

OPERAT PRZECIWPOŻAROWY

dla

Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania – Łódź Sp. z o.o.
ul. Tokarzewskiego 2, 91-842 Łódź

Obiekty: Składowisko balastu
ul. Zamiejska 1, 93-468 Łódź

Opracował:

mgr. inż. pożarnictwa
nr dyplomu 5954/2008 i 7992/2012
Michał Krzeszowski

RZECZOWNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Marek Jasiński
Nr upr. 454/2003

Zatwierdził:

Łódź, maj 2022 rok

KOMENDA MIEJSKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY
91-445 Łódź, ul. Zgierska 47
tel.: 42 616 30 42; fax: 42 616 31



Spis treści

1. Przedmiot i cel opracowania.....	3
2. Podstawy prawne opracowania dokumentu.	4
3. Podstawowe definicje.	5
4. Dane posiadacza odpadów.....	7
5. Charakterystyka przedsiębiorstwa.	7
6. Charakterystyka miejsc składowania/magazynowania odpadów. 8	
6.1. Składowisko balastu	8
6.2. Wiata warsztatowo-garażowa.	13
7. Analiza i ocena warunków bezpieczeństwa pożarowego	19

1. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest operat przeciwpowozarowy zawierający warunki ochrony przeciwpowozarowej dla magazynowanych na terenie przedsiębiorstwa odpadów powstających podczas prowadzonej działalności w ramach funkcjonowania składowiska balastu.

Operat przeciwpowozarowy został opracowany w związku z procedurą uzyskania nowego pozwolenia zintegrowanego i wnioskiem składanym do Marszałka województwa łódzkiego. Treść operatu podlega uzgodnieniu z właściwym terenowo komendantem powiatowym (miejskim) Państwowej Straży Powozarnej w trybie i na zasadach określonych w art. 42 ust. 4c ustawy o odpadach.

Art. 42 ust. 4b pkt 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach nakłada na podmioty gospodarcze obowiązek opracowania operatu przeciwpowozarowego, zawierającego warunki ochrony przeciwpowozarowej instalacji, obiektu lub jego części lub innego miejsca magazynowania odpadów.

Celem operatu jest określenie warunków ochrony przeciwpowozarowej instalacji, obiektu lub jego części lub innego miejsca magazynowania odpadów oraz określenie organizacji ochrony przeciwpowozarowej na terenie obiektu, które pozwolą na funkcjonowanie obiektu i prowadzenie procesu technologicznego w sposób ograniczający możliwość powstania powozaru, a w razie jego wystąpienia zapewniający:

- 1) zachowanie nośności konstrukcji obiektów budowlanych przez określony czas;
- 2) ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w ich obrębie;
- 3) ograniczenie rozprzestrzeniania się powozaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- 4) możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- 5) uwzględnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych, a w szczególności zapewnienie warunków do podejmowania przez te ekipy działań gaśniczych.

Mając na uwadze powyższe w operacie odniesiono się do warunków ochrony przeciwpowozarowej obiektów użytkowanych w ramach funkcjonowania składowiska balastu tj.:

- składowiska balastu,
- wiaty warsztatowo-garażowej,

w oparciu o obecnie obowiązujące wymagania przepisów w tym określenie niezbędnych czynności koniecznych do wykonania w celu zapewnienia właściwego poziomu bezpieczeństwa pożarowego obiektów

Niniejszą analizę wykonano na podstawie:

- wizji przeprowadzonej w obiekcie,
- przedstawionej dokumentacji projektowej,
- przedstawionej dokumentacji (protokoły z badań instalacji itp.).

2. Podstawy prawne opracowania dokumentu.

- [1] 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 ze zm.].
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. 2019, poz. 1065 ze zm.].
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych [Dz. U. nr 124, poz. 1030].
- [4] Rozporządzenie 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 [Dz. U. 2020, poz. 296].
- [5] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [Dz. U. 2020, poz. 1219].
- [6] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach [Dz. U. z 2021, poz. 779 ze zm.].
- [7] Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów [Dz. U. 2020, poz. 10].
- [8] Polska Norma PN-B-02852 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- [9] Instrukcja ITB nr 221. Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych.

3. Podstawowe definicje.

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

- 1) **Substancja palna** – substancja w postaci gazu, pary, cieczy, ciała stałego lub ich mieszaniny, zdolna wchodzić w egzotermiczną reakcję z powietrzem po zapaleniu;
- 2) **Odpady** – rozumie się przez to każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do których pozbycia się jest obowiązany;
- 3) **Odpady komunalne** – rozumie się przez to odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych; zmieszane odpady komunalne pozostają zmieszanymi odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane czynności przetwarzania odpadów, która nie zmieniła w sposób znaczący ich właściwości;
- 4) **Odpady obojętne** – rozumie się przez to odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzi w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku są nieznaczne, a w szczególności nie stanowią zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych, wód podziemnych, gleby i ziemi;
- 5) **Odpady ulegające biodegradacji** – rozumie się przez to odpady, które ulegają rozkładowi tlenowemu lub beztlenowemu przy udziale mikroorganizmów;
- 6) **Oleje odpadowe** – rozumie się przez to wszelkie mineralne lub syntetyczne oleje smarowe lub przemysłowe, które przestały się nadawać do użytku, do jakiego były pierwotnie przeznaczone, w szczególności zużyte oleje z silników spalinowych i oleje przekładniowe, oleje smarowe, oleje turbinowe oraz oleje hydrauliczne;
- 7) **Odzysk** – rozumie się przez to jakikolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym przypadku zostałyby użyte do spełnienia danej

- funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub ogólnie w gospodarce;
- 8) **Posiadacz odpadów** – rozumie się przez to wytwórcę odpadów lub osobę fizyczną, osobę prawną oraz jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej będące w posiadaniu odpadów; domniemywa się, że władający powierzchnią ziemi jest posiadaczem odpadów znajdujących się na nieruchomości;
- 9) **Recykling** – rozumie się przez to odzysk, w ramach którego odpady są ponownie przetwarzane na produkty, materiały lub substancje wykorzystywane w pierwotnym celu lub innych celach; obejmuje to ponowne przetwarzanie materiału organicznego (recykling organiczny), ale nie obejmuje odzysku energii i ponownego przetwarzania na materiały, które mają być wykorzystane jako paliwa lub do celów wypełniania wyrobisk;
- 10) **Selektywne zbieranie** – rozumie się przez to zbieranie, w ramach którego dany strumień odpadów, w celu ułatwienia specyficznego przetwarzania, obejmuje jedynie odpady charakteryzujące się takimi samymi właściwościami i takimi samymi cechami;
- 11) **Składowisko odpadów** – rozumie się przez to obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów;
- 12) **Wytwórca odpadów** – rozumie się przez to każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów (pierwotny wytwórca odpadów), oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej;
- 13) **Temperatura zapłonu** - najniższa temperatura cieczy, w której w pewnych znormalizowanych warunkach ciecz wydziela parę w takich ilościach, że jest zdolna do utworzenia palnej mieszaniny pary z powietrzem. Jeżeli temperatura zapłonu cieczy jest wyższa od rzeczywistej temperatury cieczy wówczas atmosfera wybuchowa nie może wystąpić;
- 14) **Temperatura samozapłonu** - najniższa temperatura ogrzanej powierzchni, przy której w określonych znormalizowanych warunkach może nastąpić zapalenie substancji palnej w postaci mieszaniny gazu, pary lub pyłu powietrzem;

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

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

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

4. Dane posiadacza odpadów.

MPO – Łódź Sp. z o.o.
ul. Tokarzewskiego 2, 91-842 Łódź
KRS 0000024375

5. Charakterystyka przedsiębiorstwa.

Przy ul. Zamiejskiej 1 w Łodzi funkcjonuje zakład przetwarzania odpadów, stacja przeładunkowa oraz punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK). Do zakładu, celem przetworzenia (presortowania) trafiają obecnie następujące strumienie odpadów:

- odpady zbierane w sposób selektywny w tym: szkło, papier, tworzywa, odpady wielkogabarytowe.

Na terenie przy ul. Zamiejskiej 1 znajduje się również składowisko odpadów, na którym składowany jest balast po sortowaniu odpadów komunalnych.

6. Charakterystyka miejsc składowania/magazynowania odpadów.

6.1. Składowisko balastu

6.1.1. Ogólna charakterystyka obiektu, powierzchnia, wysokość, liczba, kondygnacji.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt. 25 ustawy z 14 grudnia 2012 r. o odpadach [6] przez składowisko odpadów rozumie się **obiekt budowlany** przeznaczony do składowania odpadów. Składowisko odpadów w Łodzi przy ul. Zamiejskiej 1 zalicza się do składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, o dobowej zdolności przyjmowania odpadów powyżej 10 Mg/dobę. Położone jest ono w południowo-zachodniej części miasta około 15 km od jego centrum, w dzielnicy Polesie, częściowo na obszarze byłej oczyszczalni ścieków na Lublinku.

Powierzchnia kwatery stanowiska wynosi około 93 048 m² i posiada system ujmowania i odprowadzania odcieków oraz gazu składowiskowego. Z uwagi na warunki hydrogeologiczne oraz bilans mas ziemnych, składowisko zaliczane jest jako podpoziomowo-nadpoziomowe. Maksymalna rzędna składowanych odpadów wyniesie 195,50 m n.p.m., a maksymalna rzędna po zakończeniu rekultywacji 195,90 m n.p.m. Szacunkowa wysokość ponad poziom otaczającego terenu wyniesie 19,5 m. Na składowisko przyjmowane są odpady po sortowaniu odpadów komunalnych.

Podstawowe dane obiektu:

Bilans powierzchni obiektu (m ²)	
Pow. Całkowita*	93 048 m ²
Maksymalna rzędna po zakończeniu rekultywacji	195,90 m n.p.m.
Całkowita pojemność kwatery po zakończeniu rekultywacji	1 062 379 m ³
Ilość kondygnacji	1

*Jako powierzchnię całkowitą przyjęto powierzchnię najniższej położonej pierwszej warstwy odpadów.

6.1.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Odległości od sąsiadujących budynków są zachowane i zgodne z wymaganiami zawartymi w § 271-273 rozporządzenia [2]. Odległości od innych budynków/stref pożarowych z odpadami stałymi mierzone od podstawy nasypu składowiska wynoszą:

- 13 m od wiaty warsztatowo-garażowej -
- 40 m od kontenerowej stacji paliw,
- 58 m od hali sortowni

6.1.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Łączna ilość wszystkich zdeponowanych na składowisku odpadów (dane z kwietnia 2022r. uwzględniająca materiał eksploatacyjny, materiał zużyty do budowy i rekultywacji oraz odpady z sortowni) to około 1 225 370, 979 Mg. Kaloryczność opadów palnych wynosi < 4 MJ/kg. Na składowisku balastu w studniach odciekowych i przy uszczelnieniach

KOMENDA
PAŃSTWOWEJ

WYDZIAŁ KONTROLI

91-418 Łódź

tel.: 42 616 30 42

50 63

studni gazowych może występować też biogaz o zawartości metanu (CH_4) na poziomie około 59 %.

Parametry pożarowe metanu

Nazwa	Wzór	Gęstość (kg/m^3)	DGW % obj.	GGW % obj.	Temp. wrzenia °C	Temp. samozapłonu °C	Minimalna Energia Zapłonu mJ
Metan	CH_4	0,66	4,9	15,4	-161,5	650	0,30

6.1.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Na składowisku balastu od początku jego istnienia zdeponowano odpady palne w ilości 632 639,070 Mg o kaloryczności $< 4 \text{ MJ/kg}$ (ciepło spalania ustalono na podstawie sprawozdania z badań Nr 28959-60/22/WAW z dnia 01.03.2022r.) Z uwagi na charakter składowania tj. odpady składowane są w zwałach o wysokości ponad 1m, a poszczególne zwaly przesypane są warstwą mineralną ziemi o grubości od 10 do 30 cm, do obliczeń przyjęto 10% z masy 36 074,420 Mg, a więc ilości odpadów palnych jaka została złożona na składowisku w ostatnim czasie i zalega w najwyżej położonych warstwach.

Mając na uwadze charakter składowania (tj. przyzmy powyżej 1 m) przepisy (norma) dopuszczają przyjęcie do obliczeń 10 % rzeczywistej masy materiałów palnych w przypadku „...zboża, wysłodków buraczanych itp. w stosach i przyzmach o wysokości powyżej 1 m”. W ocenie sporządzającego operat materiał palnych w postaci rozdrobnionych odpadów komunalnych w środowisku pożarowym będzie się zachowywał podobnie jak zboże składowane w stosach i przyzmach o wysokości 1m, właściwe jest zatem przyjęcie do obliczeń 10% rzeczywistej masy składowanego materiału palnego.

Dla składowiska balastu wyznaczono gęstość obciążenia ogniowego i wynosi ona 155 MJ/m^2 , została ona obliczona dla odpadów palnych składowanych na składowisku i zgodnie z normą [8].

$$Q_d = (10\% \times 36\,074\,420 \text{ kg} \times 4 \text{ MJ/kg}) / 93\,048 \text{ m}^2$$

$$Q_d = 155 \text{ MJ/m}^2$$

W najbliższym czasie zarządca obiektu planuje ubiegać się o aktualizację pozwolenia zintegrowanego, a co za tym idzie planuje zwiększenie masowe [Mg] składowiska

z

a. całkowita pojemności kwatery (bez warstwy rekultywacyjnej) do docelowej rzędnej wysokości składowania : $928481,0 \text{ m}^3$ tj. 1 120107,5 Mg

b. całkowita pojemności kwatery (po zakończeniu rekultywacji) $1062379,0 \text{ m}^3$ tj. 1253607,5 Mg

do

a. całkowita pojemności kwatery (bez warstwy rekultywacyjnej) do docelowej rzędnej wysokości składowania : $928481,0 \text{ m}^3$, 1183607,5 Mg

KOMENDA MIEJSKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
9w Łodzi

WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

91-446 Łódź, ul. Zgierska 47

tel.: 42 616 39 42, fax: 42 616 30 61

b. całkowita pojemności kwatery (po zakończeniu rekultywacji) 1062379,0 m³, 1317107,5Mg

Planowane zwiększenie masy składowiska o odpady o kodach:

- 19 12 12 w ilości 43 500 Mg
- 17 05 04 i 20 02 02 w ilości 20 000 Mg,

nie wpłynie na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej dla przedmiotowego składowiska. Gęstość obciążenia ogniowego po zwiększeniu masowym na składowisku wyniesie:

$$Q_d = (10\% \times (36\,074\,420\text{ kg} + 43\,500\,000\text{ kg}) \times 4\text{ MJ/kg}) / 93\,048\text{ m}^2$$

$$Q_d = 342\text{ MJ/m}^2$$

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

Strefa pożarowa składowiska zaliczana jest do stref PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². Na terenie składowiska przewiduje się jednoczesne przebywanie około 10 osób. Zgodnie z § 271 ust. 13 rozporządzenia [2] otwarte składowisko z uwagi na usytuowanie należy traktować jako budynek PM.

6.1.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W celu odgazowania powstającego w masie składowanych odpadów biogazu wykonano aktywny system odgazowania. Aktywne odsysanie gazu zapobiega niekontrolowanej migracji gazu składowiskowego, przez co redukuje się do minimum zagrożenie wybuchem lub samozapłonem. Rurociągi, za pomocą których odsysany jest gaz podłączone są do rur drenażu odcieków. System odgazowywania jest wspomagany dodatkowo przez pionowe studnie odgazowania podwyższane wraz z przechodzeniem na wyższe kondygnacje składowania. Studnie te w dnie składowiska są podłączone do przewodów drenażowych odcieków. Na całym składowisku wykonano 9 studni odgazowujących połączonych z pochodnią spalania gazu. Gaz wraz z odciekami oddzielany jest przed studzienką kanalizacyjną. Skład chemiczny biogazu (wartości przybliżone):

- CH₄ – 59%
- CO₂ – 39%
- O₂ – 1-2 %

Zgodnie z oceną zagrożenia wybuchem dla składowiska balastu opracowaną przez tech. poż. Grzegorz Żuczek w maju 2019 r. **Strefa 1** występuje wewnątrz studni odciekowych. **Strefa 2** występuje w odległości 0,5 m (w pionie i w poziomie) od uszczelnień studni gazowych, a także w kontenerze w odległości do 0,25 m (w pionie i w poziomie) od połączeń kołnierzowych, zaworów, manometrów.

6.1.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Cały obiekt stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 93 048 m² o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej składowiska przy uwzględnieniu:

- gęstości obciążenia ogniowego wynoszącej mniej niż 500 MJ/m²,

- możliwość powiększenia powierzchni strefy o 100 % ze względu na fakt że zalicza się ją do jednokondygnacyjnych oraz samoistnie się oddymiających wynosi 40 000 m².

Mając na uwadze przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej składowiska w listopadzie 2016 roku została opracowana dokumentacja pn. „Ekspertyza techniczna warunków zabezpieczenia pożarowego dla składowiska balastu w Łodzi”. Autorami opracowania są rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpowozarowych mgr inż. Marek Jasiński oraz rzeczoznawca budowlany dr inż. Jan Kozicki. W opracowaniu zaproponowano rozwiązania zastępcze, które w całości zrealizowano.

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

Nie dotyczy składowiska odpadów.

6.1.9. Warunki ewakuacji

Z terenu składowiska możliwa jest ewakuacja poprzez drogi komunikacji ogólnej – ciągi pieszo-jezdne. Na składowisko zapewniono dwa takie ciągi (wjazdy) usytuowane od strony północnej i południowej. Teren składowiska jest ogrodzony.

6.1.10. Instalacje i urządzenia przeciwpowozarowe w obiekcie

Składowisko wyposażone jest w instalację odsysania i spalania biogazu w tzw. pochodni oraz w instalację odciekową.

6.1.11. Drogi pożarowe

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [1] dla przedmiotowego składowiska, nie jest wymagane zapewnienie drogi pożarowej. Wokół obiektu poprowadzono drogę wewnętrzną o utwardzonej nawierzchni (nawierzchnia asfaltowa) zapewniając tym samym swobodny dostęp do obiektu z dwóch jego stron o każdej porze roku. Dodatkowo należy nadmienić, iż po powierzchni składowiska bez utrudnień poruszają się pojazdy o masie rzeczywistej około 20 ton, zatem należy założyć że możliwe będzie poruszanie się po powierzchni składowiska nawet ciężkich pojazdów pożarniczych. Istniejący układ dróg wewnętrznych zapewnia dojazd spełniający wymagania stawiane drogą pożarowym w zakresie nośności, szerokości oraz nachylenia wzdłużnego.

6.1.12. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne

Zgodnie z rozporządzeniem [3] dla przedmiotowego składowiska, przy założeniu docelowej wartości gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m², należy zapewnić wodę w ilości min. 30 dm³/s. Odległość najbliższego hydrantu od chronionego obiektu powinna wynosić < 75 m.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zrealizowane jest w oparciu o sieć hydrantów usytuowanych na miejskich sieciach hydrantowych. Najbliższy hydrant nadziemny DN 100 zlokalizowano w odległości 46 m (obok wagi, przy placu magazynowym nr 1), drugi hydrant DN 100 zlokalizowano w odległości około 75 m (za wagą i placem magazynowym nr 1). Trzeci hydrant zewnętrzny DN 100 zlokalizowano przy placu zbiórki do ewakuacji. Istniejąca sieć hydrantowa zapewnia

wymienioną powyżej wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru (potwierdzają to protokoły z badań hydrantów zewnętrznych). Dodatkowo przy składowisku balastu zapewniono zbiornik wodny (zbiornik technologiczny) o pojemności około 1100 m³, przy którym zbudowano stanowisko do czerpania wody dla samochodów pożarniczych. Zbiornik ten stanowi dodatkowe źródło wody do celów przeciwpowozarowych. Przedmiotowy zbiornik zasilany jest z sieci miejskiej przewodem wodociągowym o średnicy DN 110. Ponadto przy zbiorniku zapewniono hydrant nadziemny DN 80.

6.1.13. Podręczny sprzęt gaśniczy

Zgodnie z rozporządzeniem [1] 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 w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym:

- 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 powierzchni strefy pożarowej.

Wypożażenie w podręczny sprzęt gaśniczy stanowią gaśnice proszkowe ulokowane na maszynach (spych, kompaktor, samochody ciężarowe) pracujących na składowisku balastu. Łącznie w przedmiotowych pojazdach zgromadzono 8 gaśnic proszkowych GP 6X ABC. Taka ilość podręcznego sprzętu gaśniczego gwarantuje, skuteczne podjęcie działań gaśniczych przez pracowników przebywających na składowisku, w pierwszej fazie rozwoju pożaru.

6.1.14. Ilości odpadów poddanych składowaniu.

Kod odpadu (Zgodnie z katalogiem odpadów)	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]*
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11*	632639,070
19 12 09	Minerały (np. kamienie, piasek)	70882,910
RAZEM		703521,980

Dopuszcza się magazynowanie mas ziemnych na kwaterze składowiska z przeznaczeniem do wykorzystania jako materiał na budowę i rekultywację składowiska do procesu odzysku. Nie wpłynie to na zmianę warunków ochrony przeciwpowozarowej dla przedmiotowego składowiska.

6.1.15. 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

W przypadku składowiska balastu zastosowanie ma § 44 ust.1 rozporządzenia [4] zgodnie, z którym w odniesieniu do składowania odpadów na składowiskach odpadów stosuje się wymagania wynikające z przepisów, o których mowa wydanych na podstawie

- 1) art. 13 ust. 1 oraz art. 13 ust. 3 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej
- 2) art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2019r. poz. 1186 ze zm.)

Wymagania zawarte w przytoczonych powyżej przepisach należy uznać za spełnione.

6.2. Wiata warsztatowo-garażowa.

6.2.1. Ogólna charakterystyka obiektu, powierzchnia, wysokość liczba, kondygnacji.

Wiata warsztatowo-garażowa zlokalizowana jest na terenie składowiska odpadów w części wschodniej pomiędzy kontenerami biurowymi a składowiskiem balastu. Przeznaczona jest na garażowanie sprzętu, urządzeń i maszyn oraz do prowadzenia ich bieżących napraw. Dodatkowo pod wiatą w szczelnych pojemnikach magazynuje się stałe i ciekłe odpady palne. Wiata to obiekt konstrukcji stalowej, wypełnienie ścian stanowi blacha trapezowa. Dach konstrukcji stalowej, pokrycie z blachy trapezowej.

Podstawowe dane obiektu:

Bilans powierzchni obiektu	
Pow. całkowita	288 m ²
Wymiary zewnętrzne (skrajne)	8/36 m
Średnia wysokość	4,6 m
Ilość kondygnacji	1
Kubatura	Okolo 1324 m ³

6.2.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Odległości od sąsiadujących budynków/stref pożarowych 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:

- 36 m od kontenerowej stacji paliw – wymagane 8 m,
- 8 m od kontenerów biurowych – wymagane 8 m,

- 8 m od kontenera z butlami z gazami palnymi oraz kontenera na narzędzia-wymagane 8 m.

6.2.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W okresie zbierania danych do operatu pod wiatą magazynowane były następujące materiały palne:

- Oleje hydrauliczne, silnikowe, przekładniowe, smarowe (odpad) – 1400 kg
- Filtry olejowe (odpad) – 500 kg
- Sorbenty, materiały filtracyjne głównie czyściwo (odpad) – łącznie 300 kg
- Opakowania z papieru i tektury (odpad) – 550 kg
- Opakowania z tworzyw sztucznych (odpad) – 550 kg
- Baterie i akumulatory (odpad) – łącznie 1200 kg
- Opony - 3 000 kg
- Olej hydrauliczny lub olej silnikowy – 500 dm³.
- Olej opałowy - 1000 dm³

Poniżej przedstawiono podstawowe parametry oleju hydraulicznego i opałowego.

Nazwa	Rodzaje	Gęstość (kg/m ³)	Temp. Zapłonu °C	Wartość opałowa MJ/kg
Olej hydrauliczny	Mineralne Syntetyczne	880-960	powyżej 175	44
Olej opałowy	-	840	powyżej 61	45
Olej silnikowy	Mineralne Syntetyczne	880	ok.210	44

6.2.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W wiacie warsztatowo-garażowej wyznaczono gęstość obciążenia ogniowego na poziomie 965 MJ/m², która została obliczona zgodnie z normą [8]. Do obliczeń przyjęto następujące ilości materiałów palnych.

- oleje hydrauliczne, silnikowe, przekładniowe, smarowe - 1400 kg, ciepło spalania 44 MJ/kg
- filtry olejowe - 500 kg (jako materiał palny przyjęto resztki oleju zalegające w filtrach do obliczeń przyjęto 5% masy składowanych filtrów – ciepło spalania jak dla oleju silnikowego 44 MJ/kg)
- sorbenty, materiały filtracyjne – 300 kg jako materiał palny przyjęto tekstylia ciepło spalania 19 MJ/kg
- opakowania z papieru i tektury – 550 kg ciepło spalania 16 MJ/kg
- opakowania z tworzyw sztucznych – 550 kg ciepło spalania 21 MJ/kg
- baterie i akumulatory – łącznie 1200 kg przyjęto, że materiały palne stanowią około 10 % masy baterii i akumulatorów a ciepło spalania przyjęto jak dla tworzyw ABS tj. 36 MJ/kg

- olej opałowy – 1000 dm³ – do obliczeń przyjęto gęstość 0,84 kg/dm³, ciepło spalania 45 MJ/kg
- olej hydrauliczny, olej silnikowy, olej smarowy, olej przekładniowy – łącznie 500 dm³ – do obliczeń przyjęto gęstość oleju 0,88 kg/dm³, ciepło spalania 44 MJ/kg
- opony – 3000 kg (ciepło spalania 42,5 MJ/kg).

$$Q_d = (1400 \text{ kg} \times 44 \text{ MJ/kg} + 500 \text{ kg} \times 5\% \times 44 \text{ MJ/kg} + 300 \text{ kg} \times 19 \text{ MJ/kg} + 550 \text{ kg} \times 16 \text{ MJ/kg} + 550 \text{ kg} \times 21 \text{ MJ/kg} + 1200 \text{ kg} \times 10\% \times 36 \text{ MJ/kg} + 1000 \text{ dm}^3 \times 0,84 \text{ kg/dm}^3 \times 45 \text{ MJ/kg} + 500 \text{ dm}^3 \times 0,88 \text{ kg/dm}^3 \times 44 \text{ MJ/kg} + 3000 \text{ kg} \times 42,5 \text{ MJ/kg}) / 288 \text{ m}^2$$

$$Q_d = 965 \text{ MJ/m}^2$$

6.2.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w obiekcie

Wiata warsztatowo-garażowa zalicza się do stref PM o gęstości obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m². W obiekcie przewiduje się okresowe przebywanie około 3 osób jednocześnie prowadzących remonty i naprawy urządzeń i maszyn.

Cały obiekt stanowi strefę pożarową z odpadami stałymi o powierzchni 288 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 wiaty warsztatowo-garażowej warunek odpuszczalnej 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 cała strefa pożarowa stanowi jedną sekcję magazynową o powierzchni do 400 m².

Zgodnie z § 20 rozporządzenia [4] wiata warsztatowo-garażowa nie stanowi „miejsca magazynowania ciekłych odpadów palnych” oraz „magazynu ciekłych odpadów palnych” ponieważ łączna objętość ciekłych odpadów palnych zgromadzona w obiekcie budowlanym lub na terenie nie przekracza 5 m³ dla ciekłych odpadów palnych o temperaturze zapłonu powyżej 60 st. C oraz odpadowego oleju gazowego, oleju napędowego i lekkiego oleju opałowego o temperaturze zapłonu powyżej 75 st. C.

6.2.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

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

6.2.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Zgodnie z § 228 rozporządzenia [2] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej PM (do 1000 MJ/m²) w obiektach o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi 15 000 m². Dopuszczalna powierzchnia strefy PM została zachowana.

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

Zgodnie z § 215 rozporządzenia [2] dopuszcza się przyjęcie klasy „E” odporności pożarowej dla jednokondygnacyjnych budynków PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m², pod warunkiem zastosowania

- 1) wszystkich elementów budynku nierozprzestrzeniających ognia
- 2) samoczynnych urządzeń oddymiających w strefach pożarowych o powierzchni przekraczającej 1000 m².

Powyższy zapis ma zastosowanie w przypadku wiaty warsztatowo-garażowej ponieważ wszystkie elementy wiaty spełniają warunek NRO a powierzchnia wiaty nie przekracza 1000 m².

Klasa odporności pożarowej „E”, narzuca zastosowanie elementów budynku , którym nie stawia się wymagań w zakresie klas odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁵⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

6.2.9. Warunki ewakuacji

Z obiektu z części wydzielonej ścianami zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz, z pozostałej części wiaty zapewniona jest możliwość ewakuacji na otwartą przestrzeń. Długość i szerokość przejścia ewakuacyjnego została zachowana.

6.2.10. Instalacje i urządzenia przeciwpowozarowe w obiekcie.

Wiata wyposazona zostal w instalacje elektryczna - funkcje ppoz. wyłacznika prądy pełni glówny wyłacznik prądu zlokalizowany na frontowej części wiaty.

6.2.11. Drogi powozarowe

Do obiektu zgodnie z § 43 ust. 1 rozporządzenia [4], nie jest wymagane doprowadzenie drogi powozarowej. Niemniej jednak do wiaty zapewniono dojazd spełniający wymagania stawiane drogą powozarowym. Wzdłuż obiektu zlokalizowano plac wewnętrzny o utwardzonej nawierzchni zapewniając tym samym swobodny dostęp do wiaty o każdej porze roku.

6.2.12. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne.

Zgodnie z § 41 ust. 1 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 hydrantów usytuowanych na miejskiej sieci hydrantowej. W odległości 75 m zlokalizowano hydrant nadziemny DN 100.

6.2.13. Podręczny sprzęt gaśniczy.

Przepisy 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. Przedmiotowy obiekt wyposazono w podręczny sprzęt ppoz. - gaśnice, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [1]. Wiata została wyposazona w gaśnicę proszkową GP - 6x ABC. Gaśnica zlokalizowana jest w miejscu widocznym, łatwo dostępnym i oznakowanym, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami w tym zakresie.

Dodatkowo zgodnie z wymaganiami § 38 rozporządzenia [4] miejsce, w którym magazynuje się ciekłe odpady palne o ilości większej niż 0,4 m³ i nieprzekraczającej 5 m³ wyposaza się niezależnie od wyposazenia obiektu lub terenu w gaśnice zgodnie z odrębnymi przepisami w punkty ze sprzętem gaśniczym zawierający:

- 1 gaśnicę przenośną o skuteczności gaśniczej co najmniej 183B na każde 2,5 m³ ciekłych odpadów palnych
- 1 koc gaśniczy o wymiarach co najmniej 2m x 3m;

Zgodnie z § 38 rozporządzenia [4] wiatę warsztatowo-garażową należy wyposazać w w/w punkty ze sprzętem gaśniczym. Odległość z każdego miejsca w strefie powozarowej z odpadami stałymi, w której może przebywać człowiek do najbliższego punktu ze

KOMENDA MIEJSKA

OSTWOWEJ STRAŻY POŻARNOJ
w Łodzi

WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAW

91-446 Łódź, ul. Zgierska 4

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

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.

6.2.14. Rodzaj i ilość magazynowanych w obiekcie odpadów.

Kod odpadu (Zgodnie z katalogiem odpadów)	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	0,200
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	0,200
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	0,200
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,200
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,200
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,200
13 02 08*	inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,200
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,550
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,400
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)	0,200
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,550
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach) tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,200
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,100
16 01 07*	Filtry olejowe	0,250
16 01 16	Zbiorniki na gaz skroplony	0,800
16 01 17	Metale żelazne	0,800
16 01 18	Metale nieżelazne	0,800
16 01 13*	Płyny hamulcowe	0,200
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,400
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,400
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,400

Uwagi: Odpady o kodach 13 01 10*, 13 01 11*, 13 01 13*, 13 02 04*, 13 02 05*, 13 02 06*, 13 02 08* występują zamiennie. Odpady o kodach 16 01 17 oraz 16 01 18 występują zamiennie

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

Wiat o powierzchni 288 m² stanowi jedną strefę powozarową z odpadami stałymi o gęstości do 1000 MJ/m². W strefie powozarowej PM magazynuje się stale odpady palne oraz ciekłe odpady palne o objętości nie przekraczającej 5 m³, a ich temperatura zapłonu przekracza 75 st. C. Obiekt musi spełniać niżej wymienione wymagania dotyczące magazynowania ciekłych odpadów palnych, które wynikają z rozporządzenia [4]:

- § 38 – wiatę należy wyposażyć w punkty ze sprzętem gaśniczym ponieważ ilość magazynowanych ciekłych odpadów palnych zawiera się w granicach od 0,4 m³ do 5 m³. Warunek niespełniony.

Punkt ze sprzętem gaśniczym powinien zawierać:

- 1 gaśnice przenośną o skuteczności gaśniczej co najmniej 183B na każde 2,5 m³ ciekłych odpadów palnych
- 1 koc gaśniczy o wymiarach co najmniej 2m x 3m;

7. Analiza i ocena warunków bezpieczeństwa powozarowego

Na podstawie wykonanego operatu z zakresu ochrony przeciwpowozarowej dla miejsc magazynowania odpadów w ramach funkcjonowania składowiska balastu zlokalizowanych na terenie MPO Sp. z o.o. przy ul. Zamiejskiej 1 w Łodzi, należy stwierdzić, że aktualny stan zabezpieczenia przeciwpowozarowego obiektów nie w pełni spełnia wymagania obecnie obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpowozarowych.

W kontekście Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpowozarowej, 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:

WIATA WARSZTATOWO-GARAŻOWA:

- Wiatę należy wyposażyć w punkty ze sprzętem gaśniczym ponieważ ilość magazynowanych ciekłych odpadów palnych zawiera się w granicach od 0,4 m³ do 5 m³ - § 38. Punkt ze sprzętem gaśniczym powinien zawierać:
 - 1 gaśnice przenośną o skuteczności gaśniczej co najmniej 183B na każde 2,5 m³ ciekłych odpadów palnych
 - 1 koc gaśniczy o wymiarach co najmniej 2m x 3m;

