



ANALIZA RYZYKA



Analiza ryzyka

Ocena ryzyka

Ocenę ryzyka stosuje się w sytuacjach, gdy dźwig **odbiega od wymagań podanych w normach zharmonizowanych** (na przykład instalacje dźwigowe bez maszynowni). W takich przypadkach podmiot instalujący – by uzyskać stosowne certyfikaty – **musi wykazać, że jego wyrób osiągnął przynajmniej taki sam poziom bezpieczeństwa, jak ten określony w normie zharmonizowanej**. Podmioty instalujące lub producenci, którzy posiadają zatwierdzony system zapewnienia jakości, mogą samodzielnie zapewnić i oświadczyć, że ich wyroby są zgodne z dyrektywą dźwigową.



Analiza ryzyka

NORMA EN1050

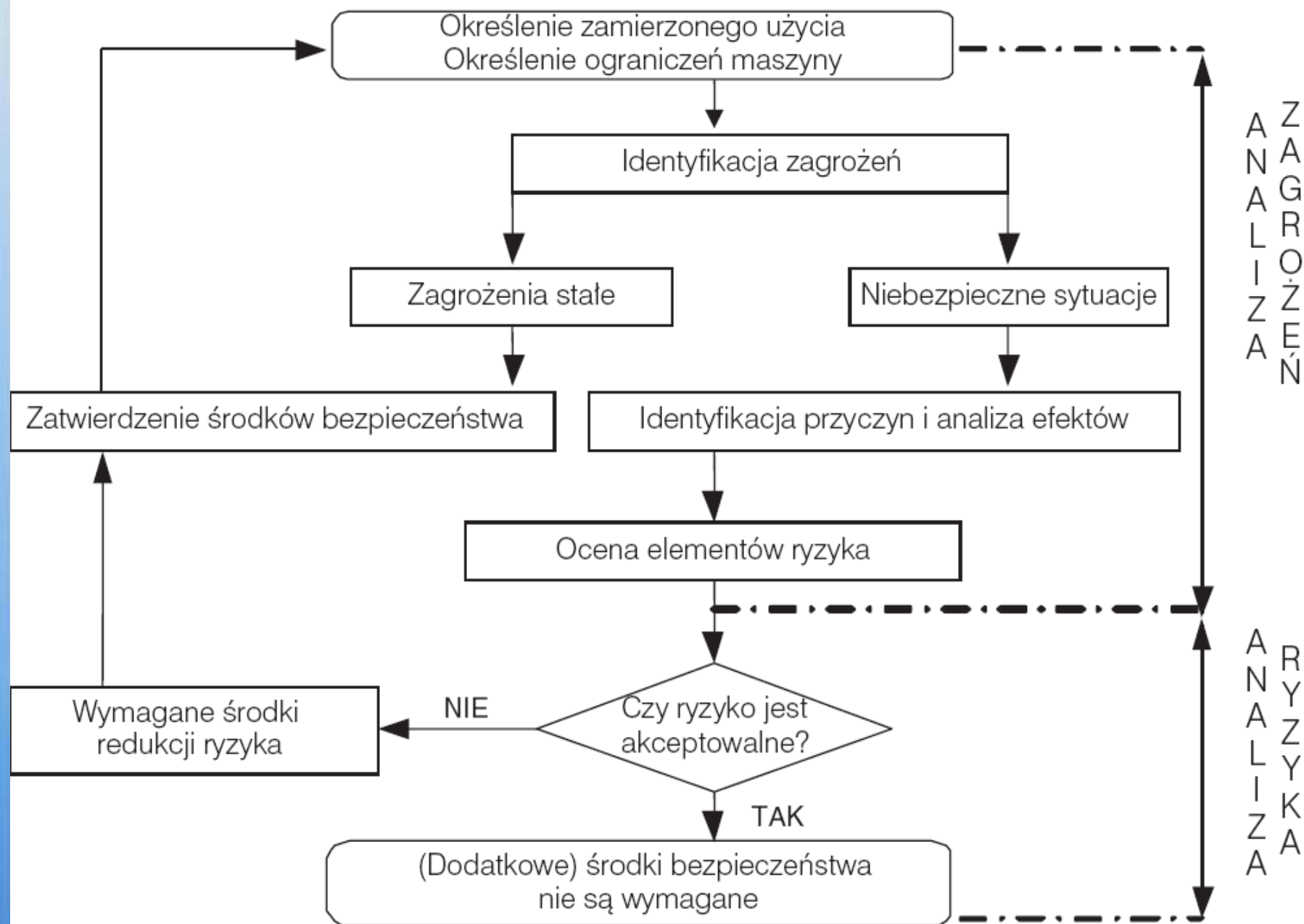
Maszyny – Bezpieczeństwo – Zasady oceny ryzyka.

Norma ta dotyczy maszyn, lecz podstawowe zasady w niej zawarte można stosować także w ramach dyrektywy dźwigowej. Strukturę normy EN 1050 można przedstawić w ogólnych zarysach w następujący sposób:

- wykaz zagrożeń i niebezpiecznych sytuacji, jakie mogą powstać,
- powiązania pomiędzy zasadniczymi wymaganiami w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa sformułowanymi w załączniku I dyrektywy maszynowej a rodzajami zagrożeń i niebezpiecznych sytuacji, a także odniesienia do podstawowych norm dotyczących bezpiecznego projektowania (EN ISO 12100-1 oraz EN ISO 12100-2),
- zasady oceniania poziomu ryzyka oraz oceny zastosowanych rozwiązań,
- zasady opracowywania norm zharmonizowanych powiązanych z dyrektywą maszynową.



Analiza ryzyka





Analiza ryzyka

2 Sheets—Sheet 2

RYZYKO

powiązane
z rozważanym
zagrożeniem

jest
funkcją

DOTKLIWOŚĆ

potencjalnej szkody,
która może wynikać
z rozważanego
zagrożenia

i

PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA

częstotliwość i czas trwania narażenia

prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpiecznej sytuacji

możliwość uniknięcia lub ograniczenia szkody



Analiza ryzyka

ANALIZA RYZYKA wg normy ISO/CD 14798 : 2004

Definicje kategorii wagi efektów zdarzenia:

- **S = waga efektów niebezpiecznego zdarzenia**
- **1 - katastrofalny** : śmierć, utrata systemu lub ciężkie zniszczenie otoczenia
- **2 - krytyczny** : ciężkie naruszenie zdrowia, ciężka choroba zawodowa, poważne uszkodzenie systemu lub otoczenia
- **3 - marginalny** : lekkie naruszenie zdrowia, lekka choroba zawodowa, lekkie uszkodzenie systemu lub otoczenia
- **4 - do pominięcia** : brak naruszenia zdrowia, brak choroby zawodowej, Żadne uszkodzenie systemu lub otoczenia



Analiza ryzyka

ANALIZA RYZYKA wg normy ISO/CD 14798 : 2004

Definicje kategorii częstotliwości pojawiania się zjawiska:

- **F = częstotliwość pojawiania się niebezpiecznego zjawiska**
- **A - częste** : wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia
- **B - prawdopodobne** : wystąpi wiele razy w cyklu trwania systemu
- **C - okazjonalne** : wystąpi co najmniej 1 raz w cyklu trwania systemu
- **D - słabe** : nieprawdopodobne, lecz możliwe, że zdarzy się w cyklu życia systemu
- **E - nieprawdopodobne** : tak nieprawdopodobne , że możemy przypuszczać, że nie zdarzy się w cyklu życia systemu
- **F - niemożliwe** : prawdopodobieństwo nie może być odróżnione od zera, chyba że spowodowane świadomym i celowym działaniem



Analiza ryzyka

Grupy ryzyka

- I**: 1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B konieczne są działania korygujące celem zmniejszenia ryzyka
- II**: 1E, 2D, 2E, 3C, 3D, 4A, 4B konieczne jest rozważenie ustalenia działania korygującego
- III**: 1F, 2F, 3E, 4C, 4D, 4E, 4F żadne działanie nie jest konieczne

częstotliwość	Ciężkość skutków zagrożeń			
	I	II	III	IV
A	najwyższe	najwyższe	wysokie	niskie
B	najwyższe	wysokie	wysokie	niskie
C	najwyższe	wysokie	średnie	
C-D	Wysokie	wysokie	średnie	
D	Wysokie	średnie	niskie	
D-E	Średnie	niskie		
E	niskie	niskie		
F				



Analiza ryzyka

Zmniejszona przestrzeń bezpieczeństwa

Istnieje ryzyko zmiżdżenia człowieka pomiędzy kabiną dźwigu a posadzką podszybia lub stropem szybu. Na ryzyko to jest narażony głównie personel konserwacyjny lub inspektorzy, którzy w ramach swoich obowiązków służbowych muszą wchodzić do podszybia lub na dach kabiny. Dźwig musi zostać zaprojektowany i wykonany w taki sposób, by zapobiec ryzyku zmiżdżenia człowieka w momencie, gdy kabina osiąga skrajne położenia w trakcie jazdy w szybie. Cel ten osiąga się poprzez:

- zapewnienie wolnych przestrzeni w położeniach krańcowych kabiny w szybie, w przypadku dźwigów pionowych lub
- zapewnienie schronu w położeniach krańcowych kabiny w szybie, w przypadku dźwigów pochyłych.

W szczególnych przypadkach, np. gdy dźwig jest instalowany w starym budynku, zapewnienie wolnych przestrzeni lub schronu może być trudne do spełnienia. **Na mocy punktu 2.2 załącznika I dyrektywy dźwigowej państwo członkowskie może udzielić wstępnej akceptacji na zastosowanie alternatywnych środków bezpieczeństwa.** W Polsce wstępne akceptacje udzielane są przez Urząd Dozoru Technicznego właścicielom dźwigów. **Wstępną akceptację należy uzyskać na etapie projektowania dźwigu.**



Kilka przykładów

zaniżone nadszybie – krok 1

2 Sheets—Sheet 2

Przypadek nr.	Scenariusz			Oszacowanie elementów ryzyka		Działanie korygujące(miara zredukowania ryzyka)	Po działaniu korygującym		Ryzyko resztkowe
	Niebezpieczna sytuacja (zagrożenie)	Zdarzenie niebezpieczne lub szkodliwe (przyczyna)	Skutek	S	F		S	F	
	STREFY BEZPIECZEŃSTWA W SZYBIE								
1	Zbyt niskie nadszybie dźwigu. (W nadszymbiu dźwigu nie zostały zachowane strefy bezpieczeństwa ludzkiego zgodnie z punktami 5.7.1.1b oraz 5.7.1.1c1 normy PN/EN-81.1)	W czasie wykonywania czynności konserwacyjnych technik może uderzyć o zbyt nisko znajdujący się strop nadszymbia lub zostać zgnieciony pomiędzy stropem nadszymbia a barierką na dachu kabiny.	Poważne uszkodzenie ciała.	2	B	Zapewnienie, by w czasie jazdy inspekcyjnej kabina dojeżdżała jedynie do poziomu, przy którym obsługa dźwigu jest bezpieczna. W tym celu zostanie zamontowany łącznik bezpieczeństwa działający tylko w obwodzie jazdy inspekcyjnej, zatrzymujący dźwig przy jeździe do góry tak, by zapewnić tymczasową przestrzeń bezpieczeństwa ludzkiego zgodnie z PN/EN-81.1	2	D	Nieakceptowalne ryzyko resztkowe.

	1	2	3	4
A				
B				
C				
D				
E				
F				



Kilka przykładów

zaniżone nadszypie – krok 2

2 Sheets—Sheet 2

Przypadek nr.	Scenariusz			Oszacowanie elementów ryzyka		Działanie korygujące(miara zredukowania ryzyka)	Po działaniu korygującym		Ryzyko resztkowe
	Niebezpieczna sytuacja (zagrożenie)	Zdarzenie niebezpieczne lub szkodliwe (przyczyna)	Skutek				S	F	
				S	F				
2	Zbyt niskie nadszypie dźwigu. (W nadszypie dźwigu nie zostały zachowane strefy bezpieczeństwa ludzkiego zgodnie z punktami 5.7.1.1b oraz 5.7.1.1c1 normy PN/EN-81.1)	Pomimo zastosowania łącznika bezpieczeństwa w obwodzie jazdy inspekcyjnej, kabina przy jeździe do góry nie zatrzymała się w bezpiecznej odległości od stropu nadszypia z powodu awarii łącznika.	Poważne uszkodzenie ciała.	2	D	Zabezpieczenie mechaniczne, polegające na ustawieniu w górnym położeniu teleskopowo wysuwanego do góry słupka zderzaka pod przeciwwagą. Słupek ustawiony jest w tym położeniu tylko do jazdy inspekcyjnej i powoduje zatrzymanie jadącej do dołu przeciwwagi na takiej wysokości, aby kabina w nadszypie zatrzymała się w bezpiecznej odległości od stropu nadszypia.	2	F	Akceptowalne ryzyko resztkowe.

	1	2	3	4
A				
B				
C				
D				
E				
F				



Kilka przykładów

zaniżone nadszysie – krok 3

2 Sheets—Sheet 2

Przypadek nr.	Scenariusz			Oszacowanie elementów ryzyka		Działanie korygujące(miara zredukowania ryzyka)	Po działaniu korygującym		Ryzyko resztkowe
	Niebezpieczna sytuacja (zagrożenie)	Zdarzenie niebezpieczne lub szkodliwe (przyczyna)	Skutek	S	F		S	F	
4a	Zbyt niskie nadszysie dźwigu. (Osoba nieuprawniona na dachu kabiny w jeździe normalnej)	Osoba nieuprawniona otwiera drzwi sztywne i wchodzi na kabinę podczas pracy dźwigu w trybie jazdy normalnej (słupek pod przeciwwagą w położeniu niskim). Niebezpieczeństwo uderzenia w strop nadszysia lub niebezpieczeństwo zgniecenia pomiędzy stropem nadszysia, a barierką kabiny, gdyż podczas jazdy normalnej w nadszysiu nie są zachowane strefy bezpieczeństwa ludzkiego zgodne z punktami 5.7.1.1b i 5.7.1.1c1 normy PN/EN-81.1	Śmierć lub ciężkie uszkodzenie zdrowia.	1	D	Na dachu kabiny, zastosowano fotokomórki działające tylko w trybie jazdy normalnej. Przecięcie wiązki fotokomórki przez osobę nieuprawnioną, wchodzącą na dach kabiny, spowoduje rozłączenie obwodu bezpieczeństwa (przełącznik bezpieczeństwa) i zablokowanie pracy automatycznej dźwigu. Ponowne uruchomienie dźwigu wymaga interwencji technika i wyłączenia i ponownego włączenia zasilania wyłącznikiem 286:B w szafie sterowej. W trybie jazdy inspekcyjnej, działanie przełącznika bezpieczeństwa jest bocznikowane.	1	F	Akceptowalne ryzyko resztkowe.

	1	2	3	4
A				
B				
C				
D				
E				
F				



Kilka przykładów

zaniżone nadszybie – krok 4

2 Sheets—Sheet 2

Przypa dek nr.	Scenariusz			Oszacowanie elementow ryzyka		Działanie korygujące(miara zredukowania ryzyka)	Po działaniu korygującym		Ryzyko resztkowe																																			
	Niebezpieczna sytuacja (zagrożenie)	Zdarzenie niebezpieczne lub szkodliwe (przyczyna)	Skutek	S	F		S	F																																				
				STREFY BEZPIECZEŃSTWA W SZYBIE																																								
5	Zbyt niskie nadszybie dźwigu. (Na kabinie zamontowana jest składana barierka. Konieczność składania jest wymuszona niskim nadszymbiem.) <table border="1"><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>A</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>C</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>D</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>E</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		1	2	3	4	A					B					C					D					E					F					Po zakończeniu jazdy inspekcyjnej technik nie ustawia rozłożonej barierki w położenie złożone (dolne) i uruchamia dźwig w trybie jazdy normalnej. Niebezpieczeństwo kolizji barierki ze stropem nadszymbia.	Poważne uszkodzenie ciała i systemu.	2	B	Składana barierka wyposażona jest w dwa kontakty kontrolujące jej dolne (złożona) i górne (rozłożona) położenie. Niemożliwe jest uruchomienie dźwigu w trybie jazdy normalnej przy naciśniętym kontakcie górnego położenia barierki.	2	F	Akceptowalne ryzyko resztkowe.
	1	2	3	4																																								
A																																												
B																																												
C																																												
D																																												
E																																												
F																																												
Komentarz: w instrukcji konserwacji dźwigu należy umieścić adnotację opisującą zagrożenie wynikające z faktu pozostawiania rozłożonej barierki w trybie jazdy normalnej.																																												



zaniżone nadszybie – krok 5

Przypadek nr.	Scenariusz			Oszacowanie elementów ryzyka		Działanie korygujące (miara zredukowania ryzyka)	Po działaniu korygującym		Ryzyko resztkowe
	Niebezpieczna sytuacja (zagrożenie)	Zdarzenie niebezpieczne lub szkodliwe (przyczyna)	Skutek	S	F		S	F	
				STREFY BEZPIECZEŃSTWA W SZYBIE					
6	Zbyt niskie nadszycie dźwigu. (Na kabinie zamontowana jest składana barierka. Konieczność składania jest wymuszona niskim nadszyciem.)	Technik do jazdy inspekcyjnej nie ustawia barierki w jej górnym położeniu Niebezpieczeństwo spadnięcia z kabiny.	Śmierć lub poważne uszkodzenie ciała.	1	B	Składana barierka wyposażona jest w dwa kontakty kontrolujące jej dolne (złożona) i górne (rozłożona) położenie. Niemożliwe jest uruchomienie dźwigu w trybie jazdy inspekcyjnej przy naciśniętym kontakcie dolnego położenia barierki.	1	F	Akceptowalne ryzyko resztkowe.
Komentarz: w instrukcji konserwacji dźwigu należy umieścić adnotację opisującą zagrożenie wynikające z faktu pozostawiania nie rozłożonej barierki w trybie jazdy inspekcyjnej.									



2 Sheets—Sheet 2.

No. 667,158.

Patented Sept. 8, 1898.

Dziękuję Państwu za uwagę!

