

TECHMAX Sp. z o.o.  
07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Sezamkowa 13  
tel. kom. 509 053 097 www.etechmax.com.pl

# OPERAT

dotyczący warunków ochrony przeciwpożarowej


**OBIEKT:** Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych w Starym Lubiejewie  
ul. Łomżyńska 11  
07 - 300 Ostrów Mazowiecka

**INWESTOR:** Zakład Gospodarki Komunalnej w  
Ostrowi Mazowieckiej Sp. z o.o.  
ul. B. Prusa 66  
07 - 300 Ostrów Mazowiecka

KOMENDA POWIATOWA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
ul. 11 Listopada 5  
07-300 Ostrów Mazowiecka  
NIP 759-10-16-254, Regon 550671056

załącznik do postanowienia

PZ. 5585.208.03.2019

OPRACOWAŁ	Imię i nazwisko	Pieczęć i podpis
Rzecznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	inż. Wojciech Podraszka nr upr. 516/2009	RZECZOWNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH  inż. Wojciech Podraszka Nr upr. 516/2009

Ostrów Mazowiecka, marzec 2019 r.

## I Część opisowa

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania .....	4
2. Ogólna charakterystyka obiektu .....	4
3. Warunki budowlano-instalacyjne .....	6
4. Charakterystyka pożarowa .....	8
4.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji .....	8
4.2. Odległość od obiektów sąsiadujących .....	10
4.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych .....	10
4.4. Gęstość obciążenia ogniowego .....	11
4.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi .....	17
4.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych .....	17
4.7. Podział obiektu na strefy pożarowe .....	17
4.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane .....	18
4.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe .....	20
4.9.1. Pionowe drogi ewakuacyjne .....	20
4.9.2. Poziome drogi ewakuacyjne .....	20
4.9.3. Wyjścia ewakuacyjne .....	20
4.9.4. Dojścia i przejścia ewakuacyjne .....	21
4.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu .....	22
4.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie .....	22
4.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy .....	22
4.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru .....	23
4.14. Drogi pożarowe .....	23
4.15. Zagrożenie pożarowe obiektu .....	23
4.16. Potencjalne przyczyny powstawania pożaru w budynku .....	24
4.17. Cel ewakuacji .....	24
4.18. Zasady prowadzenia ewakuacji .....	25
5. Plan awaryjny dla składowiska odpadów .....	26
5.1. Wystąpienie samozapłonu, pożar podpowierzchniowy lub powierzchniowy składowanych odpadów oraz obiektów położonych w granicach składowiska .....	26
5.2. Wybuch gazu składowiskowego .....	27
5.3. Obsunięcie się skarp .....	28
6. Zakres niezgodności z przepisami .....	28
6.1. Niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi występujące w miejscach magazynowania odpadów, które zgodnie § 16 Rozporządzenia [2] stanowią warunki zagrażające życiu ludzi .....	28
6.2. Niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi występujące w miejscach magazynowania odpadów, które zgodnie § 16 Rozporządzenia [2] nie stanowią warunków zagrażających życiu ludzi i które pozostaną jako niedoprowadzone do stanu zgodnego z przepisami .....	29

7. Analiza i ocena warunków bezpieczeństwa pożarowego w miejscach magazynowania odpadów .....	29
8. Podstawa prawna.....	30
9. Załączniki .....	30

## **II Część rysunkowa:**

- Rzut magazynów przy budynku socjalno-biurowym	Rys. 1
- Rzut hali sortowni i hali rozładunku	Rys. 2
- Plan sytuacyjny	Rys. 3

## 1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest operat przeciwpożarowy dla Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Starym Lubiejewie w ramach eksploatacji instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów przy ul. Łomżyńskiej 11 w Starym Lubiejewie, w powiecie ostrowskim, w związku z koniecznością dołączenia do wniosku o zezwolenie na zbieranie i wytwarzanie odpadów lub zezwolenie na przetwarzanie odpadów operatu zawierającego warunki ochrony przeciwpożarowej instalacji, obiektu lub jego części lub innego miejsca magazynowania odpadów.

W zakresie opracowania znajdują się następujące zagadnienia:

- zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu pod względem techniczno – budowlanym, w tym warunki ewakuacji,
- warunki ochrony przeciwpożarowej instalacji, obiektu lub jego części lub innego miejsca magazynowania odpadów zgodnie z art. 42 Ustawy [4].

## 2. Ogólna charakterystyka obiektu

Zakład Gospodarki Komunalnej w Ostrowi Mazowieckiej Sp. z o.o prowadzący instalację w gospodarce odpadami do odzysku lub kombinacji odzysku i unieszkodliwiania zlokalizowany jest przy ul. Łomżyńskiej 11 w Starym Lubiejewie, w gminie Ostrów Mazowiecka, w powiecie ostrowskim, w województwie mazowieckim. Instalacja zlokalizowana jest na działkach nr ew.: 255/1, 255/2, 256 i 257.

Zakład prowadzi działalność polegającą na:

- mechaniczno-biologicznym przetwarzaniu zmieszanych odpadów komunalnych,
- mechanicznym przetwarzaniu odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki, oznaczonych kodami: 15 01 06 i 20 01 99,
- biologicznym przetwarzaniu odpadów zielonych i innych bioodpadów pochodzenia komunalnego,
- manualnym przetwarzaniu odpadów wielkogabarytowych poza instalacją,
- zbieraniu odpadów oznaczonych kodami z podgrupy: 15 01, 19 12 i 20 01,
- składowaniu odpadów.



### **a) Rodzaj instalacji**

Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, zaliczająca się do grupy instalacji do kombinacji odzysku i unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne o zdolności przetwarzania ponad 75 ton na dobę, z wykorzystaniem obróbki biologicznej.

Instalacja może być prowadzona, w zależności od zapotrzebowania, w trzech wariantach:

- 1) wariant I – mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów komunalnych,
- 2) wariant II – mechaniczne przetwarzanie odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki, oznaczonych kodami 15 01 06 i 20 01 99,
- 3) wariant III – biologiczne przetwarzanie odpadów zielonych i innych bioodpadów pochodzenia komunalnego,

przy zachowaniu maksymalnych ilości wskazanych w punkcie b.

### **b) Moc przerobowa (zdolność przetwarzania) instalacji**

Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, składa się z:

- 1) części mechanicznej – o całkowitej mocy przerobowej 40 500,0 Mg/rok (dwuzmianowy system pracy), w której prowadzone mogą być procesy:
  - mechanicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, oznaczonych kodem 20 03 01 (wariant I) – w ilości do 38 500,0 Mg/rok;
  - mechanicznego przetwarzania odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki, oznaczonych kodami 15 01 066 i 20 01 99 (wariant II) – w ilości do 1 600,0 Mg/rok,
  - doczyszczania odpadów surowcowych, oznaczonych kodami z grupy 15 01, 19 12 i 20 01 w ramach procesu zbierania odpadów – w ilości do 400,0 Mg/rok.
- 2) części biologicznej – o całkowitej mocy przerobowej 20 850,0 Mg/rok (w tym 20 300,0 Mg/rok w reaktorach), w której mogą być prowadzone procesy:
  - biologicznego przetwarzania frakcji o wielkości 0-80 mm (tzw. frakcji podsitowej, oznaczonej kodem 19 12 12), wydzielonej ze zmieszanych odpadów komunalnych (wariant I) w ilości do 19 250,0 Mg/rok,
  - biologicznego przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów pochodzenia komunalnego (wariant III) – w ilości do 1 600,0 Mg/rok (1050,0 Mg/rok w reaktorach i 550,0 Mg/rok na placu technologicznym).
- 3) sita o oczkach wielkości 20 mm i wydajności maksymalnej do 70 m<sup>3</sup>/h (ok. 31,5 – 42,0 Mg/h – w zależności od rodzaju przesiewanych odpadów), w którym prowadzony jest proces mechanicznego przetwarzania stabilizatu i kompostu.

Miejsca i sposób magazynowania oraz sposób dalszego zagospodarowania odpadu przedstawione w Załączniku (1) do decyzji Marszałka Województwa Mazowieckiego Nr 71/16/PZ.Z z dnia 17 maja 2016 r.

Na terenie składowiska prowadzone jest również przetwarzanie odpadów na kwaterach składowiska. Składowisko typu podpoziomowo – nadpoziomowego o całkowitej powierzchni 5,7 ha składające się z 4 kwater.

### **3. Warunki budowlano-instalacyjne**

#### **1. Część mechaniczna instalacji obejmuje:**

- halę sortowni – zamknięty obiekt o konstrukcji stalowej o powierzchni 902,0 m<sup>2</sup>, posiadający szczelne betonowe podłoże, ściany boczne z płyt stalowych. Wewnątrz hali znajduje się wydzielona strefa przyjęcia odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki oraz strefa sortowania, w której zlokalizowano linię technologiczną;
- halę rozładunku zmieszanych odpadów komunalnych – zamknięty obiekt stalowy o powierzchni 650 m<sup>2</sup>, przylegający od strony północnej do hali sortowni. Hala posiada betonowe podłoże, ściany boczne i zadaszenie wykonane jest z płyt stalowych. Wewnątrz hali znajduje się wydzielona strefa przyjęcia odpadów zmieszanych wraz z układem załadunku odpadów na linię technologiczną oraz stanowiskiem przeznaczonym do usuwania odpadów problemowych;
- linię technologiczną (m.in. układ załadunku odpadów – przenośnik kanałowy, stanowisko do usuwania odpadów problemowych, sito bębnowe, kabina sortownicza, separator metali żelaznych, kanałowa prasa belująca, prasa do zgniatania i paczkowania odpadów oraz z perforatorem butelek PET, system przenośników taśmowych, kanałowych, rewersyjnych).

#### **2. Część biologiczna instalacji obejmuje:**

- osiem wolnostojących reaktorów do intensywnej stabilizacji odpadów (kompostownia tunelowa), każdy o szerokości 6,0 m, długości 28,0 m i wysokości 3,5 m. Reaktory stanowią żelbetonowe boksy o trzech ścianach bocznych wyposażone w betonową posadzkę, żelbetowe, kwasoodporne ściany, zadaszenie z ognioodpornej tkaniny poliestrowej powlekanej PVC. Częścią kompostowni tunelowej jest biofiltr z płuczką – obiekt jednokondygnacyjny.

- system napowietrzania odpadów w reaktorach, system odbierania i oczyszczania powietrza technologicznego, system ujmowania odcieków z reaktorów, system nawadniania odpadów;

- plac dojrzwiania (PI-2) o powierzchni 2 162,0 m<sup>2</sup>, przeznaczony do prowadzenia II etapu dojrzwiania frakcji podsitowej oraz przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów;

- rozdrabniarkę (rębak) do odpadów zielonych.

### **3. Sito do przesiewania stabilizatu i kompostu**

- sito dwufrakcyjne zlokalizowane na placu technologicznym dojrzwiania lub innym uszczelnionym placu technologicznym w zależności od rodzaju przetwarzanych odpadów oraz aktualnego stanu wykorzystania placów.

**4. Kwatera nr 3** – eksploatowana kwatera o powierzchni 29 971,5 m<sup>2</sup> o budowie podpoziomowo-nadpoziomowej podzielona na dwa sektory 3a i 3b przeznaczona jest do nieselektywnego składowania odpadów z grup 19 05, 19 08, 19 12 i grupy 20. Pojemność całkowita: 364 540,5 m<sup>3</sup>. W kwaterze prowadzony jest odzysk i unieszkodliwianie odpadów (jest to instalacja powiązana z mechaniczno-biologicznym przetwarzaniem odpadów). Z dowożonych na składowisko odpadów formowana jest bryła składowiska. Składowanie odpadów odbywa się w sposób uporządkowany na wyznaczonych do tego działkach roboczych. Rozplantowane odpady są sukcesywnie zagęszczane przez kilkakrotny przejazd kompaktora. Warstwy w jakich składowane są odpady mają grubość ok. 2,0 m. Każda odpowiednio wyrównana i zagęszczona warstwa odpadów jest przykrywana warstwą izolacyjną z gruntów mineralnych lub odpadów obojętnych o grubości ok. 10 do 20 cm.

Kwatera wyposażona jest w system drenażu i instalację do odprowadzania gazu składowiskowego, złożoną z czterech studni odgazowujących.

Teren zakładu jest częściowo zagospodarowany i zlokalizowane są na nim oprócz wyżej wymienionych następujące obiekty:

- dwukondygnacyjny budynek socjalno-biurowy z częścią garażową i magazynową,
- wiaty 1 i 2,
- betonowy zbiornik o pojemności roboczej 400 m<sup>3</sup> zbierający odcieki z kwater składowiska odpadów, wody deszczowe i roztopowe oraz odcieki z instalacji biologicznego przetwarzania odpadów,
- nieeksploatowane kwatery składowiska odpadów nr 1, 2 i 4,
- plac obok hali sortowni,
- zbiornik odcieków,

- myjka najazdowa,
- brodzik dezynfekcyjny,
- waga samochodowa.

Obiekty wyposażone są w instalację:

- a) budynek socjalno-biurowy z magazynem i garażem:
  - elektryczną,
  - wodno-kanalizacyjną,
  - grzewczą – kotłownia na paliwo stałe,
  - wentylacji mechanicznej,
  - przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
  - odgromową,
  - awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- b) budynek hali sortowni i hali rozładunku:
  - elektryczną,
  - odgromową,
  - system detekcji dymu w hali sortowni odpadów,
  - sygnalizatory akustyczno-dźwiękowe,
  - hydrantów wewnętrznych HP 52,
  - przeciwpożarowych wyłączników prądu,
  - awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - ponadnormatywnie,
  - technologiczną,
- c) kompostownia tunelowa:
  - technologiczną,
  - wentylacji mechanicznej.

## **4. Charakterystyka pożarowa**

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

Budynek socjalno-biurowy z częścią garażowo-magazynową zakwalifikowany jest do grupy budynków niskich (N) – do 12 m włącznie nad poziomem terenu (budynek o dwóch kondygnacjach nadziemnych zaliczany do strefy pożarowej ZL III oraz PM do 2000 MJ/m<sup>2</sup>). Budynki: hala sortowni i hala rozładunku oraz wiata stalowa 2 o jednej kondygnacji nadziemnej, zaliczone do strefy PM do 4000 MJ/m<sup>2</sup>. Wiata stalowa 1 o jednej kondygnacji nadziemnej, plac

PI-1 zaliczone są do stref PM powyżej 4000 MJ/m<sup>2</sup>. Kwatera 3 składowiska oraz plac PI-2 zaliczone są do strefy PM do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

*Parametry techniczne obiektów:*

a) budynek socjalno-biurowy z magazynem i garażem:

- ✓ powierzchnia użytkowa - 454,5 m<sup>2</sup>,
- ✓ długość - 24,95 m,
- ✓ szerokość - 21,60 m,
- ✓ wysokość - 7,83 m;

b) budynek hali rozładunku:

- ✓ powierzchnia użytkowa - 650,0 m<sup>2</sup>,
- ✓ kubatura - ok. 5 720,0 m<sup>3</sup>,
- ✓ długość - 31,0 m,
- ✓ szerokość - 22,0 m,
- ✓ wysokość - 8,8 m;

c) budynek hali sortowni z wiatą 2:

- ✓ powierzchnia użytkowa budynku - 902,0 m<sup>2</sup>,
- ✓ kubatura - ok. 7 938,0 m<sup>3</sup>,
- ✓ długość - 41,27 m,
- ✓ szerokość - 28,0 m,
- ✓ wysokość - 8,8 m;

d) kompostownia tunelowa w postaci 8 boksów:

- ✓ powierzchnia - 1434,81 m<sup>2</sup>,
- ✓ długość - 28,75 m,
- ✓ szerokość (jednego) - 6,25 m,
- ✓ wysokość - 6,53 m;

e) wiaty stalowe 1:

- ✓ powierzchnia - 67,5 m<sup>2</sup>,
- ✓ długość - 13,8 m,
- ✓ szerokość - 6,11 m,
- ✓ wysokość - ok. 4,5 m.

Wysokości budynków obliczono od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej.

## 4.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

W pobliżu obiektu znajdują się:

Strona świata	Najbliższa odległość			
	Do granicy działki [m]	Do obiektu sąsiadującego [m]	Rodzaj obiektu	Zachowane normatywne odległości
<b>północ</b>	ok. 260 (od budynku socjalno-biurowego)	-	-	Spełnia
<b>południe</b>	5,5 (od placu dojrzewania odpadów)	-	Działki rolne	Spełnia
<b>wschód</b>	0,5	-	Ulica Łomżyńska	Spełnia
<b>zachód</b>	23,0 (od kwatery składowiska)	-	Działki rolne	Spełnia

W obrębie zakładu zaprojektowane zostały studnie odgazowujące, które pozwolą na odprowadzanie gazu składowiskowego bezpośrednio do otwartej atmosfery. Studnie posiadają wyznaczoną strefę zagrożenia wybuchem – strefa 2 w promieniu 1 m od studni.

Dodatkowo strefa zagrożenia wybuchem 2 występuje przy magazynie butli z gazem propan-butan.

W hali rozładunku zachowano ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności REI 120 – mur oporowy (z uwagi na odległość do budynku socjalno-biurowego wynoszącą 8 m przy wymaganej 15 m).

Odległości od granic działki jak i od sąsiedniej zabudowy są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## 4.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku socjalno-biurowym będą występowały w niewielkich ilościach materiały palne właściwe dla funkcji obiektu:

- meble,
- przedmioty codziennego użytku,
- elementy wystroju i wyposażenia wnętrz.

Pozostałe elementy wykończenia są przynajmniej trudnozapalne.

Dodatkowo na terenie zakładu występują materiały palne:

- tworzywa sztuczne (polietylen, polipropylen, polistyren, poliuretan),
- oleje,
- smary,
- papier,
- drewno,
- opony,
- celuloza,
- włókna naturalne (bawełna, wełna, len, jedwab),
- tekstylia,
- żywice,
- ksylen.

#### 4.4. Gęstość obciążenia ogniowego

Gęstości obciążenia w strefie ZL nie ustala się.

##### a) Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów

Maksymalna łączna ilość odpadów wytworzonych w wyniku procesu mechanicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w skali roku przedstawiona została w Załączniku 1.

Maksymalna ilość odpadów palnych, która może być magazynowana jednocześnie:

L.p.	Kod odpadu	Opis odpadu	Ilość [kg]
<b>PI-1</b>			
1.	15 01 03	Opakowania z drewna	30 000
2.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11 (skład: głównie polietylen, polipropylen, polistyren, poliuretan)	1 200 000
3.	19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma (skład: głównie polietylen, polipropylen, polistyren, poliuretan)	30 000



4.	19 12 01	Papier i tektura	30 000
5.	19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06 (skład: głównie celuloza, lignina)	30 000
6.	16 01 03	Zużyte opony	50 000
7.	20 03 07	Odpady wielogabarytowe (z wyłączeniem zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego) – głównie meble	65 000
<b>M-1</b>			
1.	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe (skład: głównie polietylen, polipropylen, polistyren, poliuretan, polichlorek winylu)	8 000
<b>M-2</b>			
1.	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	300 000
<b>M-3</b>			
1.	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe (skład: głównie polietylen, polipropylen, polistyren, poliuretan, polichlorek winylu)	20 000
2.	20 01 99	Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny (skład: głównie polietylen, polipropylen, polistyren, poliuretan, polichlorek winylu)	20 000
<b>M-4</b>			
1.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	15 000
2.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych (skład: głównie polietylen, polipropylen, polistyren, poliuretan, polichlorek winylu)	40 000
3.	15 01 09	Opakowania z tekstyliów (skład: bawełna, wełna, len, jedwab, poliestr, wiskoza)	15 000
4.	19 12 01	Papier i tektura	15 000
5.	20 03 07	Odpady wielogabarytowe (z wyłączeniem zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego) – głównie meble	30 000
<b>M-5</b>			
1.	15 01 10	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (skład: głównie polietylen, polipropylen, smary, oleje, rozpuszczalniki)	1 000
<b>PI-2 – odpady niepalne</b>			

- Gęstość obciążenia ogniowego dla poszczególnych stref PM:

W strefach PM znajdują się następujące materiały palne:

Lp.	Kod i opis odpadu	Masa [kg]	Q <sub>c</sub> – ciepło spalania [MJ/kg]	Ilość x ciepło spalania [MJ]
<b>PI-1</b>				
1	15 01 03 – Opakowania z drewna	30 000	18	540 000
2	19 12 12 – Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż	1 200 000	42,5	51 000 000

	wymienione w 19 12 11 (skład: głównie polietylen, polipropylen, polistyren, poliuretan)			
3	19 12 04 – Tworzywa sztuczne i guma (skład: głównie polietylen, polipropylen, polistyren, poliuretan)	30 000	42,5	1 275 000
4	19 12 01 – Papier i tektura	30 000	16	480 000
5	19 12 07 - Drewno inne niż wymienione w 19 12 06 (skład: głównie celuloza, lignina)	30 000	18	540 000
6	16 01 03 - Zużyte opony	50 000	32	1 600 000
7	20 03 07 - Odpady wielogabarytowe (z wyłączeniem zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego) – głównie meble	65 000	15	975 000
<b>RAZEM:</b>				<b>56 410 000</b>
<b>M-1</b>				
1	15 01 05 - Opakowania wielomateriałowe (skład: głównie polietylen, polipropylen, polistyren, poliuretan, polichlorek winylu)	8 000	42,5	340 000
<b>RAZEM:</b>				<b>340 000</b>
<b>M-2</b>				
1	20 03 01 - Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	300 000	6	1 800 000
<b>RAZEM:</b>				<b>1 800 000</b>
<b>M-3</b>				
1	15 01 06 - Zmieszane odpady opakowaniowe (skład: głównie polietylen, polipropylen, polistyren, poliuretan, polichlorek winylu)	20 000	42,5	850 000
2	20 01 99 - Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny (skład: głównie polietylen, polipropylen, polistyren,	20 000	42,5	850 000

	poliuretan, polichlorek winylu)			
<b>RAZEM:</b>				<b>1 700 000</b>
<b>M-4</b>				
1	15 01 01 - Opakowania z papieru i tektury	15 000	16	240 000
2	15 01 02 - Opakowania z tworzyw sztucznych (skład: głównie polietylen, polipropylen, polistyren, poliuretan, polichlorek winylu)	40 000	42,5	1 700 000
3	15 01 09 - Opakowania z tekstyliów (skład: bawełna, wełna, len, jedwab, poliester, wiskoza)	15 000	23	345 000
4	19 12 01 - Papier i tektura (skład: głównie celuloza)	15 000	16	240 000
5	20 03 07 - Odpady wielogabarytowe (z wyłączeniem zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego) – głównie meble	30 000	15	450 000
<b>RAZEM:</b>				<b>2 975 000</b>
<b>RAZEM (M2+M3+M4 –jedna strefa pożarowa):</b>				<b>6 475 000</b>
<b>M-5</b>				
1	15 01 10 - Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (skład: głównie polietylen, polipropylen, smary, oleje, rozpuszczalniki)	1 000	42,5	42 500
<b>RAZEM:</b>				<b>42 500</b>

W przypadku odpadów, w skład których wchodzi różnorodny materiał palny, przyjęto najbardziej rygorystyczny przypadek (dla którego ciepło spalania jest największe).

Powierzchnie, na których magazynowane są materiały palne:

- a) PI-1 – 685,0 m<sup>2</sup> (powierzchnia, na której mogą być magazynowane odpady z zachowaniem wymaganych odległości do obiektów sąsiadujących i do granic działki);
- b) M1 – 67,5 m<sup>2</sup>;
- c) M2+M3+M4 (jedna strefa pożarowa) – 1 711 m<sup>2</sup>;
- d) M5 – 41,04 m<sup>2</sup>.

gdzie:

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

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

**G<sub>i</sub>** – masa poszczególnych materiałów w kilogramach;

**F** – powierzchnia rzutu poziomego pomieszczenia, strefy pożarowej lub składowiska w metrach kwadratowych;

**Q** – ciepło spalania poszczególnych materiałów w megadżulach na kilogram.

$$a) \text{ PI-1} - Q = \frac{56\,410\,000 \text{ MJ}}{685 \text{ m}^2} = 82\,350 \text{ MJ/m}^2$$

$$b) \text{ M1} - Q = \frac{340\,000 \text{ MJ}}{67,5 \text{ m}^2} = 5\,037 \text{ MJ/m}^2$$

$$c) \text{ M2+M3+M4} - Q = \frac{6\,475\,000 \text{ MJ}}{1\,711 \text{ m}^2} = 3\,784 \text{ MJ/m}^2$$

$$d) \text{ M5} - Q = \frac{42\,500 \text{ MJ}}{41,04 \text{ m}^2} = 1\,036 \text{ MJ/m}^2$$

#### **b) Przetwarzanie odpadów w procesie unieszkodliwiania na kwaterze**

W kwaterach składowiska przetwarzane są odpady zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz. U. z 2015. poz. 1277).

Odpady dopuszczone do przetwarzania w procesie unieszkodliwiania w kwaterze nr 3 – proces przetwarzania D5 (składowanie na składowiskach w sposób celowo zaprojektowany):

L.p.	Kod odpadu	Opis odpadu	Ilość odpadu [Mg/rok]*
1.	19 05 99	Inne niewymienione odpady**	20 000
2.	19 08 02	Zawartość piaskowników	3 000
3.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11**	10 000
4.	20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji**	6 000
5.	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	3 000
6.	20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	3 000
7.	20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	3 000
8.	20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	6 000

\*Łączna ilość odpadów przetwarzanych na kwaterze nr 3 nie może przekroczyć 24 300 Mg/rok.

\*\*Wyłuszczone odpady, które mogą zawierać materiały palne.

### Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego

#### **Założenia:**

- Przy obliczaniu gęstości obciążenia ogniowego uwzględnia się tylko 10 % masy rzeczywistej materiałów palnych o następującej postaci lub o następującym sposobie składowania:
  - w stosach i przyzmach o wysokości powyżej 1 m.
- Zgodnie ze sprawozdaniem z badań gęstość obciążenia ogniowego przebadanych próbek odpadów na składowisku wynosi 4,1 MJ/kg (w obliczeniach przyjmujemy wartość wyższą - 6 MJ/kg – wartość tą przyjmuje się do obliczeń na składowiskach).
- Kwatera nr 3 składa się z dwóch sektorów o powierzchni:
  - sektor 3a – 15 297,5 m<sup>2</sup>,
  - sektor 3b – 14 674,0 m<sup>2</sup>,
  - łącznie 29 971,5 m<sup>2</sup>.

### Obliczenia gęstości obciążenia ogniowego na podstawie powyższych założeń:

$$24\,300\,000\text{ kg} \times 6\text{ MJ/kg} \times 0,1 \div 29\,971,5\text{ m}^2 = 486,5\text{ MJ/m}^2$$

$$\underline{Q = 486,5\text{ MJ/m}^2}$$

#### **4.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi**

Ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania obiekty objęte opracowaniem zakwalifikowane są do strefy pożarowej ZL III (budynek socjalno-biurowy) oraz stref PM: do 500 MJ/m<sup>2</sup>, do 2000 MJ/m<sup>2</sup>, do 4000 MJ/m<sup>2</sup> i powyżej 4000 MJ/m<sup>2</sup>.

Przewidywana maksymalna ilość osób w obiekcie wynosi:

Na terenie zakładu maksymalnie pracuje 35 osób, głównie w czasie rozładunku, sortowania, przerzucania pryzm kompostowych, jak i wywożenia kompostu, a także w budynku socjalno-biurowym.

W obiekcie brak pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania powyżej 50 osób.

Liczbę osób przyjęto zgodnie z informacjami uzyskanymi od inwestora.

#### **4.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W obrębie zakładu zaprojektowane zostały studnie odgazowujące, które pozwolą na odprowadzanie gazu składowiskowego bezpośrednio do otwartej atmosfery. Studnie posiadają wyznaczoną strefę zagrożenia wybuchem – strefa 2 w promieniu 1 m od studni.

Dodatkowo strefa zagrożenia wybuchem 2 występuje przy magazynie butli z gazem propan-butan.

#### **4.7. Podział obiektu na strefy pożarowe**

Przedmiotowe obiekty stanowią następujące strefy pożarowe:

- strefa 1 – ZL III – budynek socjalno-biurowy (oddzielony ścianami o klasie odporności REI 120 od części magazynowej i garażowej) o powierzchni 370,0 m<sup>2</sup> - przy dopuszczalnej 8000 m<sup>2</sup>;
- strefa 2 - PM do 500 MJ/m<sup>2</sup> – kwatera nr 3 o powierzchni 29 971,5 m<sup>2</sup>;
- strefa 3 - PM do 500 MJ/m<sup>2</sup> – plac PI-2 o powierzchni 2 162,0 m<sup>2</sup>;

- strefa 4 - PM do 4000 MJ/m<sup>2</sup> – hala sortowni i hala rozładunku wraz z przyległą wiatą 2 o łącznej powierzchni 1711,0 m<sup>2</sup> - przy dopuszczalnej 8000 m<sup>2</sup>;
- strefa 5 - PM powyżej 4000 MJ/m<sup>2</sup> – plac PI-1 o powierzchni 685,0 m<sup>2</sup>;
- strefa 6 - PM powyżej 4000 MJ/m<sup>2</sup> – wiatą 1 o powierzchni 67,5 m<sup>2</sup> - przy dopuszczalnej 2000 m<sup>2</sup>;
- strefa 7 - PM do 2000 MJ/m<sup>2</sup> – część magazynowa i garażowa w budynku socjalno-biurowym o powierzchni 81,04 m<sup>2</sup> - przy dopuszczalnej 8000 m<sup>2</sup>.

Wszystkie powyższe strefy pożarowe są ze sobą funkcjonalnie powiązane.

Przy ścianach oddzielen przeciwpożarowych zachowane są pionowe pasy z materiałów niepalnych o szerokości 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60. Przy ścianach usytuowanych pod kątem 90° zachowano na jednej ze ścian w pasie 7,5 m ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 z materiałów niepalnych (dotyczy oddzielenia strefy 1 – ZL III od strefy 7 – PM do 2000 MJ/m<sup>2</sup>).

#### **4.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane**

Zgodnie z § 212 [1] można stwierdzić, że:

- dwukondygnacyjny budynek niski (N) socjalno-biurowy (strefa ZL III) stanowi klasę odporności pożarowej - „D” (poza magazynami i garażem);
- część magazynowa i garażowa w budynku socjalno-biurowym o gęstości obciążenia ogniowego do 2000 MJ/m<sup>2</sup> stanowi klasę odporności pożarowej - „C”;
- jednokondygnacyjna hala sortowni i hala rozładunku wraz z przyległą wiatą 2 o gęstości obciążenia ogniowego do 4000 MJ/m<sup>2</sup> oraz wiatą 1 o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 4000 MJ/m<sup>2</sup> stanowią klasę odporności pożarowej - „E”.

Zgodnie z § 215 warunków technicznych dopuszcza się przyjęcie klasy „E” odporności pożarowej dla jednokondygnacyjnego budynku PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m<sup>2</sup>, pod warunkiem zastosowania wszystkich elementów budynku nierozprzestrzeniających ognia oraz w przypadku strefy pożarowej o powierzchni przekraczającej 1000 m<sup>2</sup> zastosowania samoczynnych urządzeń oddymiających. Obniżenie klasy odporności pożarowej budynku nie zwalnia z zachowania wymaganej pierwotnej klasy odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego.



Na hali sortowni i hali rozładunku zostaną zastosowane samoczynne urządzenia oddymiające.

W niniejszym opracowaniu oceniamy tylko elementy budynków, w których magazynowane są odpady (część objęta opracowaniem).

Część magazynowa i garażowa w budynku socjalno-biurowym				
	Wymagana klasa odporności ogniowej „C”	Opis zastosowanych materiałów	Wymagany stopień rozprzestrzeniania ognia	Ocena
Główna konstrukcja nośna	R 60	Murowana	NRO	Spełnia
Strop	REI 60	Żelbetowy	NRO	Spełnia
Ściany zewnętrzne	EI 30	Murowane	NRO	Spełnia
Ściany wewnętrzne	EI 15	Murowane	NRO	Spełnia
Konstrukcja dachu	R 15	Dach płaski docieplony wełną mineralną, na stropie żelbetowym ułożono warstwę paroizolacji	NRO	Spełnia
Przekrycie dachu*	RE 15	Papa termozgrzewalna	NRO	Nie dotyczy*

\*nie dotyczy budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda spełniająca wymagania jak dla stropu.

Hale sortowni i rozładunku, wiaty 1 i 2				
	Wymagana klasa odporności ogniowej „E”	Opis zastosowanych materiałów	Wymagany stopień rozprzestrzeniania ognia	Ocena
Główna konstrukcja nośna	(-)	Konstrukcja stalowa	NRO	(-)
Strop	(-)	-	-	(-)
Ściany zewnętrzne	(-)	Blacha stalowa	NRO	(-)
Ściany wewnętrzne	(-)	Blacha stalowa	NRO	(-)
Konstrukcja dachu	(-)	Stalowa	NRO	(-)
Przekrycie dachu*	(-)	Blacha stalowa	NRO	(-)

\*nie dotyczy budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda spełniająca wymagania jak dla stropu.

Przekrycie dachu o powierzchni większej niż 1000 m<sup>2</sup> (w budynku hali i sortowni) jest nierozprzestrzeniające ognia.

W przedmiotowych obiektach nie występują podłogi podniesione.

## **4.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe**

Ewakuacja z piętra w budynku socjalno-biurowym możliwa jest klatką schodową do wyjścia na zewnątrz.

Ewakuacja ludzi z miejsc, gdzie gromadzone są odpady w budynkach jest możliwa poprzez bezpośrednie wyjścia ewakuacyjne z poziomu parteru na zewnątrz.

### **4.9.1. Pionowe drogi ewakuacyjne**

W miejscach, gdzie magazynowane są odpady brak pionowych dróg ewakuacyjnych.

### **4.9.2. Poziome drogi ewakuacyjne**

Szerokości przejść ewakuacyjnych oraz drzwi ewakuacyjnych w pomieszczeniach przeznaczonych do przebywania do 3 osób w miejscach magazynowania odpadów wynoszą min. 80 cm oraz min. 90 cm z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 3 osób.

Wysokości drzwi ewakuacyjnych z pomieszczeń oraz drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku wynoszą min. 200 cm.

Ewakuacja z pomieszczeń, gdzie są magazynowane odpady nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia.

W halach sortowni i rozładunku o powierzchniach przekraczających 300 m<sup>2</sup> znajdują się co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m.

### **4.9.3. Wyjścia ewakuacyjne**

Z miejsc, gdzie gromadzone są odpady ewakuacja jest możliwa:

- z części magazynowo-garażowej przy budynku socjalno-biurowym pięcioma wyjściami ewakuacyjnymi:
  - z magazynu 1 – wyjściem ewakuacyjnym nr 1- drzwiami jednoskrzydłowymi o szerokości 80 cm (ewakuacja do 3 osób);

- z magazynu 2, 3 – wyjściami ewakuacyjnymi nr 2 i 3 - drzwiami jednoskrzydłowymi o szerokości 90 cm (ewakuacja do 3 osób);
- z garażu – wyjściem ewakuacyjnym nr 4 i 5 - drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości 305 cm;
- z hali sortowni - dwoma wyjściami ewakuacyjnymi nr 6 i 7 – drzwiami jednoskrzydłowymi o szerokości 90 cm (ewakuacja powyżej 3 osób).

#### 4.9.4. Dojścia i przejścia ewakuacyjne

Wartości dopuszczalnych długości dojść i przejść ewakuacyjnych w strefach:

Lp.	PRZEJŚCIA	DOJŚCIA	
	Dopuszczalna długość w strefie [m]	Przy jednym dojściu	Przy dwóch dojściach
		Dopuszczalna długość w strefie [m]	Dopuszczalna długość w strefie [m]
Strefa ZL III	40	30 <sup>1)</sup>	60
Strefa PM do 500 MJ/m <sup>2</sup>	100	60 <sup>1)</sup>	100
Strefa PM do 4000 MJ/m <sup>2</sup>	100 (lub 125 m*) (lub 150 m**)	30 <sup>1)</sup>	60
Strefa PM powyżej 4000 MJ/m <sup>2</sup> (budynek o jednej kondygnacji nadziemnej)	100	30 <sup>1)</sup>	60

<sup>1)</sup> z tego do 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

\*w pomieszczeniach o wysokości przekraczającej 5 m długości przejść mogą być powiększone o 25%.

\*\*w przypadku zastosowania samoczynnych urządzeń oddymiających długości przejść mogą być powiększone o 50%.

Długości przejść ewakuacyjnych w miejscach magazynowania odpadów nie przekraczają dopuszczalnych długości 100 m w strefach PM – najdłuższe przejście ewakuacyjne wynosi 24,0 m i prowadzi z hali sortowni.

W miejscach, gdzie magazynowane są odpady brak dojść ewakuacyjnych.

#### **4.9.5. Oświetlenie ewakuacyjne**

Powierzchnia pomieszczeń, w których są magazynowane odpady nie przekracza 2000 m<sup>2</sup>, dlatego awaryjne oświetlenie ewakuacyjne nie jest obligatoryjnie wymagane, zgodnie z § 181 ust. 3 Rozporządzenia [1].

#### **4.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu**

W hali sortowni oraz rozładunku, a także w budynku socjalno-biurowym przeciwpożarowy wyłącznik prądu jest wymagany, ponieważ kubatura budynków przekracza 1000 m<sup>3</sup>, zgodnie z § 183 ust. 2 Rozporządzenia [1]. Przeciwpożarowe wyłączniki prądu zlokalizowane są: przy wyjściu ewakuacyjnym z hali sortowni oraz na zewnątrz przy hali rozładunku, a także przy wyjściu ewakuacyjnym w budynku socjalno-biurowym.

Obiekty wyposażone są w instalację odgromową.

#### **4.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie**

Hala sortowni odpadów wyposażona jest w system detekcji dymu oraz w sygnalizatory akustyczno-dźwiękowe.

Hydranty wewnętrzne DN 52 zastosowano w hali sortowni – hydranty 52 należy stosować w strefie pożarowej produkcyjnej i magazynowej o powierzchni przekraczającej 200 m<sup>2</sup> i gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m<sup>2</sup>. Hydranty DN 52 zostaną zapewnione w hali rozładunku.

#### **4.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

Obiekty na terenie zakładu są wyposażone w normatywną ilość gaśnic zgodnie z § 32 Rozporządzenia [2]. Jedna jednostka środka gaśniczego 2 kg zawarta w gaśnicach przypada na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni strefy PM do 500 MJ/m<sup>2</sup> oraz na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy ZL III, PM powyżej 500 MJ/m<sup>2</sup>.

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

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru budynku jest zapewnione w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s z co najmniej dwóch hydrantów zewnętrznych zlokalizowanych w odległościach: pierwszy: do 75 m, drugi do 150 m od obiektów.

Potwierdzeniem zapewnienia wymaganej ilości wody do celów zewnętrznego gaszenia pożaru jest protokół badania przeglądu i konserwacji hydrantów zewnętrznych, stanowiący załącznik do niniejszego dokumentu.

Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru powinno być zapewnione w ilości 30 dm<sup>3</sup>/s. Sieć wodociągowa zapewnia 20 dm<sup>3</sup>/s.

Uzupełniający zapas wody będzie zapewniony w zbiorniku przeciwpożarowym, w ilości równej iloczynowi brakującej wydajności wodociągu przez czas trwania pożaru równy 4 h.

Obliczenie zapasu wody zgromadzonego w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym:

$$10 \text{ dm}^3/\text{s} * 4 \text{ h} * 3600 \text{ s} = \underline{144 \text{ m}^3}.$$

#### 4.14. Drogi pożarowe

Droga pożarowa do przedmiotowych obiektów jest wymagana, zgodnie z § 12 Rozporządzenia [3].

Minimalna szerokość drogi pożarowej wynosi 4 m, a jej nachylenie podłużne nie przekracza 5 %. Jest zapewnione połączenie z drogą pożarową wyjść z budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej. Droga pożarowa zakończona jest placem manewrowym o wymiarach 20 x 20 m. Droga pożarowa umożliwia przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN. Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie wyniesie mniej niż 11 m. Dodatkowo droga pożarowa przebiega dookoła budynku hali sortowni i hali rozładunku z zachowaniem odległości 5 m od budynku.

#### 4.15 Zagrożenie pożarowe obiektu

Główne zagrożenie pożarowe obiektu wynika z możliwości wad oraz awaryjnego stanu pracy instalacji i urządzeń elektrycznych, a także z możliwości zaprószenia ognia przez osoby znajdujące się w obiekcie.

## 4.16 Potencjalne przyczyny powstawania pożaru w budynku

Możliwości powstania pożaru w obiekcie mogą wynikać z:

- a) wad oraz awaryjnego stanu pracy instalacji i urządzeń elektrycznych:
  - niewłaściwego wykonania,
  - przeciążania poprzez włączanie dużej ilości odbiorników energii do jednego obwodu elektrycznego,
  - korzystania z uszkodzonych instalacji i urządzeń elektrycznych,
  - pozostawienia niewyłączonego dopływu prądu elektrycznego do odbiorników po zakończeniu pracy,
  - stosowania na osłony punktów świetlnych materiałów łatwo palnych,
  - dokonywania przeróbek i remontów urządzeń oraz instalacji elektrycznej, budowy dodatkowych punktów odbioru energii elektrycznej przez osoby nieposiadające wymaganych kwalifikacji zawodowych.
- b) prowadzenia prac remontowych polegających na spawaniu, cięciu, malowaniu, klejeniu z użyciem materiałów niebezpiecznych pożarowo,
- c) palenia tytoniu w miejscach, w których obowiązuje zakaz palenia; wyrzucanie niedopałków, płonących zapalek do koszy na śmieci z papierem (na terenie całego obiektu obowiązuje całkowity zakaz palenia tytoniu poza miejscem do tego wyznaczonym),
- d) celowego podpalenia.

## 4.17 Cel ewakuacji

Ewakuacja ma na celu ratowanie osób przebywających na terenie budynku, przed skutkami zaistniałego zagrożenia spowodowanego pożarem, a także innym wydarzeniem o charakterze awaryjnym. Ewakuacja polega na uporządkowanym, spokojnym i sprawnym wyprowadzeniu osób przebywających w budynku (pomieszczeniach) do wyznaczonego miejsca koncentracji osób ewakuowanych.

Podstawowym warunkiem sprawnego przeprowadzenia ewakuacji jest zapobieżenie możliwości wystąpienia objawów paniki. Opanowanie ludzi paniką powodującą podjęcie spontanicznych, nieuporządkowanych i masowych prób natychmiastowego opuszczenia zagrożonego budynku, niesie za sobą ryzyko zaistnienia nieszczęśliwych wypadków a nawet ofiar śmiertelnych.

## 4.18 Zasady prowadzenia ewakuacji

Po podjęciu decyzji o ewakuacji osób i mienia należy:

- 1) Niezwłocznie powiadomić wszystkie osoby przebywające na terenie zakładu o powstaniu i charakterze zagrożenia oraz konieczności prowadzenia ewakuacji.
- 2) Kierujący akcją ewakuacyjną wyznacza osoby odpowiedzialne za przebieg ewakuacji poszczególnych osób lub grup ewakuacyjnych, przyjmując założenie, że zgodnie z podstawowymi obowiązkami pracowniczymi. Ponadto kierujący ewakuacją ustala ewentualną potrzebę ewakuacji sprzętu i aparatury, określając w tym celu sposoby, kolejność i rodzaj ewakuacji.
- 3) W pierwszej kolejności należy ewakuować osoby z tych pomieszczeń, w których powstał pożar, lub które znajdują się na drodze rozprzestrzeniania się ognia oraz pomieszczeń, z których wyjście lub dotarcie do bezpiecznych dróg ewakuacji może zostać odcięte przez pożar lub zadymienie. Należy dążyć do tego, aby wśród ewakuowanych w pierwszej kolejności były osoby o ograniczonej (z różnych względów) zdolności poruszania się, natomiast zamykać strumień ruchu powinny osoby, które mogą poruszać się o własnych siłach.
- 4) W przypadku odcięcia dróg ruchu dla pojedynczych osób lub grup, należy niezwłocznie dostępnymi środkami np. telefonicznie, bezpośrednio lub przy pomocy osób znajdujących się na zewnątrz odciętej strefy powiadomić kierownika akcji ewakuacyjnej. Ludzi odciętych od dróg wyjścia, a znajdujących się w strefie zagrożenia należy zebrać w pomieszczeniu najbardziej oddalonym od źródła pożaru, i w miarę posiadanych środków i istniejących warunków ewakuować na zewnątrz, przy pomocy sprzętu ratowniczego przybyłych jednostek Straży Pożarnej lub innych jednostek ratowniczych.
- 5) Przy silnym zadymieniu dróg ewakuacyjnych należy poruszać się w pozycji pochylonej starając się trzymać głowę jak najniżej ze względu na mniejsze zadymienie panujące w dolnych partiach pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych. Usta i drogi oddechowe należy w miarę możliwości zasłaniać chustką zmoczoną w wodzie - sposób ten ułatwia oddychanie. Podczas ruchu przez mocno zadymione odcinki dróg ewakuacyjnych należy poruszać się wzdłuż ścian, by nie stracić orientacji, co do kierunku ruchu.
- 6) Ewakuacja mienia nie może się odbywać kosztem sił i środków niezbędnych do ewakuacji i ratowania ludzi. Ewakuację mienia należy rozpocząć od najcenniejszych urządzeń, dokumentacji i przedmiotów. Należy wykorzystać wszystkie sprawne fizycznie osoby. W



pracy tej należy wykorzystać sprzęt techniczny i transportowy znajdujący się na terenie budynku oraz sprzęt przybyłych na miejsce jednostek straży pożarnej.

- 7) Po zakończeniu ewakuacji należy dokładnie sprawdzić, czy wszyscy ludzie opuścili poszczególne pomieszczenia i kondygnacje. W razie niezgodności stanu osobowego ludzi ewakuowanych z ilością osób przebywających w obiekcie, należy natychmiast zgłosić ten fakt jednostkom ratowniczym przybyłym na miejsce akcji i przeprowadzić ponowne sprawdzenie pomieszczeń i kondygnacji budynku.
- 8) W przypadku przybycia jednostek straży pożarnej w trakcie akcji ewakuacyjnej, kierujący przebiegiem akcji kierownik lub osoba go zastępująca, zobowiązana jest do złożenia krótkiej informacji o przebiegu akcji, a następnie do podporządkowania się dowódcy przybyłej jednostki.

## **5. Plan awaryjny dla składowiska odpadów**

### **5.1 Wystąpienie samozapłonu, pożar powierzchniowy lub powierzchniowy składowanych odpadów oraz obiektów położonych w granicach składowiska**

Przeciwdziałanie samozapłonem na składowiskach polega na ciągłym i bezawaryjnym odgazowywaniu kwater oraz unikaniu zagrożeń pożarowych związanych z możliwością wystąpienia samozapłonu pożaru powierzchniowego lub podpowierzchniowego odpadów poprzez bezwzględnie przestrzeganie podstawowych zasad bezpieczeństwa pożarowego w szczególności:

- wyposażenie składowiska w odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy,
- prowadzenie regularnych przeglądów i konserwacji sprzętu gaśniczego,
- przestrzeganie zasady zakazu palenia tytoniu poza miejscami wyznaczonymi,
- przestrzeganie zakazu wchodzenia do pomieszczeń zamkniętych i zbiorników bez sprawdzenia czy zachodzi możliwość pożaru lub wybuchu,
- sprawdzanie kwalifikacji osób wykonujących prace niebezpieczne pod względem pożarowym oraz kontrolowanie dokumentów potwierdzających sprawność techniczną sprzętu przewidzianego do wykonania tych prac,
- szkolenie pracowników składowiska w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
- eliminowanie z pracy maszyn i urządzeń mogących być źródłem zapłonu.

Równie istotne dla właściwej ochrony przed samozapłonami na składowiskach odpadów są:

- prawidłowe zagęszczanie kwatery odpadów kompaktorem,
- zraszanie powierzchni kwatery w okresach suszy za pomocą instalacji hydrantowych,

- utrzymywanie właściwej wilgotności masy odpadów za pomocą instalacji rozszczepiających.

## 5.2 Wybuch gazu składowiskowego

W celu uniknięcia zagrożeń związanych z obecnością gazu wysypiskowego należy:

- wyeliminować możliwość przyjmowania na składowisko odpadów o charakterze łatwopalnym i wybuchowym,
- prowadzić składowanie odpadów wyłącznie na wydzielonych działkach roboczych,
- każdorazowo po zapełnieniu działki roboczej zdeponowane odpady przykrywać materiałami obojętnymi dopuszczonymi do wykorzystania na składowisku,
- podczas składowania odpadów wykonywać przepuszczalne warstwy (warstwy przekładkowe) umożliwiające migrację gazu do atmosfery,
- systematycznie monitorować emisję gazu uwalnianego do atmosfery ze składowiska,
- kontrolować proces osiadania składowiska,
- w miejscach niedozwolonych, nie wykonywać żadnych czynności, które mogłyby stanowić źródło powstania wybuchu lub pożaru,
- kontrolować stan instalacji odgazowującej,
- wszystkie prace wykonywane z otwartym ogniem (spawanie, cięcie gazowe i elektryczne) w obszarach zagrożonych wybuchem wykonywać zgodnie z zasadami,
- poza miejscami wyznaczonymi nie palić tytoniu oraz nie rozniecać ognisk,
- eliminować z pracy maszyny i urządzenia mogące być źródłem zapłonu.

W przypadku wystąpienia wybuchu lub zapłonu gazu należy:

- wstrzymać pracę wszystkich maszyn i urządzeń pracujących w zagrożonym terenie,
- ewakuować pracowników, maszyny i urządzenia z terenu zagrożonego w bezpieczne miejsce,
- osobom poszkodowanym udzielić pierwszej pomocy przed medycznej,
- do czasu ustalenia przyczyny wstrzymać przyjmowanie odpadów na składowisko oraz powiadomić Straż Pożarną.

W przypadku wybuchu lub zapłonu stwarzającego poważne zagrożenie powiadomić również Wydział Zarządzania Kryzysowego.

Po zaprzestaniu akcji ratunkowej, po uzgodnieniu ze Strażą Pożarną i zakończeniu prac komisji badającej przyczyny powstania wybuchu, przystąpić do likwidacji skutków wybuchu tj.

- uporządkować wyrwy powstałe w wyniku wybuchu,
- zdeponować nowe odpady i zagęścić dodatkowo składowane odpady kompaktorem,
- przykryć ziemną warstwą izolującą miejsce awarii.

### **5.3 Obsunięcie się skarp**

W celu zapobiegania możliwości obsunięcia się skarpy na składowisku należy:

- kontrolować nachylenie skarp składowiska i stateczność skarp,
- kontrolować stan techniczny rowu opaskowego chroniącego składowisko przed napływem wód deszczowych,
- zagęszczać wszystkie składowane odpady,
- kontrolować proces osiadania składowiska.

W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej związanej z wymyciem, podmyciem lub obsunięciem obwałowań lub skarpy należy ocenić wielkość uszkodzenia i w zależności od stopnia zagrożenia podjąć działania polegające na:

- odpady przemieścić w dalszą część kwatery,
- ocenić stopień uszkodzenia osunięcia z uwzględnieniem warstw odpadów, instalacji odgazowującej, warstw rekultywacyjnych,
- podjąć działania naprawcze mające na celu odtworzenie stanu pierwotnego – w szczególności wszystkich warstw uszczelniających.

W przypadku wystąpienia na składowisku znacznego wymycia lub obsunięcia obwałowań należy powiadomić m.in. Straż Pożarną.

## **6. Zakres niezgodności z przepisami**

### **6.1. Niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi występujące w analizowanej części, które zgodnie § 16 Rozporządzenia [2] stanowią warunki zagrażające życiu ludzi**

*W analizowanej części brak warunków zagrażających życiu ludzi.*

## **6.2. Niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi występujące w analizowanej części, które zgodnie § 16 Rozporządzenia [2] nie stanowią warunków zagrażających życiu ludzi i które zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami**

1. Brak zastosowania samoczynnych urządzeń oddymiających na hali sortowni i hali rozładunku (w związku z przyjęciem klasy „E” w strefie PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m<sup>2</sup> o powierzchni strefy przekraczającej 1000 m<sup>2</sup>).

*Zgodnie z § 215 Rozporządzenia [1].*

*Na hali sortowni i rozładunku samoczynne urządzenia oddymiające zostaną zapewnione.*

2. Brak hydrantów wewnętrznych DN 52 w hali rozładunku – hydranty 52 należy stosować w strefie pożarowej produkcyjnej i magazynowej o powierzchni przekraczającej 200 m<sup>2</sup> i gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m<sup>2</sup>.

*Zgodnie z § 19 Rozporządzenia [2].*

*Na hali rozładunku hydranty wewnętrzne DN 52 zostaną zapewnione.*

3. Brak zapewnienia uzupełniającego zapasu wody w zbiorniku przeciwpożarowym, (wydajność wodociągu stanowiącego źródło wody do celów przeciwpożarowych nie zapewnia wymaganej ilości).

*Zgodnie z § 6 ust. 10 Rozporządzenia [3].*

*Uzupełniający zapas wody zostanie zapewniony w zbiorniku przeciwpożarowym.*

## **7. Analiza i ocena warunków bezpieczeństwa pożarowego w miejscach magazynowania odpadów**

W części objętej oceną i w jej otoczeniu, zgodnie z § 16 Rozporządzenia [2] brak warunków zagrażających życiu ludzi. Występujące niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami.

Z uwagi na fakt, że tylko część miejsc magazynowania odpadów znajduje się w budynkach, nie oceniano wszystkich obiektów pod kątem spełnienia, bądź też niespełnienia odpowiednich warunków ewakuacji, czy też zachowania nośności poszczególnych elementów wszystkich budynków przez określony czas. Nie oceniano również sposobów zabezpieczenia instalacji

użytkowych we wszystkich budynkach, występowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego itp. Powyższe elementy nie były przedmiotem niniejszego operatu.

W odniesieniu do działań ratowniczo-gaśniczych należy zauważyć, że sprzyja im lokalizacja Komendy Powiatowej PSP przy ul. 11 Listopada 5 w Ostrowi Mazowieckiej, w odległości 5,4 km od przedmiotowego obiektu, a co za tym idzie krótki czas dojazdu służb ratowniczych na miejsce zdarzenia.

Obiekty są zlokalizowane w normatywnych odległościach do granic działki oraz do budynków sąsiednich, dlatego w przypadku powstania pożaru rozprzestrzenianie się ognia i dymu na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe będzie ograniczone.

W mojej ocenie w związku z brakiem warunków zagrażających w myśl powyższych przepisów życiu ludzi oraz w związku z doprowadzeniem występujących niezgodności do stanu zgodnego z przepisami, warunki bezpieczeństwa pożarowego w analizowanej części są zgodne z obowiązującymi przepisami (z uwzględnieniem bezpieczeństwa ekip ratowniczych).

## **8. Podstawa prawna**

[1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

[2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

[3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).

[4] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2018.0.992 z późn. zmianami).

## **9. Załączniki**

Załącznik 1 - Załącznik do Decyzji Marszałka Województwa Mazowieckiego Nr 71/16/PZ.Z z dnia 17 maja 2016 r.

Załącznik 2 - Protokół badania przeglądu i konserwacji hydrantów zewnętrznych

Załącznik 3 – Sprawozdanie z badań nr 398/PBG/2018