

6.5.13. Podręczny sprzęt gaśniczy

Przepisy rozporządzenia [1] stanowią że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach, powinna przypadać (z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczególnych) na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym w budynku (lub jego części):

- a. zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III i ZL V,
- b. produkcyjnym i magazynowym o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m²,
- c. zawierającym pomieszczenie zagrożone wybuchem,

W obiektach nie wymienionych wyżej – na każde 300 m² strefy.

Przedmiotową strefę pożarową z odpadami stałymi wyposażono w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [1]. Obiekt został wyposażony w: 2 szt. gaśnic GP – 6X ABC. Gaśnice są zlokalizowane w miejscach widocznych, łatwo dostępnych i oznakowanych, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami w tym zakresie.

Dodatkowo zgodnie z wymaganiami § 38 rozporządzenia [4] miejsce magazynowania stałych odpadów palnych o powierzchni przekraczającej 500 m² wyposaża się niezależnie od wyposażenia obiektu lub terenu w gaśnice zgodnie z odrębnymi przepisami w punkty ze sprzętem gaśniczym zawierające:

- 2 gaśnice przewoźne po 25 kg lub 20 dm³ środka gaśniczego, przeznaczone do gaszenia grup pożarów A oraz B;
- 2 gaśnice przenośne o skuteczności gaśniczej co najmniej 55A i 183B;
- 2 koce gaśnicze o wymiarach co najmniej 2m x 3m;
- Urządzenia lub środki przeznaczone do gaszenia pożarów grupy D jeżeli wystąpienie takich pożarów jest możliwe, określone indywidualnie w warunkach ochrony przeciwpożarowej zawartych w operacie przeciwpożarowym

Zgodnie z § 38 rozporządzenia [4] przedmiotową strefę należy wyposażyć w punkt ze sprzętem gaśniczym bez urządzeń lub środków gaśniczych do gaszenia pożarów grupy D – nie przewiduje się wystąpienia pożarów grupy D w przedmiotowym obiekcie.

Odległość z każdego miejsca w strefie pożarowej z odpadami stałymi, w której może przebywać człowiek do najbliższego punktu ze sprzętem gaśniczym jest nie większa niż 50 m. Do punktu ze sprzętem gaśniczym zapewnia się dostęp o szerokości co najmniej 1m. Punkt ze sprzętem gaśniczym zabezpiecza się przed negatywnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych.

6.5.14. Rodzaj i ilość magazynowanych w obiekcie odpadów.

W obiekcie odpady magazynowane są w pryzmach i zwałach o kącie nachylenia płaszczyzny ograniczającej boczną powierzchnię sekcji większym niż 60°.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]
16 01 03	Zużyte opony	30
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	150
17 01 02	Gruz ceglany	
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	

17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.	
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	
17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	
17 08 02	Materiały budowlane zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	
20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie	
15 01 07	Opakowania ze szkła	600
20 01 02	Szkło	

Uwagi : Odpady o kodach 15 01 07 oraz 20 01 02 występują zamiennie.

6.5.15. Analiza warunków ochrony przeciwpożarowej w odniesieniu do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów.

Strefa buforowa tworzy strefę PM o powierzchni 739,4 m² i Qd do 4000 MJ/m². W strefie pożarowej PM magazynuje się stałe odpady palne o masie przekraczającej 50 Mg i objętości przekraczającej 200 m³. Z uwagi na powyższe obiekt należy traktować jako strefę pożarową z odpadami stałymi. Ponadto strefa pożarowa musi spełniać nw. wymagania dotyczące magazynowania odpadów palnych z rozporządzenia [4]:

- § 11 - ust. 1 magazynowanie odpadów palnych w strefie pożarowej z opadami stałymi, która znajduje się poza budyniem należy prowadzić w sekcjach magazynowych o powierzchni nie większej niż 400 m². W przedmiotowym przypadku strefa pożarowa z odpadami stałymi została podzielona na sekcje magazynowe o powierzchni do 400 m² – warunek spełniony.
- § 12 rozpiętość sekcji mierzona w głąb od miejsca jej załadunku nie może przekraczać 20 m przy zapewnieniu dostępności do sekcji magazynowej z co najmniej dwóch jej przeciwległych boków – warunek spełniony.
- § 17 ust. 1 – maksymalna wysokość magazynowania stałych odpadów palnych poza budyniem nie może przekraczać 4 m. W przypadku strefy buforowej z uwagi na wysokość ścian wydzielających poszczególne sekcje wynoszącej 3,5 m maksymalna wysokość magazynowania odpadów nie może przekraczać 2,5 m - warunek spełniony.

- § 38 – strefę powozarową z odpadami stałymi należy wyposażyć w punkt ze sprzętem gaśniczym ponieważ miejsce magazynowania stałych odpadów palnych przekracza powierzchnię 500 m². Odległość z każdego miejsca w strefie powozarowej z odpadami, w której może przebywać człowiek, do najbliższego punktu ze sprzętem gaśniczym nie może być większa niż 50 m - warunek niespełniony. Punkty ze sprzętem gaśniczym powinny zawierać:
 - 2 gaśnice przewożne po 25 kg lub 20 dm³ środka gaśniczego, przeznaczone do gaszenia powozarów A i B,
 - 2 gaśnice przenośne o skuteczności gaśniczej co najmniej 55A i 183B każda,
 - 2 koce gaśnicze o wymiarach co najmniej 2m x 3m

6.6. Plac magazynowy nr 1.

6.6.1. Ogólna charakterystyka obiektu, powierzchnia.

Plac zlokalizowany jest przy hali sortowni w kierunku południowym i ma kształt trapezu. Na placu wydzielony jest przejazd dla samochodów ciężarowych, którego powierzchnia nie została wliczona do powierzchni placu. Na utwardzonej nawierzchni magazynowane są surowce (tetrapak, pet bezbarwny, pet jasny mix, opakowania po chemii gospodarczej, kable elektryczne) pozyskane w wyniku sortowania odpadów komunalnych.

Podstawowe dane obiektu:

Bilans powierzchni obiektu	
Pow. całkowita	328 m ²
Wymiary zewnętrzne (skrajne)	7x13x39 m

6.6.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Odległości od sąsiadujących budynków/ stref powozarowych z odpadami stałymi nie we wszystkich przypadkach są zachowane i zgodne z wymaganiami zawartymi w § 271-273 rozporządzenia [2] oraz § 19 rozporządzenia [4]. Odległość od innych budynków/stref powozarowych z odpadami stałymi wynoszą (przy określeniu odległości nie uwzględniono współczynnika redukcyjnego, kąt nachylenia płaszczyzny ograniczającej boczna powierzchnię sekcji jest większy niż 60°):

- 8 m od hali sortowni – wymagane 15 m dla największej rozpiętości sekcji magazynowej wynoszącej 21 m i wysokości składowania do 2 m zgodnie z tabelą 2 rozporządzenia [4]. Mając na uwadze niezachowanie wymaganej przepisami odległości, należy pomiędzy strefą powozarową z odpadami stałymi a halą sortowni wznieść ścianę oddzielenia przeciwpowozarowego wykonaną z materiałów niepalnych o klasie odporności powozarowej REI 120-M lub REI 240. Ścianę należy wznieść w odległości minimum 8 m od hali sortowni tak by zapewnić ochronę budynku przed rozprzestrzenianiem się ognia na skutek promieniowania ciepłego emitowanego przez powozar w strefie powozarowej z odpadami stałymi, jak również zapewnić ochronę strefy powozarowej z odpadami stałymi przed rozprzestrzenianiem się ognia na skutek promieniowania ciepłego emitowanego przez powozar w budynku. Ściana oddzielenia przeciwpowozarowego powinna posiadać wysokość większą o co najmniej 1 m niż maksymalna wysokość magazynowanych odpadów.

PAŃSTWOWEJ STRAŻY POWOZARNEJ

WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWAWczy Łódź

91-446 Łódź, ul. Zgierska 43

tel: 42 616 30 42, fax: 42 616 30 53

Ściana oddzielenia przeciwpowozarowego powinna być wysunięta co najmniej 1 m poza obrys magazynowanych odpadów.

- 9 m od obiektu wagi - wymagane 8 m.

6.6.3. Parametry powozarowe występujących substancji palnych

Na placu magazynowane są następujące materiały: opakowania tetrapak (główny materiał, z którego wykonano opakowania to papier), pet bezbarwny, pet jasny mix, opakowania po chemii gospodarczej – we wszystkich przypadkach jako główny składnik opakowań przyjęto poliestr, ponadto na placu magazynowane są kable elektryczne. Poniżej przedstawiono ciepło spalania wybranych materiałów, magazynowanych na placu.

Nazwa	Wartość opalowa [MJ/kg]
poliestr	31,0
tworzywa sztuczne	21,0
papier	16,0

6.6.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Na placu przewiduje się gęstość obciążenia ogniowego na poziomie 910 MJ/m², która została obliczona zgodnie z normą [8]. Z uwagi na charakter magazynowania tj. surowce składowane są w ściśle sprasowanych kostkach o wymiarach 1 x 1 x 1m, do obliczeń przyjęto 10% ich rzeczywistej masy.

Mając na uwadze charakter składowania przepisy norma [8] dopuszcza przyjęcie do obliczeń 10 % rzeczywistej masy materiałów palnych w przypadku „...płyty drewnopochodnych ułożonych w stosy ściśle, bez przekładek, o wymiarach stosów 1m x 1m x 1m”. W ocenie sporządzającego operat materiał palny w postaci sprasowanych surowców w środowisku powozarowym będzie się zachowywał podobnie jak płyty drewnopochodne , dodatkowo surowce formowane są stosy poprzez związanie drutem stalowym co gwarantuje zachowanie zwartej bryły stosu nawet w środowisku powozarowym.

W przypadku przewodów elektrycznych do obliczeń przyjęto 10 % masy magazynowanych odpadów z uwagi na fakt, że główną frakcją stanowią materiały niepalne w postaci metali kolorowych (aluminium, miedź). Jako ciepło spalania przyjęto wartość 21 MJ/m², jak dla tworzyw sztucznych.

Nazwa	Ilość [Mg]
Tetrapak (papier)	25,0
Pet różny asortyment (poliestr)	40,0
Opakowania po chemii (poliestr)	40,0
Przewody elektryczne	5,0

KOMENDA MIEJSKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łódzi

WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY
91-446 Łódź, ul. Żglierska 47

tel.: 42 616 30 42, fax: 42 616 30 63

$$Q_d = (10 \% \times 25\ 000\ \text{kg} \times 16,0\ \text{MJ/kg} + 10 \% \times 80\ 000\ \text{kg} \times 31,0\ \text{MJ/kg} + 10 \% \times 5000\ \text{kg} \times 21\ \text{MJ/kg}) / 328\ \text{m}^2$$

$$Q_d = 910\ \text{MJ/m}^2$$

6.6.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w obiekcie.

Plac magazynowy zalicza się do strefy PM o gęstości obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m². Zgodnie z § 271 ust. 13 rozporządzenia [2] otwarte składowisko z uwagi na usytuowanie należy traktować jako budynek PM.

Zgodnie z § 5 rozporządzenia [4] strefa pożarowa PM stanowi strefę pożarową z odpadami stałymi, ponieważ łączna objętość i masa zgromadzonych odpadów palnych w obiekcie budowlanym i na terenie przekracza 200 m³ i 50 Mg.

6.6.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W obiekcie nie przewiduje się składowania lub stosowania cieczy (substancji) łatwopalnych w ilości stwarzającej zagrożenie wybuchem, nie przewiduje się także występowania pyłów palnych w ilości mogącej stworzyć zagrożenie wybuchem.

6.6.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Cały obiekt stanowi strefę pożarową z odpadami stałymi o powierzchni 328 m². Zgodnie z § 8 rozporządzenia [4] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej z odpadami stałymi, która znajduje się poza budynkiem nie może przekraczać 2000 m² – dla odpadów palnych z tworzyw sztucznych, gumy naturalnej lub syntetycznej, w tym całych lub rozdrobnionych opon, lub stałych odpadów palnych zawierających w ponad 20 % swojej masy odpady z tworzyw sztucznych, gumy naturalnej lub syntetycznej, w tym całych lub rozdrobnionych opon. W przypadku placu magazynowego warunek odpuszczalnej powierzchni strefy pożarowej z odpadami stałymi, jest spełniony.

Zgodnie z § 11 rozporządzenia [4] magazynowanie odpadów palnych w strefie pożarowej z odpadami stałymi, która znajduje się poza budynkiem prowadzi się w sekcjach magazynowych o powierzchni nie większej niż 400 m². W przedmiotowym przypadku strefa pożarowa została podzielona na 2 sekcje magazynowe o powierzchni do 400 m². Sekcje oddzielone są od siebie pasem wolnego terenu o szerokości wynoszącej 6 m co jest zgodne z wymogami zawartymi w rozporządzeniu [4].

- Sekcja 1 w kształcie trapezu o powierzchni 76 m². Do sekcji zapewniony został dostęp ze wszystkich stron. Rozpiętość sekcji mierzona w głąb od miejsca jej załadunku wynosi maksymalnie 9 m i została zachowana. W sekcji magazynowane są surowce wtórne tj. opakowania tetrapak (główny materiał, z którego wykonano opakowania to papier), pet bezbarwny, pet jasny mix, opakowania po chemii gospodarczej – we wszystkich przypadkach jako główny składnik opakowań występuje poliester, ponadto w sekcji magazynowane są kable elektryczne.
- Sekcja 2 w kształcie trapezu o powierzchni 252 m². Do sekcji zapewniony został dostęp ze wszystkich stron. Rozpiętość sekcji mierzona w głąb od miejsca jej załadunku wynosi maksymalnie 12 i została zachowana. W sekcji magazynowane są surowce wtórne tj. opakowania tetrapak (główny materiał, z którego wykonano opakowania to papier), pet bezbarwny, pet jasny mix, opakowania po chemii gospodarczej – we wszystkich przypadkach jako główny

składnik opakowań występuje polioester, ponadto w sekcji magazynowane są kable elektryczne.

6.6.8. Klasa odporności powozarowej budynku i odporność ogniowa elementóv oraz stopień rozprzestrzeniania ognia.

Klasę odporności powozarowej nie określa się w przypadku obiektóv jakim jest otwarty plac składowy.

6.6.9. Warunki ewakuacji

Z obiektu możliwa jest ewakuacja w dowolnym kierunku.

6.6.10. Instalacje i urządzenia przeciwpowozarowe w obiekcie

Obiekt nie został wyposażony w instalacje i urządzenia przeciwpowozarowe.

6.6.11. Drogi powozarowe

Do obiektu zgodnie z § 43 ust. 2 rozporządzenia [4], nie jest wymagane doprowadzenie drogi powozarowej. Niemniej jednak do placu zapewniono dojazd spełniający wymagania stawiane drogą powozarową. Wzdłuż obiektu (tj. wzdłuż miejsca jej załadunku) poprowadzono drogę wewnętrzną o utwardzonej nawierzchni spełniającą wymagania stawiane drogom powozarowym. Zapewniono tym samym swobodny dostęp do obiektu dla ekip ratowniczych o każdej porze roku.

6.6.12. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne

Zgodnie z § 41 rozporządzenia [4] dla przedmiotowego obiektu, do zewnętrznego gaszenia powozaru, należy zapewnić wodę w ilości min. 10 dm³/s. Odległość najbliższego hydrantu od chronionego budynku powinna wynosić < 75 m.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia powozaru zrealizowane jest w oparciu o sieć hydrantóv usytuowanych na miejskiej sieci hydrantowej na terenie składowiska odpadóv. Najbliższy hydrant DN 100 zlokalizowany jest w odległości około 12, 5 m od chronionego obiektu.

6.6.13. Podręczny sprzęt gaśniczy

Przepisy rozporządzenia [1] stanowią że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach, powinna przypadać (z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczególnych) na każde 100 m² powierzchni strefy powozarowej niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym w budynku (lub jego części):

- a. zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III i ZL V,
- b. produkcyjnym i magazynowym o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m²,
- c. zawierającym pomieszczenie zagrożone wybuchem,

W obiektach nie wymienionych wyżej – na każde 300 m² strefy.

Przedmiotową strefę powozarową z odpadami stałymi wyposażono w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [1]. Obiekt został wyposażony w: 2 szt. gaśnic GP – 6X ABC Gaśnice stanowiące zabezpieczenie placu magazynowego zlokalizowano w odległości 10 m od placu w hali sortowniczej.

6.6.14. Rodzaj i ilość magazynowanych w obiekcie odpadów.

W obiekcie odpady magazynowane są w pryzmach i zwałach o kącie nachylenia płaszczyzny ograniczającej boczną powierzchnię sekcji większym niż 60°.

Kod odpadu (Zgodnie z katalogiem odpadów)	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	25
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych (pet - różny asortyment)	40
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych (po chemii gospodarczej lub tworzywa twarde)	40
19 12 03	Metale nieżelazne	5
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	

6.6.15. Analiza warunków ochrony przeciwpożarowej w odniesieniu do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów.

Plac magazynowy nr 1 tworzy strefę PM o powierzchni 328 m² i Qd do 1000 MJ/m². W strefie pożarowej PM magazynuje się stałe odpady palne o masie przekraczającej 50 Mg i objętości przekraczającej 200 m³. Z uwagi na powyższe obiekt należy traktować jako strefę pożarową z odpadami stałymi. Ponadto strefa pożarowa musi spełniać nw. wymagania dotyczące magazynowania odpadów palnych z rozporządzenia [4]:

- § 9 granicę strefy pożarowej z odpadami stałymi, znajdującej się poza budynkiem należy oznaczyć na powierzchni terenu a w przypadku gdy jest to niemożliwe oznaczyć tablicami informacyjnymi zamontowanymi przy tej granicy w sposób trwały – warunek spełniony.
- § 12 rozpiętość sekcji mierzona w głąb od miejsca jej załadunku nie może przekraczać 20 m przy zapewnieniu dostępności do sekcji magazynowej z co najmniej dwóch jej przeciwległych boków – warunek spełniony.
- § 19 ust. 2 (Załącznik - tabela 2) W celu spełnienia przepisów pomiędzy placem magazynowym nr 1, a budynkiem sortowni należy wykonać ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI-120 M lub REI 240. Ściana powinna posiadać wysokość większą o co najmniej 1 m niż maksymalna wysokość magazynowanych odpadów oraz powinna być wysunięta co najmniej 1 m poza obrys magazynowanych odpadów. Ścianę należy wznieść w odległości minimum 8 m od hali sortowni tak by zapewnić ochronę budynku przed rozprzestrzenianiem się ognia na skutek promieniowania cieplnego emitowanego przez pożar w strefie pożarowej z odpadami stałymi, jak również zapewnić ochronę strefy pożarowej z odpadami stałymi przed rozprzestrzenianiem się ognia na skutek promieniowania cieplnego emitowanego przez pożar w budynku. Warunek niespełniony.

6.7. Plac magazynowy nr 2.

6.7.1. Ogólna charakterystyka obiektu, powierzchnia.

Plac zlokalizowany jest przy hali sortowni w kierunku północno-zachodnim i ma nieregularne kształt. Na utwardzonym placu magazynowany jest surowiec w postaci folii (główny składnik polietylen) pozyskany w wyniku sortowania odpadów komunalnych oraz tekstylia.

Podstawowe dane obiektu:

Bilans powierzchni obiektu	
Pow. całkowita	160 m ²
Wymiary zewnętrzne (skrajne)	28x7 m

6.7.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Odległości od sąsiadujących budynków/stref pożarowych z odpadami stałymi we wszystkich przypadkach są zachowane i zgodne z wymaganiami zawartymi w § 271-273 rozporządzenia [2] oraz § 19 rozporządzenia [4]. Odległość od innych budynków/stref pożarowych z odpadami stałymi wynoszą (przy określeniu odległości nie uwzględniono współczynnika redukcyjnego, kąt nachylenia płaszczyzny ograniczającej boczną powierzchnię sekcji jest większy niż 60°):

- 15 m od ściany oddzielenie przeciwpożarowego w strefie buforowej o klasie odporności pożarowej REI 360
- 15 m od budynku sortowni – wymagane 15 m.

6.7.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Na placu magazynowane są następujące materiały: tekstylia oraz folia w kostkach (główny składnik polietylen).

Nazwa	Wartość opałowa MJ/kg
polietylen	42,0
tekstylia	19,0

6.7.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla placu wyznaczono gęstość obciążenia ogniowego na poziomie 3687,5 MJ/m², która została obliczona zgodnie z norma [8]. Z uwagi na charakter magazynowania tj. folia składowana jest w ściśle sprasowanych kostkach o wymiarach 1 x 1 x 1m, do obliczeń przyjęto 10% ich rzeczywistej masy.

Mając na uwadze sposób składowania przepisy (norma) dopuszczają przyjęcie do obliczeń 10 % rzeczywistej masy materiałów palnych w przypadku „...płyt drewnopochodnych ułożonych w stosy ściśle, bez przekładek, o wymiarach stosów 1m x 1m x 1m”. W ocenie sporządzającego operat materiał palny w postaci sprasowanej folii w środowisku pożarowym będzie się zachowywał podobnie jak płyty drewnopochodne, dodatkowo folia

formowana jest w stosy poprzez związanie drutem stalowym co gwarantuje zachowanie zwartej bryły stosu nawet w środowisku pożarowym. W przypadku tekstyliów magazynowanych w kontenerze stalowym w obliczeniach uwzględniono całą masę odpadów.

Nazwa	Ilość [Mg]
Folia (polietylen)	50,0
Tekstylia	20,0

$$Q_d = (10\% \times 50\,000\text{ kg} \times 42,0\text{ MJ/kg} + 20\,000\text{ kg} \times 19\text{ MJ/kg}) / 160\text{ m}^2$$

$$Q_d = 3687,5\text{ MJ/m}^2$$

6.7.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w obiekcie.

Plac magazynowy zalicza się do stref PM o gęstości obciążenia ogniowego do 4000 MJ/m². Zgodnie z § 271 ust. 13 rozporządzenia [2] otwarte składowisko z uwagi na usytuowanie należy traktować jako budynek PM.

Zgodnie z § 5 rozporządzenia [4] strefa pożarowa PM stanowi strefę pożarową z odpadami stałymi, ponieważ łączna objętość i masa zgromadzonych odpadów palnych w obiekcie budowlanym lub na terenie przekracza 200 m³ i 50 Mg.

6.7.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W obiekcie nie przewiduje się składowania lub stosowania cieczy (substancji) łatwopalnych w ilości stwarzającej zagrożenie wybuchem, nie przewiduje się także występowania pyłów palnych w ilości mogącej stworzyć zagrożenie wybuchem.

6.7.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Cały obiekt stanowi strefę pożarową z odpadami stałymi o powierzchni 160 m². Zgodnie z § 8 rozporządzenia [4] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej z odpadami stałymi, która znajduje się poza budynkiem nie może przekraczać 2000 m² – dla odpadów palnych z tworzyw sztucznych, gumy naturalnej lub syntetycznej, w tym całych lub rozdrobnionych opon, lub stałych odpadów palnych zawierających w ponad 20 % swojej masy odpady z tworzyw sztucznych, gumy naturalnej lub syntetycznej, w tym całych lub rozdrobnionych opon. W przypadku placu magazynowego warunek dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej z odpadami stałymi, jest spełniony.

Zgodnie z § 11 rozporządzenia [4] magazynowanie odpadów palnych w strefie pożarowej z opadami stałymi, która znajduje się poza budynkiem prowadzi się w sekcjach magazynowych o powierzchni nie większej niż 400 m². W przedmiotowym przypadku strefa pożarowa z odpadami stałymi stanowi jedną sekcję o powierzchni do 400 m².

6.7.8. Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia.

Klasy odporności pożarowej nie określa się w przypadku obiektów jakim jest otwarty plac składowy.

6.7.9. Warunki ewakuacji

Z obiektu możliwa jest ewakuacja w dowolnym kierunku.

6.7.10. Instalacje i urządzenia przeciwpowozarowe w obiekcie.

Obiekt nie zostal wyposazony w instalacje i urządzenia przeciwpowozarowe.

6.7.11. Drogi powozarowe

Do obiektu zgodnie z § 43 ust. 2 rozporzadzienia [4], nie jest wymagane doprowadzenie drogi powozarowej. Niemniej jednak do placu zapewniono dojazd spełniający wymagania stawiane drogą powozarową. Wzdłuż obiektu (tj. wzdłuż miejsca załadunku) poprowadzono drogę wewnętrzną o utwardzonej nawierzchni spełniającą wymagania stawiane drogom powozarowym. Zapewniono tym samym swobodny dostęp do obiektu dla ekip ratowniczych o każdej porze roku.

6.7.12. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne

Zgodnie z § 41 rozporzadzienia [4] dla przedmiotowego obiektu, nie jest wymagane zapewnienie zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia powozaru poniewaz powierzchnia strefy powozarowej z odpadami stałymi nie przekracza 200 m². Niemniej jednak dla przedmiotowej strefy powozarowej istnieje zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia powozaru i zrealizowane jest w oparciu o sieć hydrantów usytuowanych na miejskiej sieci hydrantowej na terenie składowiska odpadów. Najbliższy hydrant DN 100 zlokalizowany jest w odległości 10 m od chronionego obiektu, kolejny do 75 m od chronionego obiektu.

6.7.13. Podręczny sprzęt gaśniczy

Przepisy rozporzadzienia [1] stanowią że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach, powinna przypadać (z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczególnych) na każde 100 m² powierzchni strefy powozarowej niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym w budynku (lub jego części):

- a. zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III i ZL V,
- b. produkcyjnym i magazynowym o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m²,
- c. zawierającym pomieszczenie zagrożone wybuchem,

W obiektach nie wymienionych wyżej – na każde 300 m² strefy.

Przedmiotową strefę powozarową z odpadami stałymi wyposazono w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami rozporzadzienia [1]. Obiekt zostal wyposazony w: 2 szt. gaśnic GP – 6X ABC Gaśnice stanowiące zabezpieczenie placu magazynowego zlokalizowano w odległości 25 m od placu w hali sortowni. Wyposazenie w podręczny sprzęt gaśniczy zgodny z powyższymi wytycznymi.

6.7.14. Rodzaj i ilość magazynowanych w obiekcie odpadów.

W obiekcie odpady magazynowane sa w pryzmach i zwałach o kącie nachylenia płaszczyzny ograniczającej boczna powierzchnie sekcji większym niż 60°.

Kod odpadu (Zgodnie z katalogiem odpadów)	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	50
04 02 22	Odpady z przetworzonych włókien tekstylnych	20
04 02 21	Odpady z nieprzetworzonych włókien tekstylnych	
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	
19 12 08	Tekstylia	
20 01 10	Odzież	
20 01 11	Tekstylia	

Uwagi: Odpady o kodach 04 02 22, 15 01 09, 19 12 08, 20 01 10, 20 01 11 występują zamiennie.

6.7.15. Analiza warunków ochrony przeciwpożarowej w odniesieniu do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów.

Plac magazynowy nr 2 tworzy strefę PM o powierzchni 160 m² i Qd do 4000 MJ/m². W strefie pożarowej PM magazynuje się stałe odpady palne o masie przekraczającej 50 Mg. Z uwagi na powyższe obiekt należy traktować jako strefę pożarową z odpadami stałymi. Ponadto strefa pożarowa musi spełniać nw. wymagania dotyczące magazynowania odpadów palnych z rozporządzenia [4]:

- § 9 granicę strefy pożarowej z odpadami stałymi, znajdującej się poza budynkiem należy oznaczyć na powierzchni terenu a w przypadku gdy jest to niemożliwe oznaczyć tablicami informacyjnymi zamontowanymi przy tej granicy w sposób trwały – warunek spełniony.
- § 12 rozpiętość sekcji mierzona w głąb od miejsca jej załadunku nie może przekraczać 20 m przy zapewnieniu dostępności do sekcji magazynowej z co najmniej dwóch jej przeciwległych boków – warunek spełniony.
- § 17 ust. 1 – maksymalna wysokość magazynowania stałych odpadów palnych poza budynkiem nie może przekraczać 4 m. – warunek spełniony.

6.8. Plac magazynowy nr 3.

6.8.1. Ogólna charakterystyka obiektu, powierzchnia.

Plac zlokalizowany jest przy hali sortowni w kierunku południowo-wschodnim i ma kształt prostokąta. Na utwardzonym placu magazynowany jest surowiec w postaci sprasowanych kostek z butelek pet (pet bezbarwny, pet jasny mix) oraz puszki aluminiowe pozyskany w wyniku sortowania odpadów komunalnych.

Podstawowe dane obiektu:

Bilans powierzchni obiektu	
Pow. całkowita	88 m ²
Wymiary zewnętrzne (skrajne)	22x4 m

6.8.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Odległości od sąsiadujących budynków/stref pożarowych z odpadami stałymi we wszystkich przypadkach są zachowane i zgodne z wymaganiami zawartymi w § 271-273 rozporządzenia [2] oraz § 19 rozporządzenia [4]. Odległość od innych budynków/stref pożarowych z odpadami stałymi wynoszą (przy określeniu odległości nie uwzględniono współczynnika redukcyjnego - kąt nachylenia płaszczyzny ograniczającej boczną powierzchnię sekcji jest większy niż 60°):

- 8 m od hali sortowni – wymagane 8 m dla największej rozpiętości sekcji magazynowej wynoszącej 4 m i wysokości składowania do 2 m zgodnie z tabelą 2 rozporządzenia [4].
- 10,5 m od stacji „trafo” SN/NN (15 kV/0,4kV) – wymagane 8 m

6.8.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Na placu magazynowane są następujące materiały: butelki pet sprasowane w kostki o wymiarach 1 x 1 x 1 m (główny składnik poliestr) oraz puszki aluminiowe stanowiące materiał niepalny.

Nazwa	Wartość opałowa MJ/kg
Poliester	31,0

6.8.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla placu wyznaczono gęstość obciążenia ogniowego na poziomie 880 MJ/m², która została obliczona zgodnie z norma [8]. Z uwagi na charakter magazynowania tj. butelki pet magazynowane są w ściśle sprasowanych kostkach o wymiarach 1 m x 1 m x 1 m, do obliczeń przyjęto 10% ich rzeczywistej masy.

Mając na uwadze sposób składowania przepisy (norma) dopuszczają przyjęcie do obliczeń 10 % rzeczywistej masy materiałów palnych w przypadku „...płyt drewnopochodnych ułożonych w stosy ściśle, bez przekładek, o wymiarach stosów 1 x 1 x 1m”. W ocenie sporządzającego operat materiał palny w postaci sprasowanych butelek pet w środowisku pożarowym będzie się zachowywał podobnie jak płyty drewnopochodne, dodatkowo folia formowana jest w stosy poprzez związanie drutem stalowym co gwarantuje zachowanie zwartej bryły stosu nawet w środowisku pożarowym.

Nazwa	Ilość [Mg]
PET (poliester)	25,0

$$Q_d = (10\% \times 25\,000\text{ kg} \times 31,0\text{ MJ/kg}) / 88\text{ m}^2$$

KOMENDA MIEJSKA
POSTAWIENIE STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi

WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY
91-446 Łódź, ul. Zgierska 47
tel.: 42 616 30 42, fax: 42 616 30 63

6.8.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w obiekcie.

Plac magazynowy zalicza się do stref PM o gęstości obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m². Zgodnie z § 271 ust. 13 rozporządzenia [2] otwarte składowisko z uwagi na usytuowanie należy traktować jako budynek PM.

Zgodnie z § 5 rozporządzenia [4] strefa pożarowa PM stanowi strefę pożarową z odpadami stałymi, ponieważ łączna objętość i masa zgromadzonych odpadów palnych na terenie przekracza 200 m³ i 50 Mg.

6.8.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W obiekcie nie przewiduje się składowania lub stosowania cieczy (substancji) łatwopalnych w ilości stwarzającej zagrożenie wybuchem, nie przewiduje się także występowania pyłów palnych w ilości mogącej stworzyć zagrożenie wybuchem.

6.8.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Cały obiekt stanowi strefę pożarową z odpadami stałymi o powierzchni 88 m². Zgodnie z § 8 rozporządzenia [4] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej z odpadami stałymi, która znajduje się poza budynkiem nie może przekraczać 2000 m² – dla odpadów palnych z tworzyw sztucznych, gumy naturalnej lub syntetycznej, w tym całych lub rozdrobnionych opon, lub stałych odpadów palnych zawierających w ponad 20 % swojej masy odpady z tworzyw sztucznych, gumy naturalnej lub syntetycznej, w tym całych lub rozdrobnionych opon. W przypadku placu magazynowego warunek dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej z odpadami stałymi, jest spełniony.

Zgodnie z § 11 rozporządzenia [4] magazynowanie odpadów palnych w strefie pożarowej z opadami stałymi, która znajduje się poza budynkiem prowadzi się w sekcjach magazynowych o powierzchni nie większej niż 400 m². W przedmiotowym przypadku strefa pożarowa z odpadami stałymi została podzielona na 3 sekcje o powierzchni 16 m² każda. Pomiędzy sekcjami zapewniono pas wolnego terenu o szerokości 5m. W pasie wolnego terenu magazynowane są puszki aluminiowe stanowiące odpad niepalnych.

6.8.8. Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia.

Klasy odporności pożarowej nie określa się w przypadku obiektów jakim jest otwarty plac składowy.

6.8.9. Warunki ewakuacji

Z obiektu możliwa jest ewakuacja w dowolnym kierunku.

6.8.10. Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie.

Obiekt nie został wyposażony w instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.

6.8.11. Drogi pożarowe

Do obiektu zgodnie z § 43 rozporządzenia [4], nie jest wymagane doprowadzenie

KOMENDA WIEJSZNA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ

w Łodzi

WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZBĖDZAJĄCY

91-446 Łódź, ul. Zgierska 4

tel.: 42 616 30 42 fax: 42 616 30 6

drogi pozarowej. Niemniej jednak do placu zapewniono dojazd spełniający wymagania stawiane drogą pozarowym. Wzdłuż obiektu (tj. wzdłuż miejsca załadunku) poprowadzono drogę wewnętrzną o utwardzonej nawierzchni spełniającą wymagania stawiane drogom pozarowym. Zapewniono tym samym swobodny dostęp do obiektu dla ekip ratowniczych o każdej porze roku.

6.8.12. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne

Zgodnie z § 41 rozporządzenia [4] dla przedmiotowego obiektu, nie jest wymagane zapewnienie zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pozaru ponieważ powierzchnia strefy pozarowej z odpadami stałymi nie przekracza 200 m².

Niemniej jednak dla przedmiotowej strefy pozarowej istnieje zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pozaru i zrealizowane jest w oparciu o sieć hydrantów usytuowanych na miejskiej sieci hydrantowej na terenie składowiska odpadów. Najbliższy hydrant DN 100 zlokalizowany jest w odległości do 75 m od chronionego obiektu.

6.8.13. Podręczny sprzęt gaśniczy

Przepisy rozporządzenia [1] stanowią że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach, powinna przypadać (z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczególnych) na każde 100 m² powierzchni strefy pozarowej niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym w budynku (lub jego części):

- zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III i ZL V,
- produkcyjnym i magazynowym o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m²,
- zawierającym pomieszczenie zagrożone wybuchem,

W obiektach nie wymienionych wyżej – na każde 300 m² strefy.

Przedmiotową strefę pozarową z odpadami stałymi wyposażono w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [1]. Obiekt został wyposażony w: 2 szt. gaśnic GP – 6X ABC Gaśnice stanowiące zabezpieczenie placu magazynowego zlokalizowano w odległości 20 m od placu w hali sortowni. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy zgodny z powyższymi wytycznymi.

6.8.14. Rodzaj i ilość magazynowanych w obiekcie odpadów.

Kod odpadu (Zgodnie z katalogiem odpadów)	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych (pet - różny asortyment)	25
15 01 04	Opakowania z metali	5

6.8.15. Analiza warunków ochrony przeciwpożarowej w odniesieniu do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów.

Plac magazynowy nr 3 tworzy strefę PM o powierzchni 88 m^2 i Qd do 1000 MJ/m^2 . W strefach pożarowych PM zlokalizowanych na terenie magazynuje się stałe odpady palne o masie przekraczającej 50 Mg i objętości przekraczającej 200 m^3 . Z uwagi na powyższe obiekt należy traktować jako strefę pożarową z odpadami stałymi. Ponadto strefa pożarowa musi spełniać nw. wymagania dotyczące magazynowania odpadów palnych z rozporządzenia [4]:

- § 9 granicę strefy pożarowej z odpadami stałymi, znajdującej się poza budynkiem należy oznaczyć na powierzchni terenu a w przypadku gdy jest to niemożliwe oznaczyć tablicami informacyjnymi zamontowanymi przy tej granicy w sposób trwały – warunek spełniony.
- § 12 rozpiętość sekcji mierzona w głąb od miejsca jej załadunku nie może przekraczać 20 m przy zapewnieniu dostępności do sekcji magazynowej z co najmniej dwóch jej przeciwległych boków – warunek spełniony.
- § 17 ust. 1 – maksymalna wysokość magazynowania stałych odpadów palnych poza budynkiem nie może przekraczać 4 m. – warunek spełniony.

6.9. Plac magazynowy na kontenery i opony

6.9.1. Ogólna charakterystyka obiektu, powierzchnia.

Plac zlokalizowany jest przy hali surowców wtórnych i posiada kształt prostokąta o wymiarach 15 x 14 m. Na placu w 7 kontenerach stalowych magazynowane są: szkło, opakowania z metali, żelazo i stal, papier i tektura, tworzywa sztuczne, odpady ulegające biodegradacji (głównie trawa), gruz oraz odpady kuchenne ulegające biodegradacji. Wymiary typowego kontenera zlokalizowanego na placu to 3,4 x 1,8 m i wysokość 1,5 m (kubatura od około 10 do 12 m^3). Dodatkowo na placu magazynowane są opony w stosie o powierzchni do 60 m^2 w maksymalnej ilości do 10 Mg. Ponadto w bezpośrednim sąsiedztwie placu zlokalizowano 3 kontenery morskie o wymiarach 6 x 2,5 m, w których zlokalizowano ekspozycje z rzeczami codziennego użytku odzyskane przez przedsiębiorstwo w ramach akcji „drugie życie odpadów”.

Podstawowe dane obiektu:

Bilans powierzchni obiektu	
Pow. Całkowita	210 m ²
Wymiary zewnętrzne (skrajne)	15x14 m

6.9.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Odległości od sąsiadujących budynków/stref pożarowych z odpadami stałymi we wszystkich przypadkach są zachowane i zgodne z wymaganiami zawartymi w § 271-273 rozporządzenia [2] oraz § 19 rozporządzenia [4]. Odległość od innych budynków/stref

pożarowych z odpadami stałymi wynoszą (przy określeniu odległości nie uwzględniono współczynnika redukcyjnego, kąt nachylenia płaszczyzny ograniczającej boczna powierzchnię sekcji jest większy niż 60°):

- 16 m od wiaty magazynowej na surowce wtórne – dla rozpiętości sekcji placu magazynowego mierzonej od strony analizowanego oddziaływania pożaru wynoszącej 15 m i wysokości składowania odpadów (opon) do 2 m wymagana odległość powinna wynosić 15 m zgodnie z tabelą 1 załącznika do rozporządzenia [4].
- 15 m od budki z wagą – dla rozpiętości sekcji placu magazynowego mierzonej od strony analizowanego oddziaływania pożaru wynoszącej 14 m i wysokości składowania odpadów (opon) do 2 m wymagana odległość powinna wynosić 15 m zgodnie z tabelą 1 załącznika do rozporządzenia [4].

6.9.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Na placu magazynowane są następujące materiały palne: tworzywa sztuczne, odpady ulegające biodegradacji, papier i tektura oraz opony.

Nazwa	Wartość opałowa [MJ/kg]
Odpady ulegające biodegradacji	4,0
Papier	16,0
Tworzywa sztuczne	21,0
Guma	40,0
Kauczuk	45,0

6.9.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla placu wyznaczono gęstość obciążenia ogniowego na poziomie 2695 MJ/m², która została obliczona zgodnie z normą [8].

Odpady kuchenne ulegające biodegradacji zawierają do 80 % wody, zgodnie z normą [8] ich masa nie została uwzględniona przy obliczaniu gęstości obciążenia ogniowego. W przypadku odpadów ulegających biodegradacji, dla których zawartość wody wacha się w granicach 50-60 % wartość ciepła przyjęto na poziomie 4,0 MJ/kg na podstawie opracowania z 2017 roku pn. „Szacowanie masy frakcji energetycznych w odpadach komunalnych wytwarzanych na obszarach o różnym charakterze zabudowy” Beata Kłojzy-Karczmarczyk, Jarosław Staszczak. Dla opon przyjęto wartość ciepła spalania na poziomie 42,5 MJ/kg.

Nazwa	Ilość [Mg]
Tworzywa sztuczne	5,0
Papier/tektura	1,0
Odpady ulegające biodegradacji	5,0
Opony	10,0

KOMENDA MIEJSKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi

WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY
91-446 Łódź, ul. Zgierska 47

tel: 42 616 30 42, fax: 42 616 30 63

$$Q_d = (10\,000\text{ kg} \times 42,5 + 5000\text{ kg} \times 21,0\text{ MJ/kg} + 1\,000\text{ kg} \times 16\text{ MJ/kg} + 5\,000\text{ kg} \times 4\text{ MJ/kg}) / 210\text{ m}^2$$

$$Q_d = 2695\text{ MJ/m}^2$$

6.9.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w obiekcie.

Plac magazynowy zalicza się do stref PM o gęstości obciążenia ogniowego od 2000 do 4000 MJ/m². Zgodnie z § 271 ust. 13 rozporządzenia [2] otwarte składowisko z uwagi na usytuowanie należy traktować jako budynek PM.

Zgodnie z § 5 rozporządzenia [4] strefa pożarowa PM stanowi strefę pożarową z odpadami stałymi, ponieważ łączna objętość i masa zgromadzonych odpadów palnych na terenie przekracza 200 m³ lub 50 Mg.

6.9.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W obiekcie nie przewiduje się składowania lub stosowania cieczy (substancji) łatwopalnych w ilości stwarzającej zagrożenie wybuchem, nie przewiduje się także występowania pyłów palnych w ilości mogącej stworzyć zagrożenie wybuchem.

6.9.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Plac magazynowy wraz z kontenerami morskimi stanowi strefę pożarową z odpadami stałymi o powierzchni 255 m². Zgodnie z § 8 rozporządzenia [4] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej z odpadami stałymi, która znajduje się poza budynkiem nie może przekraczać 2000 m² – dla odpadów palnych z tworzyw sztucznych, gumy naturalnej lub syntetycznej, w tym całych lub rozdrobnionych opon, lub stałych odpadów palnych zawierających w ponad 20 % swojej masy odpady z tworzyw sztucznych, gumy naturalnej lub syntetycznej, w tym całych lub rozdrobnionych opon. W przypadku placu magazynowego warunek dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej z odpadami stałymi, jest spełniony.

Zgodnie z § 11 rozporządzenia [4] magazynowanie odpadów palnych w strefie pożarowej z odpadami stałymi, która znajduje się poza budynkiem prowadzi się w sekcjach magazynowych o powierzchni nie większej niż 400 m². W przedmiotowym przypadku strefa pożarowa z odpadami stałymi stanowi jedną sekcję o powierzchni do 400 m².

W strefie pożarowej z odpadami stałymi magazynowane są opony w pryzmie o powierzchni do 60 m². Pryzma oddzielona jest od pozostałych odpadów magazynowanych w kontenerach pasem wolnego terenu o szerokości 3m – zgodnie z rozporządzeniem [4].

6.9.8. Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia.

Klasę odporności pożarowej nie określa się w przypadku obiektów jakim jest otwarty plac magazynowy.

6.9.9. Warunki ewakuacji

Z obiektu możliwa jest ewakuacja w dowolnym kierunku.

Kod odpadu (Zgodnie z katalogiem odpadów)	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]
17 02 02	Szkło	10
19 12 05	Szkło	
15 01 04	Opakowania z metali	5
17 04 05	Żelazo i stal	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1
20 01 01	Papier i tektura	
17 02 03	Tworzywa sztuczne	3
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2
20 01 39	Tworzywa sztuczne	
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	5
16 01 03	Zużyte opony	10
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	20
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	25

Uwagi: Odpady o kodzie 17 02 02 występują zamiennie z odpadami o kodzie 19 12 05
Odpady o kodzie 15 01 04 występują zamiennie z odpadami o kodzie 17 04 05
Odpady o kodzie 15 01 01 występują zamiennie z odpadami o kodzie 20 01 01
Odpady o kodzie 15 01 02 występują zamiennie z odpadami o kodzie 20 01 39
Odpady o kodzie 17 01 01 występują zamiennie z odpadami o kodzie 17 08 02 oraz 17 09 04.

6.9.15. Analiza warunków ochrony przeciwpożarowej w odniesieniu do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów.

Plac magazynowy na kontenery i opony wraz z kontenerami morskimi tworzy strefę PM o powierzchni 255 m² i Qd od 2000 do 4000 MJ/m². Na terenie objętym opracowaniem magazynuje się stałe odpady palne o masie przekraczającej 50 Mg i objętości przekraczającej 200 m³. Z uwagi na powyższe obiekt należy traktować jako strefę pożarową z odpadami stałymi. Ponadto strefa pożarowa musi spełniać nw. wymagania dotyczące magazynowania odpadów palnych z rozporządzenia [4]:

- § 9 granicę strefy pożarowej z odpadami stałymi, znajdującej się poza budynkiem należy oznaczyć na powierzchni terenu a w przypadku gdy jest to niemożliwe oznaczyć tablicami informacyjnymi zamontowanymi przy tej granicy w sposób trwały – warunek spełniony.
- § 12 rozpiętość sekcji mierzona w głąb od miejsca jej załadunku nie może przekraczać 20 m przy zapewnieniu dostępności do sekcji magazynowej z co najmniej dwóch jej przeciwległych boków – warunek spełniony.
- § 17 ust. 1 – maksymalna wysokość magazynowania stałych odpadów palnych poza budynkiem nie może przekraczać 4 m. – warunek spełniony.

6.9.10. Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie.

Obiekt nie został wyposażony w instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.

6.9.11. Drogi pożarowe

Do obiektu zgodnie z § 43 ust. 2 rozporządzenia [4], nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej. Niemniej jednak do placu zapewniono dojazd spełniający wymagania stawiane drogą pożarowym. Wzdłuż obiektu (tj. wzdłuż miejsca załadunku) poprowadzono drogę wewnętrzną o utwardzonej nawierzchni spełniającą wymagania stawiane drogom pożarowym. Zapewniono tym samym swobodny dostęp do obiektu dla ekip ratowniczych o każdej porze roku.

6.9.12. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne

Zgodnie z § 41 rozporządzenia [4] dla przedmiotowego obiektu, do zewnętrznego gaszenia pożaru, należy zapewnić wodę w ilości min. 10 dm³/s. Odległość najbliższego hydrantu od chronionego budynku powinna wynosić < 75 m.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zrealizowane jest w oparciu o sieć hydrantów usytuowanych na miejskiej sieci hydrantowej na terenie składowiska odpadów. Najbliższy hydrant DN 80 zlokalizowany jest w odległości około 22 m od chronionego obiektu.

6.9.13. Podręczny sprzęt gaśniczy

Przepisy rozporządzenia [1] stanowią że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach, powinna przypadać (z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczególnych) na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym w budynku (lub jego części):

- a. zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III i ZL V,
 - b. produkcyjnym i magazynowym o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m²,
 - c. zawierającym pomieszczenie zagrożone wybuchem,
- W obiektach nie wymienionych wyżej – na każde 300 m² strefy.

Przedmiotową strefę pożarową z odpadami stałymi wyposażono w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [1]. Obiekt został wyposażony w: 1 szt. gaśnic GP – 6X ABC. Gaśnica stanowiąca zabezpieczenie placu magazynowego zlokalizowano w odległości 15 m od placu w hali magazynowej na surowce wtórne. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy zgodny z powyższymi wytycznymi.

6.9.14. Rodzaj i ilość magazynowanych w obiekcie odpadów.

W obiekcie odpady magazynowane są głównie w kontenerach a także pryzmach i zwałach (odpady w postaci zużytych opon) o kącie nachylenia płaszczyzny ograniczającej boczną powierzchnię sekcji większym niż 60°.

7. Analiza i ocena warunków bezpieczeństwa pożarowego

Na podstawie wykonanego operatu z zakresu ochrony przeciwpożarowej dla miejsc magazynowania odpadów ramach funkcjonowania sortowni oraz punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych zlokalizowanych na terenie MPO Sp. z o.o. przy ul. Zamiejskiej 1 w Łodzi, należy stwierdzić, że aktualny stan zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektów nie w pełni spełnia wymagania obecnie obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych.

W kontekście Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jaki mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów [Dz. U. 2020 poz. 296] należy spełnić nw. wymagania:

HALA SORTOWNI:

- W celu zapewnienia wymaganej przepisami odległości pomiędzy placem magazynowym nr 1 a budynkiem sortowni w odległości 8 m od hali sortowni należy wykonać ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI-120 M lub REI 240. Ściana powinna posiadać wysokość większą o co najmniej 1 m niż maksymalna wysokość magazynowanych odpadów oraz powinna być wysunięta co najmniej 1 m poza obrys magazynowanych odpadów.
- Halę sortowni należy wyposażać w 2 punkty ze sprzętem gaśniczym ponieważ miejsce magazynowania stałych odpadów palnych przekracza powierzchnię 500 m², a odległość z każdego miejsca w strefie pożarowej z odpadami, w której może przebywać człowiek, do najbliższego punktu ze sprzętem gaśniczym nie może być większa niż 50 m - § 38. Punkty ze sprzętem gaśniczym powinny zawierać:
 - 2 gaśnice przewożne po 25 kg lub 20 dm³ środka gaśniczego, przeznaczone do gaszenia pożarów A i B,
 - 2 gaśnice przenośne o skuteczności gaśniczej co najmniej 55A i 183B każda,
 - 2 koce gaśnicze o wymiarach co najmniej 2m x 3m
- Miejsce w budynku, w którym magazynuje się ciekłe odpady należy wyposażać w rozwiązanie ograniczające rozlewisko. Rozwiązanie ograniczające rozlewisko powinno posiadać pojemność netto nie mniejszą niż:
 - 25 % całkowitej objętości magazynowanych ciekłych odpadów palnych lub
 - 110% pojemności pojedynczego największego opakowania, pojemnika jednostkowego lub zbiornika przenośnego (w zależności od tego, która z tych wartości jest większa).
- Należy przeprowadzać co najmniej raz w roku ćwiczenia w zakresie postępowania na wypadek pożaru – ponieważ powierzchnia strefy pożarowej z odpadami stałymi przekracza 1000 m², a łączna powierzchnia wszystkich stref pożarowych z odpadami przekracza 2000 m² - § 39 ust. 1 pkt 2. O terminie i zakresie ćwiczeń w zakresie postępowania na wypadek pożaru powiadamia się właściwego komendant powiatowego (miejskiego) PSP nie później niż na 14 dni przed ich przeprowadzeniem. Do powiadomienia załącza się plan ćwiczeń.

WIATA NA ODPADY GABARYTOWE:

- Mając na uwadze niezachowanie wymaganej przepisami odległości od obiektów sąsiednich, należy pomiędzy strefą powozarową z odpadami stałymi a obiektami wobec których odległość nie została zachowana zapewnić ścianę oddzielenia przeciwpowozarowego wykonaną z materiałów niepalnych o klasie odporności powozarowej REI 120-M lub REI 240. Ściana oddzielenia przeciwpowozarowego powinna posiadać wysokość większą o co najmniej 1 m niż maksymalna wysokość magazynowanych odpadów oraz powinna być wysunięta co najmniej 1 m poza obrys magazynowanych odpadów.
- Strefę powozarową z odpadami stałymi należy wyposażyć w punkt ze sprzętem gaśniczym zgodnie z § 38, ponieważ miejsce magazynowania stałych odpadów palnych przekracza powierzchnię 500 m². Odległość z każdego miejsca w strefie powozarowej z odpadami, w której może przebywać człowiek, do najbliższego punktu ze sprzętem gaśniczym nie może być większa niż 50 m. Punkt ze sprzętem gaśniczym powinien zawierać:
 - 2 gaśnice przewożne po 25 kg lub 20 dm³ środka gaśniczego, przeznaczone do gaszenia powozarów A i B,
 - 2 gaśnice przenośne o skuteczności gaśniczej co najmniej 55A i 183B każda,
 - 2 koce gaśnicze o wymiarach co najmniej 2m x 3m

WIATA SUROWCÓW WTÓRNYCH:

- Strefę powozarową z odpadami stałymi należy wyposażyć w punkt ze sprzętem gaśniczym zgodnie z § 38, ponieważ miejsce magazynowania stałych odpadów palnych przekracza powierzchnię 500 m². Odległość z każdego miejsca w strefie powozarowej z odpadami, w której może przebywać człowiek, do najbliższego punktu ze sprzętem gaśniczym nie może być większa niż 50. Punkt ze sprzętem gaśniczym powinien zawierać:
 - 2 gaśnice przewożne po 25 kg lub 20 dm³ środka gaśniczego, przeznaczone do gaszenia powozarów A i B,
 - 2 gaśnice przenośne o skuteczności gaśniczej co najmniej 55A i 183B każda,
 - 2 koce gaśnicze o wymiarach co najmniej 2m x 3m

STREFA BUFOROWA:

- Strefę powozarową z odpadami stałymi należy wyposażyć w punkt ze sprzętem gaśniczym zgodnie z § 38, ponieważ miejsce magazynowania stałych odpadów palnych przekracza powierzchnię 500 m². Odległość z każdego miejsca w strefie powozarowej z odpadami, w której może przebywać człowiek, do najbliższego punktu ze sprzętem gaśniczym nie może być większa niż 50 m. Punkt ze sprzętem gaśniczym powinien zawierać:
 - 2 gaśnice przewożne po 25 kg lub 20 dm³ środka gaśniczego, przeznaczone do gaszenia powozarów A i B,
 - 2 gaśnice przenośne o skuteczności gaśniczej co najmniej 55A i 183B każda,
 - 2 koce gaśnicze o wymiarach co najmniej 2m x 3m

PLAC MAGAZYNOWY NR 1:

- W celu zapewnienia wymaganej przepisami odleglosci pomiedzy placem magazynowym nr 1 a budynkiem sortowni nalezy wykonac sciane oddzielenia przeciwpowazarowego o klasie odpornosci ogniowej REI-120 M lub REI 240. Sciana powinna posiadac wysokec wieksza o co najmniej 1 m niz maksymalna wysokec magazynowanych odpadów oraz powinna byc wysunieta co najmniej 1 m poza obrys magazynowanych odpadów.