

mgr inż. pożarnictwa Patryk Gąsior
tel. 503 366 345

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM

INSTALACJI ODPYLANIA W HALI SORTOWNI ODPADÓW

**Celowy Związek Gmin R-XXI
Regionalny Zakład
Gospodarowania Odpadami
Słajsino 30
72-209 Słajsino**

Opracował:

Zatwierdził:

Słajsino, styczeń 2023 r.

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO

Spis treści

1. Część I Informacje ogólne	3
1.1 Oświadczenia pracodawcy	3
1.2 Wykaz przestrzeni zagrożonych wybuchem oraz terminy dokonywania przeglądu środków ochronnych	4
1.3 Opis stosowanych środków zapobiegania wybuchom	5
1.4 Informacja o terminach aktualizacji dokumentu	6
2. Część II Informacje szczegółowe	7
2.1 Opis stosowanych materiałów palnych	7
2.2 Opis miejsc w których może wystąpić atmosfera wybuchowa	7
2.3 Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową	8
2.4 Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową – metoda PRAM	11
2.5 Określenie, dla wszystkich osób wykonujących pracę na rzecz różnych pracodawców w tym samym miejscu pracy:	14
2.5.1 Środków ochronnych	14
2.5.2 Zasad koordynacji stosowania tych środków przez pracodawcę odpowiedzialnego za miejsce pracy	15
2.5.3 Celu koordynacji oraz metod i procedur jej wprowadzania	16
3. Część III Wnioski	17
4. Część V Informacje i dokumenty uzupełniające	18

1. Część I Informacje ogólne

1.1 Oświadczenia pracodawcy

Będąc przewodniczącym zarządu **Celowy Związek Gmin R-XXI, Regionalny Zakład Gospodarowania Odpadami, Słajsino 30, 72-209 Słajsino** oświadczam, że zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. (Dz. U. Nr 138 poz. 931 z 2010 r.) została wykonana w moim przedsiębiorstwie ocena ryzyka związana z możliwością wystąpienia atmosfery wybuchowej na stanowisku pracy gdzie znajduje się instalacja odpylania w hali sortowni odpadów w której występuje pylenie związane z składowaniem, rozładunkiem i załadunkiem odpadów i jest ona przedstawiona w niniejszym Dokumencie.

Mając na uwadze zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zapewniam, że podejmować będę działania organizacyjne i techniczne w celu eliminacji lub minimalizacji występowania atmosfer wybuchowych w miejscach pracy w mojej firmie. Działania te będą nakierowane głównie na zapobieganiu tworzeniu się atmosfer wybuchowych, eliminację możliwych źródeł zapłonu oraz stosowaniu środków minimalizujących skutki wybuchu.

W tym celu będę dokonywał modernizacji aparatury technologicznej, wprowadzał nowoczesne, efektywne zabezpieczenia oraz doskonalił metody organizacji pracy eliminujące możliwość powstawania zdarzeń awaryjnych i wypadkowych.

Jednocześnie oświadczam, że miejsca pracy, a także stosowane urządzenia zabezpieczające i ostrzegawcze są zaprojektowane, używane i konserwowane w sposób zapewniający bezpieczne i właściwe ich funkcjonowanie, zgodnie z odpowiednimi przepisami prawnymi, normami i instrukcjami wewnętrznymi obowiązującymi w **Celowy Związek Gmin R-XXI, Regionalny Zakład Gospodarowania Odpadami, Słajsino 30, 72-209 Słajsino**.

Oświadczam, że stosowane w moim przedsiębiorstwie urządzenia spełniają wymagania przewidziane w przepisach przedstawiających minimalne wymagania

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO

dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie używania maszyn przez pracowników podczas pracy.

1.2 Wykaz przestrzeni zagrożonych wybuchem oraz terminy dokonywania przeglądu środków ochronnych

Tabela 1 Identyfikacja miejsc, na których może występować atmosfera wybuchowa związana z obecnością pyłów instalacji odpylania w hali sortowni odpadów na terenie Regionalnego Zakładu Gospodarowania Odpadami, Słajsino 30, 72-209 Słajsino

Lp.	Miejsce/stanowisko pracy na którym może powstać atmosfera wybuchowa	Kwalifikacja/strefa	Termin przeglądu i osoba odpowiedzialna
1.	Instalacja odpylania w hali sortowni odpadów	Zagrożone wybuchem: Strefa 20 – wyznacza się wewnątrz rurociągów odsysających pyły, wewnątrz zasobników pionowych filtra NESTRO ECO Jet 9/5/4850 a także wewnątrz zasobników (pojemników) na pyły; Strefa 21 – wyznacza się w obszarze zrzutu (wyładowania) odpadów w zasobniach odpadów do wysokości czepni wentylacji odpylającej oraz analogicznie w miejscach ładowania odpadów do kontenerów przy taśmociągach; Strefa 22 – wyznacza się w odległości 2,0 m od wylotu powietrza na zewnątrz filtra w pionie w górę	Wg. DTR producenta Kierownik zakładu

1.3 Opis stosowanych środków zapobiegania wybuchom

Tabela 2 Zestawienie środków zapobiegających wystąpieniu zagrożeń wybuchem instalacji odpylania w hali sortowni odpadów na terenie Regionalnego Zakładu Gospodarowania Odpadami, Słajsino 30, 72-209 Słajsino

Lp.	Lokalizacja strefy	Zastosowany środek zapobiegania i ochrony przed wybuchem
1.	Instalacja odpylania w hali sortowni odpadów	Wentylacja mechaniczna, procedury bezpieczeństwa pracy, oznakowanie stref zagrożenia wybuchem, DTR producenta, uziemienie instalacji odpylania hali sortowni, zainstalowanie pięciu klap odciążających wybuch w zewnętrznej instalacji odpylającej – NESTRO ECO Jet 9/5/4850.

Aby zapobiegać wybuchom w określonych przestrzeniach i miejscach pracy należy wdrożyć i zastosować środki ochronne, które zostały ściśle określone w niniejszym dokumencie oraz w dokumencie Oceny Zagrożenia Wybuchem.

W celu ograniczenia szkodliwego efektu wybuchu w Regionalnym Zakładzie Gospodarowania Odpadami, Słajsino 30, 72-209 Słajsino stosuje się następujące środki ochrony indywidualnej:

- odzież robocza,
- obuwie ochronne,
- maski ochronne,
- rękawice ochronne,
- kaski ochronne.

W strefach zagrożonych wybuchem pracodawca powinien zapewnić osobom pracującym odpowiednie ubiory, które nie będą przyczyniać się do powstania wyładowań elektrostatycznych mogących wywołać zapłon atmosfery wybuchowej.

1.4 Informacja o terminach aktualizacji dokumentu

W **Regionalnym Zakładzie Gospodarowania Odpadami, Słajśino 30, 72-209 Słajśino** ustalono następujący termin aktualizacji Dokumentu Zabezpieczenia przed Wybuchem:

- W przypadku gdy miejsce pracy, znajdujące się w nim urządzenia lub organizacja pracy zostały poddane zmianom mogącym mieć wpływ na wynik oceny ryzyka.

Przegląd i drobne aktualizacje Dokumentu będą dokonywane w postaci wpisu w Karcie aktualizacji, natomiast poważniejsze zmiany będą dokonywane poprzez opracowanie nowego wydania Dokumentu.

2. Część II Informacje szczegółowe

2.1 Opis stosowanych materiałów palnych

Tabela 3 Charakterystyka pyłów

Substancja	Ciepło spalania (MJ/kg)	Temperatura zapłonu obtoku pyłu (°C)	DGW (g/m ³)	Minimalna energia zapłonu obtoku pyłu (mJ)	Gęstość nasypowa (kg/m ³)
Pył organiczny	23	400	40	500-1500	220

2.2 Opis miejsc w których może wystąpić atmosfera wybuchowa

1. Instalacja odpylania w hali sortowni odpadów

W miejscach gdzie zlokalizowano zasobnie na odpady, funkcjonuje system odpylania tej części hali oraz dodatkowo w miejscu ładowania odpadów. W obszarach tych wykonano kratki – czerpnie powietrza zanieczyszczonego, które transportowane jest rurociągami do zewnętrznych filtrów. Wszystkie rurociągi wykonane są ze stali ocynkowanej. Transport powietrzny napędzany jest trzema wentylatorami, znajdującymi się na zewnątrz budynku, przy filtrach.

Wyznacza się następujące strefy zagrożenia wybuchem:

- **STREFA 20** – wyznacza się wewnątrz rurociągów odsysających pyły, wewnątrz zasobników pionowych filtra NESTRO ECO Jet 9/5/4850 a także wewnątrz zasobników (pojemników) na pyły;

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO

- **STREFA 21** – wyznacza się w obszarze zrzutu (wyładowania) odpadów w zasobniach odpadów do wysokości czerpni wentylacji odpylającej oraz analogicznie w miejscach ładowania odpadów do kontenerów przy taśmociągach;
- **STREFA 22** – wyznacza się w odległości 2,0 m od wylotu powietrza na zewnątrz filtra w pionie w górę

2.3 Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową

Pracodawca dokonuje **kompleksowej oceny ryzyka** związanego z możliwością wystąpienia w miejscach pracy atmosfery wybuchowej, zwanej dalej „oceną ryzyka”, biorąc pod uwagę co najmniej:

- 1) prawdopodobieństwo i czas występowania atmosfery wybuchowej;
- 2) prawdopodobieństwo wystąpienia oraz uaktywnienia się źródeł zapłonu, w tym wyładowań elektrostatycznych;
- 3) eksploatowane przez pracodawcę instalacje, używane substancje i mieszaniny, zachodzące procesy i ich wzajemne oddziaływania;
- 4) rozmiary przewidywanych skutków wybuchu.

Czas występowania mieszaniny wybuchowej przyjmowana jest umownie w zależności od kategorii strefy zagrożenia wybuchem, opierając się na definicji danej strefy zawartej w [5].

Dla strefy 2 i 22 – 10 godzin rocznie,

Dla strefy 1 i 21 – 100 godzin rocznie,

Dla strefy 0 i 20 – 1000 godzin rocznie lub przez cały czas pracy instalacji.

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO

Tabela 4 Poziomy prawdopodobieństwa wystąpienia chmury gazowo-powietrznej przyjęte do oceny ryzyka wybuchu w miejscu pracy.

Strefa	Definicja strefy	Czas utrzymywania się chmury (godz./rok)	Prawdopodobieństwo wystąpienia chmury gazowo – powietrznej, P_A^*
0	przestrzeń, w której atmosfera wybuchowa zawierająca mieszaninę z powietrzem substancji palnych w postaci gazów, par, mgieł, występuje stale, często lub przez długi okres czasu.	1000	1
1	przestrzeń, w której atmosfera wybuchowa zawierająca mieszaninę z powietrzem substancji palnych w postaci gazów, par, mgieł, może czasami występować w trakcie normalnego działania.	100	0,01 ÷ 0,05
2	przestrzeń, w której atmosfera wybuchowa zawierająca mieszaninę z powietrzem substancji palnych w postaci gazów, par, mgieł, nie występuje w trakcie normalnego działania, a w przypadku wystąpienia, utrzymuje się przez krótki okres czasu.	10	0,001 ÷ 0,005

Tabela 5 Oszacowanie prawdopodobieństwa występowania źródeł zapłonu.

Opis prawdopodobieństwa	Szansa wystąpienia zdarzenia w %	Prawdopodobieństwo wystąpienia źródła zapłonu P_z
Bardzo prawdopodobne	50	0,5
Całkiem możliwe	10	0,1
Mało prawdopodobne, ale możliwe	1	0,01
Tylko sporadycznie możliwe	0,1	1×10^{-3}
Możliwe do pomyślenia	0,01	1×10^{-4}
Praktycznie niemożliwe	0,001	1×10^{-5}
Tylko teoretycznie możliwe	0,0001	1×10^{-6}

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO

Tabela 6 Identyfikacja źródeł zapłonu(Pz) potencjalnych atmosfer wybuchowych instalacji odpylania w hali sortowni odpadów na terenie Regionalnego Zakładu Gospodarowania Odpadami, Słajsino 30, 72-209 Słajsino

Lp.	Lokalizacja strefy Rodzaj źródła zapłonu	Gorące powierzchnie	Iskry mechaniczne	Urządzenia elektryczne	Prądy błędzące	Elektryczność statyczna	Płomienie i gorące gazy	Reakcje egzotermiczne, łącznie z samozapaleniem pyłów	Uderzenie pioruna
1.	Instalacja odpylania w hali sortowni odpadów	X	X	X	X	X	X	X	X

Źródła zapłonu (fale elektromagnetyczne, promieniowanie jonizujące, ultradźwięki, sprężanie adiabatyczne i fale uderzeniowe) wyeliminowano w wyniku analizy zastosowanych urządzeń technologicznych oraz miejsc w których może dojść do wybuchu. Nie mogą one wystąpić w miejscach przechowywania, podczas wykonywania standardowych czynności ani przy zastosowaniu zabezpieczeń organizacyjnych funkcjonujących na terenie Regionalnego Zakładu Gospodarowania Odpadami, Słajsino 30, 72-209 Słajsino

Uderzenie pioruna przypisano z wartością prawdopodobieństwa wystąpienia **$P = 1 \times 10^{-5}$**

Rodzaje źródła zapłonów z pozycji **1,2,3,4,5,6,7** (gorące powierzchnie, iskry mechaniczne, urządzenia elektryczne, prądy błędzące, elektryczność statyczna, płomienie i gorące gazy, reakcje egzotermiczne łącznie z samozapaleniem pyłów) uznano za „mało prawdopodobne, ale możliwe” z przypisaną wartością prawdopodobieństwa wystąpienia **$P = 1 \times 10^{-2}$** .

2.4 Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową – metoda PRAM

Opracowana na początku XXI wieku w IPO (Instytut Przemysłu Organicznego) metoda PRAM jest opisana w [14]. Podstawą oceny poziomu ryzyka wg metody PRAM związanego z możliwością eksplozji atmosfery wybuchowej na miejscach pracy jest wzór:

$$Rw = Ep * Pw * Sw$$

gdzie:

Rw – wskaźnik poziomu ryzyka wybuchu,

Ep – ekspozycja na zagrożenie (sposób realizacji procesu),

Sw – potencjalne skutki wybuchu,

Pw – prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia wybuchem.

Tabela 7 Wartości wskaźnika poziomu ryzyka wybuchu Rw dla metody PRAM.

Wartość wskaźnika Rw	Opisowa ocena poziomu ryzyka wybuchu i wymaganych działań nadzoru
$Rw \leq 20$	Znikome (ryzyko akceptowalne).
$20 \leq Rw < 70$	Małe (ryzyko akceptowane), wskazane zwrócenie uwagi szczególnie na eliminowanie tzw. zdarzeń potencjalnie wypadkowych i inicjujących
$70 \leq Rw < 200$	Istotne , potrzeba szybkiej poprawy poziomu bezpieczeństwa i obniżenia wartości ryzyka wybuchu (ryzyko czasowo tolerowane, obszar ALARP)
$200 \leq Rw < 400$	Duże , potrzeba natychmiastowej, znacznej poprawy poziomu bezpieczeństwa i obniżenia wartości ryzyka wybuchu (ryzyko czasowo tolerowane, obszar ALARP)
$Rw \geq 400$	Bardzo duże (ryzyko nieakceptowalne), rozważ wstrzymanie eksploatacji procesu lub zastosowanie bezzwłocznych działań skutkujących znaczącym obniżeniem wartości ryzyka wybuchu (co najmniej do obszaru ALARP)

Tabela 8 Ocena ekspozycji na zagrożenie Ep .

Wartość wskaźnika Ep	Charakterystyka działania
10	Stałe narażenie na zagrożenie, tzn.: procesy prowadzone regularnie, całorocznie, wielozmianowo (całodobowo)
6	Regularne (codziennie), tzn.: procesy prowadzone regularnie, co najmniej 6 – 8 miesięcy w roku, jedno i dwuzmianowo
3	Częste (raz dziennie), tzn.: procesy prowadzone regularnie, tylko na jednej zmianie i trwające nie dłużej niż 1 zmiana
2	Okazjonalne (w trakcie tygodnia), tzn.: procesy o różnej zmienności i regularności, trwające nie dłużej niż do pół zmiany
1	Minimalne (w trakcie miesiąca), tzn.: procesy prowadzone rzadko, o różnej zmienności i regularności, trwające nie dłużej niż 1 zmiana

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO

0,5	Znikome (w trakcie roku), tzn.: procesy prowadzone bardzo rzadko, o różnej zmienności i regularności, trwające nie dłużej niż 2 zmiany
-----	--

Tabela 9 Ocena skutków wybuchu S_w.

S _w	Rodzaj skutków (strat)	Charakterystyka możliwych skutków (strat)		
		Dla środowiska	Ludzkich	Materialnych
100	Poważna katastrofa, skutki także poza terenem zakładu	Duże skażenie atmosfery, gleby, wód powierzchniowych i gruntowych	Wiele ofiar śmiertelnych	Ponad 50 mln zł
70	Duża katastrofa, skutki głównie na terenie zakładu	Skażenie atmosfery, gleby, wód powierzchniowych i gruntowych	Kilkanaście ofiar śmiertelnych	25 – 50 mln zł
40	Katastrofa, skutki tylko na terenie zakładu	Skażenie lokalne atmosfery i gleby	Kilka (powyżej 2) ofiar śmiertelnych	10 – 25 mln zł
25	Poważna awaria, skutki wielkie, także poza terenem wydziału	Skażenie lokalne atmosfery i gleby	Do 2 ofiar śmiertelnych	10 – 25 mln zł
15	Duża awaria, skutki bardzo duże, głównie na terenie wydziału	Skażenie lokalne atmosfery i obiektów	1 ofiara śmiertelna	1 – 10 mln zł
7	Awaria lokalna, skutki duże, tylko na terenie wydziału	Skażenie lokalne atmosfery i obiektów	Ciężkie urazy ciała i/lub trwałe kalectwo, wielu poszkodowanych	0,5 – 1 mln zł
5	Awaria miejscowa, skutki znaczące, tylko na terenie obiektu	Skażenie lokalne atmosfery i obiektu	Średnie urazy ciała, pobyt w szpitalu, kilku poszkodowanych	100 – 500 tys. zł
3	Awaria punktowa, skutki średnie, tylko w otoczeniu urządzenia	Bez skutków dla środowiska naturalnego	Lekkie urazy ciała, pomoc medyczna, absencja w pracy	30 – 100 tys. zł
2	Zdarzenie wypadkowe, skutki lekkie, miejscowe	Bez skutków dla środowiska naturalnego	Drobne urazy ciała, pierwsza pomoc, absencja w pracy	10 – 30 tys. zł
1	Zdarzenie wypadkowe, skutki małe, miejscowe	Bez skutków dla środowiska naturalnego	Pierwsza pomoc, mała absencja w pracy	1 – 10 tys. zł wymaga naprawy
0,5	Incydent, skutki znikome	Bez skutków dla środowiska naturalnego	Przerwa w pracy	Według cennika, wymaga naprawy lub wymiany

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO

Tabela 10 Ocena prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia wybuchem P_w .

P_w	Opis prawdopodobieństwa	Szansa wystąpienia zdarzenia w %	Prawdopodobieństwo zdarzenia (P)
10	Bardzo prawdopodobne	10 - 50	0,1 – 0,5
6	Całkiem możliwe	1 - 10	0,01 – 0,1
3	Mało prawdopodobne, ale możliwe	0,1 - 1	0,001 – 0,01
1	Tylko sporadycznie możliwe	0,01 – 0,1	10^{-4} – 10^{-3}
0,5	Możliwe do pomyślenia	0,001 – 0,01	10^{-5} – 10^{-4}
0,2	Praktycznie niemożliwe	0,0001 – 0,001	10^{-6} – 10^{-5}
0,1	Tylko teoretycznie możliwe	Poniżej 0,0001	Poniżej 1×10^{-6}

Tabela 11 Ocena atmosfer wybuchowych na stanowiskach/miejscach pracy z oszacowanymi dla nich poziomami ryzyka według metody PRAM

Lp	Lokalizacja strefy	Efektywne źródło zapłonu	Prawdopodobieństwo zagrożenia wybuchem $P_w = P_A * P_Z$ / ocena P_w	Ekspozycja ocena E_p	Potencjalne straty ocena S_w	Poziom ryzyka wybuchu ocena R_w	Uwagi
1.	Instalacja odpylania w hali sortowni odpadów	gorące powierzchnie, iskry mechaniczne, urządzenia elektryczne, prądy błędzące, elektryczność statyczna, płomień i gorące gazy, reakcje egzotermiczne łącznie z samozapaleniem pyłów	$P_w = 10^{-2}$ 1	Regularna 6	Poważne 15	Istotne ryzyko 90	Stać kontrola

Dane odnośnie oszacowanych poziomów ryzyka wybuchu, (Tabela 11) wskazują, że ryzyko na stanowisku instalacji odpylania zasobni hali sortowni jest na poziomie istotnym (ryzyko czasowo tolerowane, obszar ALARP). Z tego względu należy wdrożyć dodatkowe działania organizacyjne czy techniczne, redukujące jego poziom podczas

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJŚINO 30, 72-209 SŁAJŚINO

pracy zawarte w opracowanej Ocenie Zagrożenia Wybuchem dla zakładu. Sytuacja w miejscu pracy przedstawia się w taki sposób, iż przy regularnej ekspozycji pracowników na potencjalne zagrożenie, prawdopodobieństwo wybuchu przyjmuje ogólnie niskie wartości, natomiast możliwe straty są poważne. Wiąże się to z głównie z wartością urządzeń technologicznych na ocenianych miejscach pracy, ale także z możliwością urazów ciała pracowników i wynikającymi z nich ewentualnymi odszkodowaniami.

Według metody PRAM należy regularnie kontrolować stanowiska/ miejsca pracy gdzie występuje prawdopodobieństwo wybuchu.

2.5 Określenie, dla wszystkich osób wykonujących pracę na rzecz różnych pracodawców w tym samym miejscu pracy:

2.5.1 Środków ochronnych

Organizacyjne / proceduralne środki ochrony

- Szkolenia pracowników,
 - System szkoleń stanowiskowych i bhp pracowników,
 - Ocena ryzyka zawodowego,
 - Szkolenia pracowników na wypadek wystąpienia awarii,
- Procedury porządkowe,
- Instrukcje bhp,
- Instrukcje stanowiskowe,
- Dokument Zabezpieczenia Przed Wybuchem,
- Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego,
- Wykaz prac szczególnie niebezpiecznych,
- System pozwoleń na prace szczególnie niebezpieczne,
- Zakazy w strefach zagrożenia wybuchem:
 - Zakaz używania otwartego ognia,
 - Zakaz palenia tytoniu,

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO

- Zakaz stosowania elektronarzędzi,
- Zakaz stosowania pistoletów pneumatycznych do czyszczenia elementów instalacji odpylania wewnątrz hali sortowni,
- Zakaz używania urządzeń grzewczych z odsłoniętą spiralą grzejną w obrębie stref zagrożenia wybuchem,
- Nakazy w strefach zagrożenia wybuchem:
 - Nakaz stosowania narzędzi nieiskrzących ręcznych podczas prac,
 - Stosowania odzieży, środków ochrony indywidualnej i obuwia w wykonaniu antyelektrostatycznym,

Techniczne środki ochrony

- Ochrona odgromowa i przeciwprzebieciowa,
- Ochrona przed elektrycznością statyczną,
- Podręczny sprzęt gaśniczy,
- Zbiornik przeciwpożarowy nadziemny – 380 m³,
- Hydranty zewnętrzne nadziemne DN80 – 8 szt.,
- System sygnalizacji pożaru,
- Przeciwpożarowe wyłączniki prądu,
- Hydranty wewnętrzne DN52,
- Pięć klap odciążających wybuch zainstalowanych w zewnętrznej centrali odpylającej NESTRO ECO Jet 9/5/4850,
- System odpylania zasobni odpadów oraz miejsc ładowania odpadów.

2.5.2 Zasad koordynacji stosowania tych środków przez pracodawcę odpowiedzialnego za miejsce pracy

Dla wszystkich osób wykonujących pracę na rzecz różnych pracodawców w tym samym miejscu pracy, należy stosować wskazane w niniejszym dokumencie środki

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO

ochronne. Należy przestrzegać wszelkich zasad bezpieczeństwa związanych z ryzykiem powstania wybuchu tj.:

1. Uświadomienie osób nie będących na co dzień pracownikami zakładu przez osoby odpowiedzialne za miejsce pracy wskazani przez pracodawcę o niebezpieczeństwach związanych z pracą w atmosferze wybuchowej i przedstawienie zasad właściwego postępowania omówionych w Dokumencie Zabezpieczenia przed Wybuchem oraz Ocenie Zagrożenia Wybuchem;
2. Przekazanie przez osobę odpowiedzialną za miejsce pracy wszelkich środków ochrony indywidualnej przeznaczonych do pracy w atmosferze niebezpiecznej;
3. Pracownicy wykonujący swoje zadania w określonych miejscach pracy na obiektach powinny posiadać pełną wiedzę dotyczącą wykonywania prac zleconych;
4. Każdorazowe przystąpienie do pracy osób nie związanych na stałe ze stanowiskiem powinno być poprzedzone instruktażem przy wykorzystaniu niniejszego opracowania w celu:
 - określenia środków ochronnych podczas pracy w pomieszczeniu;
 - określenia zasad koordynacji stosowania tych środków;
 - ustalenia metod i procedur koordynacji.

2.5.3 Celu koordynacji oraz metod i procedur jej wprowadzania

Prace w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wykonuje się zgodnie z pisemnymi instrukcjami wydanymi przez pracodawcę. Należy stosować system zezwoleń na wykonywanie pracy w odniesieniu do wykonywania czynności niebezpiecznych oraz czynności, które wpływają na inną wykonywaną pracę, stwarzając zagrożenie. Zezwolenia na wykonywanie pracy wydaje, przed rozpoczęciem pracy, osoba pracująca wyznaczona przez pracodawcę.

W miejscach, gdzie może wystąpić atmosfera wybuchowa, a w których zachodzi konieczność wykonania prac niebezpiecznych pożarowo, należy przed rozpoczęciem prac zapoznać się i postępować zgodnie z procedurami, w tym opisanymi w:

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUchem DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO

- niniejszym Dokumentcie Zabezpieczenia Przed Wybuchem,
- Dokumentcie Oceny Zagrożenia Wybuchem,
- Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego w szczególności instrukcja zabezpieczenia prac niebezpiecznych pożarowo.

3. Część III Wnioski

Przed pierwszym udostępnieniem miejsca pracy osobom pracującym należy przeprowadzić weryfikację ogólnego bezpieczeństwa w zakresie zabezpieczenia przed wybuchem. Należy sprawdzić czy zostały spełnione wszystkie warunki niezbędne do zapewnienia takiego zabezpieczenia. Dla ważności przeprowadzonej weryfikacji wszystkie warunki niezbędne do zapewnienia ochrony przeciwwybuchowej zweryfikowanego miejsca muszą pozostać niezmienione. Weryfikacji dokonują wskazane przez pracodawcę osoby pracujące, które posiadają specjalistyczne doświadczenie lub kwalifikacje zawodowe w zakresie zabezpieczenia przed wybuchem potwierdzone odpowiednim szkoleniem lub uprawnieniem uzyskanym na podstawie odrębnych przepisów.

Pracodawca powinien podjąć wszelkie niezbędne środki w celu zapewnienia, że miejsca pracy, urządzenia oraz elementy łączące, dostępne osobom pracującym zostały zaprojektowane, wykonane, połączone i zainstalowane, a także są utrzymywane i działają w sposób minimalizujący zagrożenie wybuchem. Środki powinny zapobiegać wybuchowi, a w razie jego wystąpienia, utrzymywać go pod kontrolą i minimalizować jego rozprzestrzenianie się w miejscu pracy lub w urządzeniach, a także minimalizować jego skutki dla osób pracujących. Jeżeli wystąpi taka konieczność, pracodawca powinien zapewnić, aby osoby pracujące zostały ostrzeżone za pomocą optycznych lub dźwiękowych sygnałów alarmowych, tak aby mogły opuścić przestrzeń zagrożoną przed zaistnieniem warunków powodujących wybuch. Stosownie do wymagań określonych w Dokumentcie Zabezpieczenia przed Wybuchem, pracodawca zapewnia warunki ewakuacji, które w sytuacji pojawienia się zagrożenia wybuchem umożliwią osobom

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO
znajdującym się w przestrzeni zagrożonej wybuchem szybkie i bezpieczne jej
opuszczenie.

Pracodawca powinien zapewnić osobom pracującym w miejscach, w których istnieje możliwość wystąpienia atmosfery wybuchowej, odpowiednie szkolenie dotyczące ochrony przed wybuchem, w ramach obowiązujących szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Każdy pracownik Regionalnego Zakładu Gospodarowania Odpadami, Słajsino 30, 72-209 Słajsino oraz każdy pracownik firmy zewnętrznej wykonujący prace w strefach zagrożenia wybuchem ma obowiązek zapoznania się z Dokumentem Zabezpieczenia Przed Wybuchem. Fakt zapoznania się z Dokumentem potwierdza własnoręcznym podpisem na dołączonej do dokumentu liście. Każdy przegląd Dokumentu podlega ewidencji i jest zatwierdzony przez pracodawcę na dołączonej do dokumentu karcie przeglądu i aktualizacji dokumentu.

4. Część V Informacje i dokumenty uzupełniające

Akty prawne:

- [1] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2057);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j.: Dz. U. z 2022 r. poz. 1225);
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2019 r. poz. 67);
- [4] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz.U. nr 138 poz. 931);

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO

- [5] Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochrony przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej (Dz.U. z 2016 r. poz. 817);
- [6] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U z 2021 r. poz. 2088);
- [7] PN-EN 1127-1:2019-10 „Atmosfery wybuchowe -- Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem -- Część 1: Pojęcia podstawowe i metodyka”;
- [8] PN-EN 60079-0:2018-09 „Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem gazów Część 0: Wymagania ogólne”;
- [9] PN-EN 60079-10-1:2021-09 Atmosfery wybuchowe -- Część 10-1: Klasyfikacja przestrzeni -- Gazowe atmosfery wybuchowe (*oryg.*);
- [10] PN-EN 60079-17:2014-05 Atmosfery wybuchowe -- Część 17: Kontrola i konserwacja instalacji elektrycznych (*oryg.*);
- [11] PN-EN 60079-10-2:2015-06 Atmosfery wybuchowe – Część 10-2 Klasyfikacja przestrzeni – Pyłowe atmosfery wybuchowe.
- [12] Projekt badawczo-rozwojowy nr VI.B.12 pt.: „Opracowanie wzorcowych dokumentów zabezpieczenia przed wybuchem dla małych i średnich zakładów przemysłowych zagrożonych występowaniem atmosfer wybuchowych.” Biblioteka Instytutu Przemysłu Organicznego, Warszawa.

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO

Wykaz osób, które zapoznały się z dokumentem

L.p.	Nazwisko i imię	Data	Podpis
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCEM DLA INSTALACJI ODPYLANIA W
HALI SORTOWNI ODPADÓW REGIONALNEGO ZAKŁAD GOSPODAROWANIA
ODPADAMI, SŁAJSINO 30, 72-209 SŁAJSINO

22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			
31.			
32.			
33.			
34.			
35.			
36.			
37.			
38.			
39.			
40.			

Karta przeglądu i aktualizacji dokumentu

Nr zmiany	Informacja o przeglądzie dokumentu (treść zmiany)	Data i podpis dokonującego przeglądu/zmiany
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		