

Wzorcowy dokument zabezpieczenia przed wybuchem (DZPW) dla pyłowych atmosfer wybuchowych

Celem niniejszego artykułu jest wskazanie pracodawcy co powinien zawierać dokument zabezpieczenia przed wybuchem (nazywany dalej Dokumentem lub DZPW), który powinien sporządzić pracodawca zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia 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. 2010, nr 138, poz. 931). Zaproponowany wzór dokumentu wskazuje pracodawcy/osobie opracowującej dokument co powinien zawierać DZPW aby spełnić wymagania zawarte w rozporządzeniu Ministra Gospodarki. Zaproponowany układ dokumentu jest pomysłem autorskim, może być dowolnie stosowany i modyfikowany przez sporządzającego dokument.

Zaproponowano trzy częściową formę dokumentu:

Część 1. „Informacje ogólne” - zawierająca następujące elementy:

- ❖ oświadczenia pracodawcy,
- ❖ wykaz stref wraz z identyfikowanymi źródłami zapłonu,
- ❖ informacje o terminach przeglądu stosowanych środków ochronnych oraz ich opis.

Część 2. „Informacje szczegółowe” - zawierająca następujące elementy:

- ❖ wykaz substancji chemicznych o własnościach palnych, stosowanych, wytwarzanych lub będącymi półproduktami w przedsiębiorstwie w ilościach mogących być palnym składnikiem atmosfery wybuchowej, wraz z ich charakterystyką,
- ❖ opis procesu/ów i miejsc pracy, w których są stosowane wyszczególnione substancje palne,
- ❖ ocenę ryzyka,
- ❖ przewidywane scenariusze wybuchu atmosfery wybuchowej i skutków wybuchu,
- ❖ zastosowane środki w celu zapobiegające wybuchowi i zmniejszającej jego skutki.

Część 3. „Informacje i dokumenty uzupełniające”, w tej części należy umieścić:

- ❖ szkic usytuowania stref zagrożonych wybuchem,
- ❖ opis zastosowanej metody oceny ryzyka,
- ❖ dokumenty, które były niezbędne do sporządzenia DZPW lub wykaz dokumentów ze wskazaniem miejsca ich przechowywania,
- ❖ wykaz dokumentów odniesienia,

❖ wykaz i informacje o sporządzających DZPW.

Na Dokument składają się karty, na których zamieszczono informacje w ten sposób, że jedna (kilka) karta zawiera jedno zagadnienie, co pozwala na wymianę karty w miejscu, w którym dokonano zmiany, a nie całego Dokumentu. Każda karta zawiera nagłówek oraz pole do wypełnienia treścią.

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM		Karta	
	Nazwa firmy		Data wydania	
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie	
CZEŚĆ ...	Tytuł części		Tytuł karty (zawartość karty)	
Treść karty				

Okładka i spis treści

Okładka informuje o rodzaju i przeznaczeniu dokumentu. Układ okładki jest w zasadzie dowolny, a więc tytuł „Dokument zabezpieczenia przed wybuchem”, ewentualnie podtytuł wskazujący jakiego obszaru przedsiębiorstwa dotyczy Dokument oraz logo przedsiębiorstwa. Na okładce zaproponowano umieszczenie podpisu prowadzącego przedsiębiorstwo wraz z datą podpisu. Data jest ważnym elementem ponieważ od tej daty liczą się wszystkie terminy i okresy ustanowione w dokumencie.

Nazwa i siedziba przedsiębiorstwa			
DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM			
Podtytuł			
Zatwierdzam			

Podpis			
_____		_____	
Miejscowość		Data	

W spisie treści należy podać tytuły kart DZPW oraz ich numery. Numer karty powinien składać się z kolejnego numeru karty w DZPW oraz liczby wskazującej całkowitą ilość kart stanowiących Dokument. Ewentualną zmianę karty należy oznaczyć kolejną literą alfabetu (np. 3A/25 pierwsza zmiana strony 3 w dokumencie zawierającym 25 stron). Datę zmiany należy w wierszu *Data wydania*. Zaproponowano, że każdy temat będzie w osobnej karcie (osobnych kartach). Taki system pozwoli zachować przejrzystość Dokumentu oraz wprowadzać korekty bez konieczności wydawania nowe DZPW. Nowe wydanie Dokument należy przygotować po dziesięciu zmianach lub w przypadku poważnych zmian.

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM	Karta	
	Nazwa firmy	Data wydania	
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)	Wydanie	
SPIS TREŚCI			
CZEŚĆ I	INFORMACJE OGÓLNE		
	Oświadczenia pracodawcy		
	Wykaz przestrzeni narażonych wybuchem		
	Opis stosowanych środków zapobiegania wybuchom		
	Informacja o terminach aktualizacji dokumentu		
CZEŚĆ II	INFORMACJE SZCZEGÓLNE		
CZEŚĆ II A	IDENTYFIKACJA ZAGROŻENIA WYBUCHEM I POŻAREM		
	Stosowane substancje palne - właściwości fizyczne i chemiczne		
	Opis miejsc pracy, w których może powstawać atmosfera wybuchowa		
CZEŚĆ II B	OCENA RYZYKA		
	Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową		
CZEŚĆ II C	SCENARIUSZE		
	Scenariusze		
CZEŚĆ II D	ZAPOBIEGANIE WYBUCHOWI I OCHRONA PRZED SKUTKAMI WYBUCHU		
	Środki techniczne		
	Działania organizacyjne		
CZEŚĆ III	INFORMACJE I DOKUMENTY UZUPEŁNIAJĄCE		
	Dokumenty odniesienia		
	Informacje dotyczące skrótów i symboli zastosowanych w DZPW		
	Informacje i tabele dotyczące zastosowanej metody oceny ryzyka		
	Załączniki		
	Karta zmian		
	Autorzy DZPW		

Część I

Oświadczenie pracodawcy

Na początku pierwszej części należy umieścić oświadczenia pracodawcy. Karta oświadczeń pracodawcy powinna zawierać wszystkie oświadczenia pracodawcy jakie są wymagane zgodnie z §4 ust.1, §4 ust.6, §7 ust. 3. Jest to jednocześnie informacja dla pracodawcy jakie zobowiązania ciąży na nim w związku z ryzykiem występowania atmosfery wybuchowej na miejscach pracy.

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM		Karta
	Nazwa firmy		Data wydania
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie
CZĘŚĆ I	INFORMACJE OGÓLNE	Oświadczenia pracodawcy	
<p>1. Pracodawca nazwa przedsiębiorstwa/zakładu oświadcza, 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 przedsiębiorstwie ocena ryzyka związana z możliwością wystąpienia atmosfery wybuchowej w miejscach pracy i jest ona przedstawiona w niniejszym Dokumentcie.</p> <p>2. Mając na uwadze zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, Pracodawca nazwa przedsiębiorstwa/zakładu zapewnia, że będzie podejmować działania organizacyjne i techniczne w celu eliminacji lub minimalizacji występowania atmosfer wybuchowych w miejscach pracy. Działania te będą skierowane na zapobieganie tworzeniu się atmosfer wybuchowych, eliminację możliwych źródeł zapłonu oraz stosowanie środków minimalizujących skutki wybuchu.</p> <p>3. Pracodawca nazwa przedsiębiorstwa/zakładu będzie inicjowała i wspierała działania prowadzące do modernizacji aparatury, technologii, wprowadzania nowoczesnych zabezpieczeń, doskonalenia metod organizacji pracy eliminujących możliwość powstawania zdarzeń awaryjnych i wypadkowych.</p> <p>4. Pracodawca nazwa przedsiębiorstwa/zakładu oświadcza, 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 Przedsiębiorstwie.</p> <p>5. Oświadczam także, iż stosowane w nazwa przedsiębiorstwa/zakładu urządzenia spełniają wymagania przewidziane w przepisach określających minimalne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie używania maszyn przez pracowników podczas pracy.</p>			

Wykaz przestrzeni zagrożonych wybuchem i źródeł zapłonu

W tym punkcie DZPW należy umieścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w §7 ust.3. pkt.2), wykaz miejsc pracy, na których może wystąpić zagrożenie pyłową atmosferą wybuchową wraz z klasyfikacją do stref. Przy klasyfikacji przestrzeni zagrożonej należy wziąć po uwagę warstwy pyłu w rozważanej przestrzeni.

Dodatkowo w tej karcie zaproponowano umieszczenie informacji dotyczące:

- ❖ wentylacji, czy jest wentylacja ogólna (mechaniczna, naturalna), czy w pobliżu źródeł emisji są zamontowane odciągi miejscowe,
- ❖ poziomu i dostępności wentylacji,
- ❖ rodzaj emisji pyłu,
- ❖ potencjalnych źródłach zapłonu.

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM		Karta								
	Nazwa firmy		Data wydania								
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie								
CZĘŚĆ IIA	INFORMACJE OGÓLNE	Wykaz przestrzeni zagrożonych wybuchem i źródeł zapłonu									
Tabela 1. Identyfikacja miejsc, na których może występować atmosfera wybuchowa oraz wskazanie źródeł zapłonu.											
Lp.	Opis	Miejsce	Stopień emisji	Wentylacja				Zasięg strefy		Źródło zapłonu	
				Rodzaj	Poziom	Dostępność	Strefa	Zasięg strefy			
								Poziomy	Pionowy		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Hala młynów suszu: młyny: MXK4A oraz MKS3 zespolonych ze zbiornikami o pojemności 3 m ³ każdy	wnętrze młyna wokół młyna i zbiornika	C	-	-	-	20	Wnętrze młyna	1 m w promieniu 1 m od krawędzi młyna	1 m w górę od górnej krawędzi młyna i w dół do posadzki	01; 03; 05; 07
2	Stanowisko zasypu suszu ziół do mieszalnika	wokół stanowiska	P	M	W	D	21	promieniu 1 m od krawędzi lejki zasypowego	1 m w górę od górnej krawędzi lejki zasypowego	01; 05; 07	

Opis stosowanych środków zapobiegania wybuchom

W tej karcie DZPW należy przedstawić środki zastosowane w przedsiębiorstwie w celu:

- ❖ eliminacji źródeł emisji palnych pyłów,
- ❖ eliminacji warstw gromadzącego się pyłu,
- ❖ eliminacji źródeł zapłonu,
- ❖ eliminacji lub łagodzenia skutków eksplozji atmosfery wybuchowej.

Ponadto w tej karcie należy również podać informację o terminach przeglądu technicznego zastosowanych.

Jest to wypełnienie wymagań zawartych w §7 ust.3. pkt.1), w §4 ust.1. i w §4 ust.6.

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM		Karta		
Nazwa firmy		Data wydania		
Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie		
CZEŚĆ I	INFORMACJE OGÓLNE	Opis stosowanych środków zapobiegania wybuchowi i skutków wybuchu		
Tabela 2. Zestawienie środków zapobiegających wystąpieniu zagrożenia wybuchem.				
Lp.	Lokalizacja strefy	Środki zapobiegające wystąpieniu wybuchu		Termin przeglądu oraz osoba odpowiedzialna
		Rodzaj środków	Zastosowane środki	
1.	1) Hala młynów suszu	Środki ograniczające postanie atmosfery wybuchowej	1) Wentylacja miejscowa stanowisk 2) System utrzymania czystości i procedury usuwania pyłu osiadłego – odpylanie hali.	dd.mm.rrrr X. Zzz
		Środki ograniczające możliwość zapłonu atmosfery wybuchowej	1) Zastosowano urządzenia elektryczne o odpowiednim stopniu szczelności (IP5X) 2) Instalacja technologiczna jest uziemiona 3) Kontrola pracy elementów ruchomych instalacji zapobiegająca wzrostowi ich temperatury 4) Obowiązują procedury stosowania narzędzi wykonanych z materiałów ograniczających możliwość powstania isker udarowych 5) Obowiązują procedury stosowania elektrycznych urządzeń przenośnych tylko w wykonaniu przeciw-wybuchowym	dd.mm.rrrr Jan Kowalski
		Systemy ochronne	1) Urządzenia posiadają powierzchnie odciążające (odciążenie ciśnienia wybuchu) 2) Przewody transportu pneumatycznego posiadają szybkie zawory odciążające (izolacja wybuchu)	dd.mm.rrrr X. Zzz
3.	Stanowiska zasypu surowców	Środki ograniczające możliwość powstawania atmosfery wybuchowej	1) Wentylacja miejscowa stanowisk 2) Oczyszczanie stanowisk i ich sąsiedztwa z pyłów osiadłych	dd.mm.rrrr X. Zzz

Informacja o terminach aktualizacji dokumentu

Zgodnie z zapisem w §4 ust.3.pracodawca ustala terminy systematycznych przeglądów stosowanych środków zapobiegania wybuchowi, przeciwdziałania zaistnienia źródeł zapłonu oraz środków ochrony przed wybuchem.

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM		Karta
	Nazwa firmy		Data wydania
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie
CZĘŚĆ I	INFORMACJE OGÓLNE	Opis stosowanych środków zapobiegania wybuchowi i smukłów wybuchu	
<p>Pracodawca nazwa przedsiębiorstwa/zakładu ustala następujące okresy aktualizacji Dokumentu zabezpieczenia przed wybuchem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przy każdej zmianie technologii, w której mogą być emitowane substancje wymienione w tabeli 3 tworząc atmosferę wybuchową lub zmianie stanu prawnego, - co 2 lata od daty opracowania Dokumentu w ramach jego przeglądu. <p>Przeгляд i drobne aktualizacje Dokumentu będą dokonywane w postaci pisemnej korekty odpowiedniej karty Dokumentu i wpisu w Karcie aktualizacji, natomiast duże zmiany i wprowadzenie dziesięciu korekt będą skutkowały opracowaniem nowego wydania całego Dokumentu.</p>			

Część II

Opis stosowanych materiałów palnych

W części II Dokumentu należy wykonać ocenę ryzyka związanego z możliwością eksplozji atmosfery wybuchowej. W tym celu należy zebrać informacje o własnościach fizycznych i chemicznych substancji palnych będących surowcami, produktami, półproduktami lub materiałami pomocniczymi. Należy również podać istotne dla bezpieczeństwa opisy miejsc zagrożonych atmosferą wybuchową.

Wiele stałych substancji palnych nie ma nadanych numerów indeksowych te informacje można pominąć. Dotyczy to wyrobów przemysłu spożywczego (cukier, kawa), produktów naturalnych (zboża, bawełna, drewno), tworzyw sztucznych (polietylen, guma).

W tej karcie należy przedstawić nazwę palnych stałych substancji występujących w formie pyłu oraz numery indeksowe (np. numer WE, numer CAS) umożliwiające jednoznaczną ich identyfikację. Następnie należy podać klasyfikację według Dyrektyw 67/548/EWG, 1999/45/WE oraz Rozporządzenia 1272/2008/WE. Ponieważ Dyrektywy przestaną obowiązywać z dniem 1 czerwca 2015 r. po tej dacie DZPW nie musi zawierać klasyfikacji według tych dyrektyw.

W tym miejscu należy również umieścić informacje o właściwościach fizycznych i chemicznych pyłów. powinny być badane dla każdego rodzaju pyłu. Ponieważ pyły nawet tej samej substancji mogą się różnić właściwościami, każdy pył powinien być badany w specjalistycznych laboratoriach.

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUchem		Karta							
	Nazwa firmy		Data wydania							
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie							
CZĘŚĆ IIA	INFORMACJE SZCZEGÓLOWE		Stosowane substancje palne – właściwości fizyczne i chemiczne							
Tabela 3. Numery identyfikujące i klasyfikacja pyłów.										
Lp.	Nazwa chemiczna	Wzór chemiczny	Numer indeksowy	Numer WE	Numer CAS	Klasyfikacja i zagrożenia				
						wg. dyrektywy	wg. rozporządzenia			
1	Stabilizowany pył aluminiowy	Al	013-002-00-1	231-072-3	-	F, R15 R10	Klasa I kategoria Water-react.2 Flam.Sol.3 Kody H261 H228 Piktogram GHS 02 Dyr			
Znaczenie symboli i skrótów stosowanych w dyrektywie i rozporządzeniu patrz CZĘŚĆ III, karty X/Y										
Tabela 4. Wykaz materiałów palnych i ich charakterystyka.										
Nr	Materiał palny	Temperatura zapłonu obok u pyłu T ₁ [°C]	Klasa temperaturowa	Dolna granica wybuchowości DGW [g/m ³]	Współczynnik K _{st} [m.bar/s]	Klasa wybuchowości pyłu	Maksymalne ciśnienie wybuchu P _{max} [bar]	Temperatura topnienia T ₁ [°C]	Minimalna energia zapłonu obok u pyłu ME [mJ]	Ciepło spalania Q _{sp} [kJ/kg]
1.	Cukier	330-480*		15-200*			7,5-8,5*		30*	
2.	Laktoza	450-520		60-125	29-81	1	6,9-7,7		80	
3.	Mleko w proszku	440-500*		30-60	75-109	1	7,5-8,2		75-100	
4.	Pył łupin orzechowych	580*		125 65*	68	1	8,1		>250 120*	
Dane oznaczone gwiazdką (*) za P. Field – "Dust Explosions, Elsevier, Amsterdam, 1962 pozostałe - Rolf K Eckhoff – „Dust Explosions In the Process Industries”, Butterworth-Heinemann, Oxford, Second edition 1997.										

Opis miejsc, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa

W tej karcie należy opisać miejsca, pomieszczenia, instalacje itp. na których może występować atmosfera wybuchowa i/lub gromadzić się warstwy pyłu. W opisie można podać również zasięg stref.

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUchem		Karta	
	Nazwa firmy		Data wydania	
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie	
CZĘŚĆ IIA	INFORMACJE SZCZEGÓLOWE		Opis miejsc pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa	
<p>Hala młynów</p> <p>W hali młynów o powierzchni ok. 200 m² ustawione dwa młyny udarowe MXK4A, MKS3, oraz trzy zbiorniki suszu ziół o pojemności od 3 do 5 m³, dwa zbiorniki zmielonego suszu oraz maszyna do paczkowania. Oba młyny są zasilane ze zbiorników suszu transporterami ślimakowymi. Transport suszu do młynów oraz odbiór produktu i transport do zbiorników zmielonego susza jest sterowany automatycznie. Przesypywanie zawartości zbiornika zmielonego susza do maszyny workującej odbywa się za pomocą krótkiego przenośnika kubelkowego. Zapyłone powietrze jest usuwane z systemu przez układ wentylacyjno-odpylający, który składa się z kanałów przesyłowych, cyklonu, filtra workowego i odbieralnika pyłu z cyklonu i filtra workowego. Hala jest wyposażoną w ogólną wentylację mechaniczną.</p> <p>W zasypie do zbiornika nie zmielonego susz i przed zbiornikiem dla zmielonego materiału umieszczono separatory ferromagnetyczne.</p> <p>Hala jest oświetlana poprzez świetliki. Sztuczne oświetlenie hali stanowią standardowe lampy jarzeniowe.</p> <p>Strefa 20: we wnętrzu młynów, cyklonu po stronie wlotu, kanałach dołotowych i wylotowych cyklonu, po stronie „brudnej” filtra,</p> <p>Strefa 21: we wnętrzu zbiorników, przenośnika kubelkowego,</p> <p>Strefa 22: po stronie „czystej” filtra, w kanale wylotowym z filtra i w promieniu dwu metrów od wylotu maszyny workującej.</p>				

Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w §4 ust.4. i ust.5. pracodawca jest zobowiązany do wykonania kompleksowej oceny ryzyka związanego z możliwością eksplozji atmosfery wybuchowej.

Ocenę ryzyka rozpoczynamy od oszacowania prawdopodobieństwa dla stref 20, 21 i 22 oraz prawdopodobieństwa zaistnienia zapłonu od zidentyfikowanych źródeł. Może to być przedstawione w postaci tabel.

Tabele pokazane na rysunku poniżej można również umieścić w Części III.

		DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM		Karta	
		Nazwa firmy		Data wydania	
		Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie	
CZĘŚĆ IIB		INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE		Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową	
Tabela 4. Poziomy prawdopodobieństwa wystąpienia atmosfery wybuchowej na miejscu pracy.					
Strefa	Definicja strefy	Czas utrzymywania się chmury (godz./rok)	Prawdopodobieństwo wystąpienia chmury pyłowo-powietrznej, P _A '		
20	Przestrzeń, w której atmosfera wybuchowa w postaci obłoku palnego pyłu w powietrzu występuje stale, często lub przez długi okres czasu	1000	1		
21	Przestrzeń, w której atmosfera wybuchowa w postaci obłoku palnego pyłu w powietrzu może czasami występować w trakcie normalnego działania	100	0,01 - 0,05		
22	Przestrzeń, w której atmosfera wybuchowa w postaci obłoku palnego pyłu w powietrzu 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			
Mало 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			

Mając wyznaczone strefy oraz przypisane im źródła zapłonu (Wykaz przestrzeni zagrożonych wybuchem i źródeł zapłonu), wykaz środków zastosowanych w celu uniknięcia wybuchu (Opis stosowanych środków zapobiegania wybuchowi) i wykaz substancji palnych (Opis stosowanych materiałów palnych) należy oszacować prawdopodobieństwo zaistnienia eksplozji atmosfery wybuchowej.

W macyzy należy umieścić wszystkie zidentyfikowane strefy z przypisanymi do nich obiektami (lokalizacjami stref) oraz źródła zapłonu. Iloczyn na przecięciu kolumny prawdopodobieństwa strefy i wiersza prawdopodobieństwa źródła zapłonu daje prawdopodobieństwo wybuchu (linie pomarańczowe). Puste pola oznaczają brak źródła zapłonu dla analizowanego obiektu. Patrz rysunek poniżej.

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM		Karta					
	Nazwa firmy		Data wydania					
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie					
CZĘŚĆ IIB	INFORMACJE SZCZEGÓLWE	Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową						
Tabela 6. Oszacowanie prawdopodobieństwa zaistnienia wybuchu (matryca kategorii wybuchu).								
Obiekty (lokalizacje stref)	Wnętrze młyna MKX44A oraz młyna MKRS	Wnętrze cyklonu po stronie wlotu. Kanałon oddzielenia i wylotowych cyklonu, po stronie „dodanej” filtra	Wnętrze zbiorników na niezmieszany susz	Wnętrze zbiorników na zmieszony susz	Wnętrze przenośnika kubekowego	Zasyp surowców do mieszalnika	Po stronie „czystej” filtra, w kanale wylotowym z kanału promienia. Określenie od zbiornika masy, technologia	W promieniu 2 m od wylotu maszyny pracującej
	Strefa	20	21	22				
Zródło zapłonu	P*	1	10 ⁻²	10 ⁻³				
Iskra elektryczna	10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	
Elektryczność statyczna	10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	
Gorące powierzchnie	10 ⁻³	10 ⁻³			10 ⁻⁵	10 ⁻⁵		
Iskry mechaniczne	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴			10 ⁻⁵	10 ⁻⁵	10 ⁻⁷	

Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową – matryca ryzyka

W celu oceny ryzyka tą metodą należy utworzyć matrycę ryzyka (patrz tabela 9) obejmującą kategorie częstotliwości zdarzeń (patrz tabela 7) oraz kategorie skutków zdarzeń (patrz tabela 8). Kombinacja tych kategorii daje poziom ryzyka (patrz tabela 10).

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM		Karta		
	Nazwa firmy		Data wydania		
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie		
CZĘŚĆ IIB	INFORMACJE SZCZEGÓLWE	Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową			
Tabela 7. Kategoria prawdopodobieństwa wybuchu i częstotliwości jego wystąpienia.					
Lp.	Kategoria wybuchu	Częstotliwość w odniesieniu do zdarzenia	Prawdopodobieństwo wybuchu		
1	A	Występuje bardzo często (częściej niż 1 raz w roku)	1×10 ⁻¹		
2	B	Może występować często (1 raz w roku)	1×10 ⁻²		
3	C	Może wystąpić w okresie użytkowania (1 raz na 10 lat)	1×10 ⁻³		
4	D	Rzadko, może wystąpić okazjonalnie w okresie użytkowania (1 raz na 30 lat)	1×10 ⁻⁴		
5	E	Bardzo rzadko, ale możliwe wystąpienie w okresie użytkowania (1 raz na 100 lat)	1×10 ⁻⁵		
6	F	Praktycznie niemożliwe wystąpienie w okresie użytkowania (rzadziej niż 1 raz na 100 lat)	1×10 ⁻⁶		
Tabela 8. Ocena skutków wybuchu.					
Typ skutków wybuchu	Wartość strat				
Pomijalne	brak lub minimalne obrażenia, straty poniżej 1 000 zł				
Małe	lekkie obrażenia, straty powyżej 1 000 zł do 5 000 zł				
Średnie	średnie obrażenia, straty powyżej 5 000 zł do 20 000 zł				
Duże	poważne obrażenia, straty powyżej 20 000 zł do 100 000 zł				
Katastroficzne	ofiar śmiertelnych, straty powyżej 100 000 zł				
Tabela 9. Oszacowanie ryzyka wybuchu (matryca ryzyka).					
Kategoria prawdopodobieństwa wybuchu	Skutki wybuchu*				
	Pomijalne	Małe	Średnie	Duże	Katastroficzne
A	TA	TNA	NA	NA	NA
B	A	TNA	TNA	NA	NA
C	A	TA	TNA	TNA	TNA
D	A	A	TA	TA	TNA
E	A	A	A	TA	TNA
F	A	A	A	TA	TNA

*Opis skutków wybuchu patrz CZĘŚĆ III

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM	Karta	
	Nazwa firmy	Data wydania	
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)	Wydanie	
CZĘŚĆ IIB	INFORMACJE SZCZEGÓLWE	Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową	
Tabela 10. Ocena ryzyka w miejscach zagrożonych atmosferą wybuchową.			
Ocena ryzyka	Stanowisko	Uzasadnienie	
TA - tolerowalne akceptowalne	Wnętrze młyna MKK4A oraz młyna MKD3	Atmosfera wybuchowa (strefa 20). Atmosfera utrzymywana jest ze względu na technologiczne nie ma możliwości jej ilwalacji źródła emisji. Zidentyfikowane potencjalne źródła zaplonu: iskry elektryczne, gorące powierzchnie, ładunki elektrostatyczne, iskry mechaniczne – mogą się waktymnić w sytuacjach awarii urządzenia. Mobilne zagrożenie eksplozji atmosfery wybuchowej	
TA - tolerowalny akceptowalny	Wnętrze zbiornika na zmielone susz	Atmosfera wybuchowa (strefa 21), powstaje i utrzymuje się we wnętrzu zbiornika w czasie pracy młyna i opróżniania zbiornika. Źródło zaplonu: elektryczność statyczna powstająca wskutek przesypywania zmielonych lupin. Bardzo małe prawdopodobieństwo eksplozji atmosfery wybuchowej	
TA - tolerowalny akceptowalny	Maszyna do workowania, w promieniu 2 m od stanowiska paczkowania	Atmosfera wybuchowa rozewanie worka papierowego w czasie zasypu zmielonych lupin (strefa 22). Źródła zaplonu: elektryczność statyczna – tarcie przesypywanego ładunku, iskry mechaniczne – awaria mechanicznej obrotowej zaciskowej. Praktycznie niemożliwe wystąpienie eksplozji atmosfery wybuchowej	

Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową – metoda PRAM

W celu oceny ryzyka metodą PRAM należy skorzystać z tablic określających współczynniki:

- ekspozycji na zagrożenie E_p (tabela 11),
- skutków zdarzenie S_w (tabela 12),
- prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia P_w (tabela 15).

Poziom ryzyka określa iloczyn wymienionych współczynników:

$$R_w = E_p \times S_w \times P_w$$

Uzyskana wartość ryzyka R_w (tabela 14) pozwala ocenić poziom ryzyka.

Przykładową ocenę ryzyka metodą PRAM pokazuje tabela 15.

Tabele 11 - 14 można przenieść do Części III DZPW.

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM		Karta	
	Nazwa firmy		Data wydania	
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie	
CZĘŚĆ IIB	INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE	Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową		
Tabela 11. Wartości wskaźnika ekspozycja na zagrożenie E_p				
E_p	Charakterystyka działania			
10	Stale 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			
0,5	Znikome (w trakcie roku), tzn.: procesy prowadzone bardzo rzadko, o różnej zmienności i regularności, trwające nie dłużej niż 2 zmiany			
Tabela 12. Wartości wskaźnika skutków wybuchu S_w				
S_w	Rodzaj skutków(etrat)	Charakterystyka możliwych skutków (etrat)		
		Dla środowiska	Ludzkich	Materiałnych
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 na ograniczonym obszarze	wielokrotnie ofiar śmiertelnych	25 – 50 mln zł
40	Katastrofa, skutki tylko na terenie zakładu	skażenie lokalne atmosfery i gleby	wielu (powyżej 2) ofiar śmiertelnych	10 – 25 mln zł
26	Poważna awaria, skutki lokalne, także poza terenem wydziału	skażenie lokalne atmosfery i gleby	do 2 ofiar śmiertelnych	10 – 25 mln zł
16	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, wnieść poszkodowanych	0,5 – 1 mln zł
6	Awaria miejscowa, skutki znaczące, tylko na terenie obiektu	skażenie miejscowe atmosfery i obiektu	średnie urazy ciała, po-byt w szpitalu, wnieść 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	lekkie urazy ciała, pierwsza pomoc, absencja w pracy,	1 – 10 tys. zł
0,5	incydent, skutki znikome	bez skutków dla środowiska naturalnego	przerwa w pracy,	wymaga naprawy lub wymiany wg cennika

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM		Karta
	Nazwa firmy		Data wydania
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie
CZĘŚĆ IIB	INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE	Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową	
Tabela 13. Wartość wskaźnika prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia wybuchem P_w			
P_w	Opis prawdopodobieństwa	Szansa wystąpienia zdarzenia w %	Prawdopodobieństwo zdarzenia (P)
10	Bardzo prawdopodobne	10 - 50	$10^{-1} - 5 \cdot 10^{-1}$
6	Całkiem możliwe	1 - 10	$10^{-2} - 10^{-1}$
3	Miło prawdopodobne, ale możliwe	0,1 - 1	$10^{-3} - 10^{-2}$
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 $1 \cdot 10^{-6}$
Tabela 14. Wartości wskaźnika poziomu ryzyka wybuchu R_w			
R_w	Opcyjna ocena poziomu ryzyka wybuchu i wymaganych działań nadzoru		
$R_w \leq 20$	Znikome (ryzyko akceptowalne)		
$20 < R_w < 70$	Małe (ryzyko akceptowane), wskazane zwrócenie uwagi szczególnie na eliminowanie tzw. zdarzeń potencjalnie wypadkowych i inicjujących		
$70 < R_w < 200$	Istotne, potrzeba szybkiej poprawy poziomu bezpieczeństwa i obniżenia wartości ryzyka wybuchu (ryzyko czasowo tolerowane, obszar ALARP)		
$200 < R_w < 400$	Duże, potrzeba natychmiastowej, znacznej poprawy poziomu bezpieczeństwa i obniżenia wartości ryzyka wybuchu (ryzyko czasowo tolerowane, obszar ALARP)		
$R_w \geq 400$	Bardzo duże (ryzyko nieakceptowalne), rozważ wstrzymanie eksploatacji procesu lub zastosowanie bezzwłocznych działań skutkujących znaczącym obniżeniem wartości ryzyka wybuchu (co najmniej do obszaru ALARP)		

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM		Karta			
Nazwa firmy		Data wydania			
Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie			
CZĘŚĆ IIB	INFORMACJE SZCZEGÓLWE	Ocena ryzyka zagrożenia atmosferą wybuchową			
Tabela 15. Ocena ryzyka spowodowanego zagrożeniem atmosferą wybuchową					
Lp.	Miejsce	Ocena ekspozycji	Ocena skutków	Prawdopodobieństwo wybuchu	Wartości wskaźnika ryzyka wybuchu
		E_p	S_w	P_w	R_w
1	Wnętrze młyna MXK4A oraz młyna MKD3	Stale narażenie na zagrożenie, tzn.: procesy prowadzone regularnie, całorocznie, wielozmianowo (całodobowo)	Awaria miejscowa, skutki znaczące, tylko na terenie obiektu	$\sim 1 \times 10^{-4}$	Male (ryzyko akceptowalne), wskazane zwrócenie uwagi szczególnie na eliminowanie tzn. zdarzeń potencjalnie wypadkowych i inicjujących
		10	5	3	60
2	Stanowisko zasypu suszu na podajnik ślimakowy	Częste (raz dzień), tzn.: procesy prowadzone regularnie, tylko na jednej zmianie i trwające nie dłużej niż 1 zmiana	Awaria punktowa, skutki średnie, tylko w otoczeniu urządzenia	$\sim 1 \times 10^{-5}$	Znikome (ryzyko akceptowalne)
		5	3	0,5	9
3	Maszyna do paczkowania, w promieniu 2 m od stanowiska ładowania worków.	Regularne (codziennie), tzn.: procesy prowadzone regularnie, co najmniej 5 – 8 miesięcy w roku, jedno i dwuzmianowo	Awaria punktowa, skutki średnie, tylko w otoczeniu urządzenia	$\sim 1 \times 10^{-5}$	Znikome (ryzyko akceptowalne)
		5	3	0,5	9

Scenariusz – opis ciągu zdarzeń prowadzących do eksplozji pyłowej atmosfery wybuchowej

Należy przedstawić prawdopodobne zdarzenia, które następując po sobie mogą doprowadzić do wytworzenia atmosfery wybuchowej przy jednoczesnym uaktywnieniu się źródła zapłonu. Należy również przedstawić przewidywane skutki wybuchu, poszkodowani pracownicy, straty materialne oraz oddziaływanie na środowisko. Są to wymagania ustalone w §4 ust.4. pkt 4).

DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM		Karta	
Nazwa firmy		Data wydania	
Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie	
CZĘŚĆ IIC	INFORMACJE SZCZEGÓLWE	Scenariusz	
<p>Opis zdarzenia i skutków</p> <p>W hali młynów w młynie MXK4A zatarły się elementów ruchomych w młynie. Nastąpił zapłon od gorącej powierzchni i wybuch wewnątrz młyna. Uszkodzenie zniszczenie elementów młyna i przewodów doprowadzających surowiec ze zbiorników suszu. W czasie wybuchu nie było pracownik w hali.</p> <p>Analiza zdarzeń</p> <p>Wydarzenie poprzedzające: trudno określić, prawdopodobnie wadliwe łożysko na wale.</p> <p>Wydarzenie umożliwiająca: zwiększone tarcie na łożysku.</p> <p>Wydarzenie inicjujące: lokalne przegrzanie łożyska.</p> <p>Atmosfera wybuchowa: powyżej DGW mielonego materiału.</p> <p>Efektywne źródło zapłonu: gorąca powierzchnia.</p> <p>Wybuch: zapłon pyłu we wnętrzu młyna.</p> <p>Szkody: materialne: zniszczone zniszczenie elementów młyna i kanałów łączących zbiorniki suszu z młynem.</p>			

Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed skutkami wybuchu

Zgodnie z wymaganiami zapisanymi w §4 ust.1., tej części Dokumentu należy przedstawić środki urządzenia, środki techniczne, rozwiązania organizacyjne, których zastosowanie zmniejsza lub likwiduje emisję pyłu palnej substancji, usuwa źródła zapłonu z miejsc pracy zagrożonych występowaniem atmosfery wybuchowej. Należy również wskazać środki i rozwiązania techniczne, które

zastosowano w przedsiębiorstwie w celu zmniejszenia skutków eksplozji pyłowej atmosfery wybuchowej.

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM		Karta
	Nazwa firmy		Data wydania
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie
CZĘŚĆ IID	INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE	Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed skutkami wybuchu	
<p>ŚRODKI TECHNICZNE</p> <p>Działania zapobiegające tworzeniu i utrzymywaniu się atmosfery wybuchowej. W celu zapobiegania tworzeniu się atmosfery wybuchowej jest stosowana ogólna wentylacja mechaniczna zapewniająca wielokrotność wymiany powietrza w przestrzeni zagrożonych emisją palnych pyłów. Dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zasyp suzu do mieszalnika – okap wyciągowy uruchamiany automatycznie po włączeniu podajników suzu, - stosowanie usuwania osadów pyłu odkurzaczami przemysłowymi. <p>Działania zapobiegające uaktywnieniu się źródeł zapłonu</p> <ul style="list-style-type: none"> - wszystkie silniki w wykonaniu minimum IP 5X, - uzziemienia i zerowanie urządzeń technologicznych, - wykonanie instalacji odgromowej obostrzonej, - stosowanie narzędzi nieiskrzących, - stosowanie przez pracowników odzieży oraz obuwia antyelektrostatycznego. <p>Urządzenia zmniejszające skutki wybuchu</p> <p>młyn MKK4A:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pasywna kłapa przeciwwybuchowa - magnesy płytkowe (transport łuski do młyna) <p>młyn MKK3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - membrana odpowietrzenia wybuchu z kanałem odprowadzającym, - magnes kratowy neodymowy na wejściu do młyna <p>ŚRODKI ORGANIZACYJNE</p> <ul style="list-style-type: none"> - zakaz używania otwartego ognia i palenia papierosów na terenie zakładu, - zakaz prac spawalniczych w przestrzeniach odizolowanych od przestrzeni zagrożonych atmosferą wybuchową, - prace spawalnicze w przestrzeniach zagrożonych atmosferą wybuchową na podstawie zezwoleń pisemnych, - pisemna instrukcja dla prac wykonywanych w przestrzeniach zagrożonych atmosferą wybuchową, - zezwolenia na wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych w tym w przestrzeniach zagrożonych atmosferą wybuchową, - szkolenie pracowników w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące ochrony przed wybuchem, - koordynacja działań podwykonawców (remonty, naprawy i inne prace zlecone zewnętrznym wykonawcom) – wyznacza się osobę odpowiedzialną za koordynację prac, - kontrola urządzeń i nadzór nad sprzętem przeznaczonym do prac w miejscach zagrożonych atmosferą wybuchową, - okresowe przeglądy bezpieczeństwa miejsc pracy, w których istnieje możliwość wystąpienia atmosfery wybuchowej, - regularne usuwanie nagromadzonego pyłu. <p><small>W razie oszacowania ryzyka zagrożenia eksplozją atmosfery wybuchowej na poziomie nieakceptowalnym należy w tym miejscu umieścić wyniki cząstkowe szacowania tj.: ocenę ryzyka wystąpienia atmosfery wybuchowej (emisji pyłu, zalegania pyłu), ocenę ryzyka zaistnienia źródła zapłonu atmosfery wybuchowej. Następnie należy podać jakie działania korygujące należy podjąć w celu uzyskania ryzyka na poziomie akceptowalnym.</small></p>			

Część III

Informacje i dokumenty uzupełniające

W tej części DZPW należy umieścić dokumentację źródłową, dokumenty odniesienia, informacje niezbędne do oceny ryzyka i sporządzenia Dokumentu. Poniżej przedstawiono przykładowe karty części III.

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM	Karta
	Nazwa firmy	Data wydania
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)	Wydanie
CZĘŚĆ III	INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE	Dokumenty odniesienia
<ol style="list-style-type: none"> 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. 2010, nr 138, poz. 931. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz. U. 2010, nr 109, poz. 719. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 2002, nr 75, poz. 690, ze zm. Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. 1993, nr 196, poz. 1650, ze zm. Dyrektywa Rady z dnia 27 czerwca 1967 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawodawczych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych (67/548/EWG). Dz. U. EU, 196, z dn. 16.6.1967. (zmiana: Dyrektywa 2009/2/WE, Dz. U. UE, L11, z dn. 16.1.2009) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywę 67/548/EWG oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006. Dz. U. EU, L 353, z dn. 31.2.2008. (zmiana: Rozporządzenie 790/2009/WE, Dz. U. EU, L 235, z dn. 5.9.2009). PN-EN 1127:2011 Atmosfery wybuchowe -- Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem -- Część 1: pojęcia podstawowe i metodyka. PN-EN 60079-10-2:2009 - Atmosfery wybuchowe -- Część 10-2: Klasyfikacja przestrzeni -- Atmosfery zawierające pył palny (DOP).1 PN-92/N-01256/01. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa 		

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM	Karta
	Nazwa firmy	Data wydania
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)	Wydanie
CZĘŚĆ III	INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE	Plan obiektu
<p>Kolorem żółtym oznaczono strefę 2.</p>		

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM	Karta
	Nazwa firmy	Data wydania
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)	Wydanie
CZĘŚĆ III	INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE	Poziomy ryzyka
<p>Poziom ryzyka:</p> <p>A – akceptowalne, nie wymaga wprowadzenia żadnych dodatkowych środków bezpieczeństwa i ochrony;</p> <p>TA – tolerowalne akceptowalne (dopuszczalny), można rozważyć wprowadzenie dodatkowych środków bezpieczeństwa i ochrony jeśli są one ekonomicznie uzasadnione, a także jest wskazane zwrócenie uwagi szczególnie na eliminowanie tzw. zdarzeń potencjalnie wypadkowych i inicjujących;</p> <p>TNA – tolerowane nieakceptowalne, należy koniecznie wprowadzić dodatkowe środki bezpieczeństwa i ochrony, po zmianach należy przeprowadzić ponownie ocenę ryzyka;</p> <p>NA – nieakceptowalne, należy zatrzymać pracę i niezwłocznie wprowadzić dodatkowe środki bezpieczeństwa i ochrony oraz wykonać powtórny ocenę ryzyka po ich wprowadzeniu.</p>		

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUchem		Karta																	
	Nazwa firmy		Data wydania																	
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie																	
CZĘŚĆ III	INFORMACJE SZCZEGÓLOWE		Dokumenty odniesienia																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr zmiany</th> <th>Nr karty</th> <th>Informacja o przeglądzie dokumentu (treść zmiany)</th> <th>Data i podpis dokonującego przeglądu / zmiany</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Nr zmiany	Nr karty	Informacja o przeglądzie dokumentu (treść zmiany)	Data i podpis dokonującego przeglądu / zmiany	1				2				3			
Nr zmiany	Nr karty	Informacja o przeglądzie dokumentu (treść zmiany)	Data i podpis dokonującego przeglądu / zmiany																	
1																				
2																				
3																				

	DOKUMENT ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUchem		Karta	
	Nazwa firmy		Data wydania	
	Jednostka organizacyjna firmy (dowolnie)		Wydanie	
CZĘŚĆ III	INFORMACJE SZCZEGÓLOWE		Aulorzy OZPW	
<p>Imię i nazwisko wykonawców, podpisy.</p>				