



Analiza ryzyka

**- w Systemie Zarządzania
Bezpieczeństwem**



Krajowa Konferencja Bezpieczeństwa Lotów

Marzec 2010

Dlaczego analiza ryzyka ?

Koncepcja bezpieczeństwa

Czym jest właściwie to „zagrożenie” ?

Ryzyko - jak je analizować ?

Tabela ryzyka



Dlaczego analiza ryzyka ?

Historycznie, bezpieczeństwo lotnictwa było zapewniane (podnoszone) w oparciu o coraz bardziej szczegółowe i złożone wymagania określone przepisami. We wskazanym podejściu, reakcja na niepożądane zdarzenia następowała poprzez określenie środków mających zapobiec ponownemu wystąpieniu zdarzenia.



Dlaczego analiza ryzyka ? (2)

Innymi słowy, coś musiało się najpierw wydarzyć, aby po analizie zdarzenia wyciągać wnioski.

Jednakże, choć wskaźnik wypadkowości ustabilizował się na stałym poziomie, wypadki nadal w dalszym ciągu miały miejsce, pomimo co raz ostrzejszych przepisów i zasad.

Celem takiego podejścia było raczej zapewnienie spełniania minimalnych norm, niż określania najlepszych metod postępowania.



Dlaczego analiza ryzyka ? (3)

W nowoczesnej perspektywie zarządzania bezpieczeństwem, przechodzi się z trybu statycznego (analizy tego, co miało miejsce) na tryb proaktywny (analizy możliwości wystąpienia zdarzenia w przyszłości, na podstawie czynników, które można określić w teraźniejszości)



Dlaczego analiza ryzyka ? (4)

Same przepisy, które z natury muszą być o charakterze ogólnym (kierowane są przecież do ogółu adresatów a nie konkretnych jednostek) osiągają kres możliwości podnoszenia poziomu bezpieczeństwa. Kolejnym etapem jest podjęcie szczegółowych, konkretnych działań, przez indywidualne jednostki, które przez to, że operują w różnych środowiskach, muszą podejmować różne działania.



Koncepcja bezpieczeństwa

Aby zrozumieć istotę analizy ryzyka, koniecznym staje się najpierw określenie, co kryje się pod pojęciem **„bezpieczeństwo”**

Istnieje szereg punktów widzenia i koncepcji, jednakże dla naszych założeń, niektóre są zbyt ogólne.

I tak przedstawiając trzy najczęstsze poglądy/definicje ...



Koncepcja bezpieczeństwa



- **zerowa liczba wypadków**

-definicja odnosi się wyłącznie do przeszłości, nie są brane pod uwagę żadne uwarunkowania zewnętrzne, żadne zmiany w organizacji. Najbardziej myląca ale i najczęściej stosowana, zwłaszcza w odniesieniu do klientów. Przy umiejętnym „stosowaniu” statystyki każdy podmiot może przedstawiać swoją sytuację jako bezpieczną.



Koncepcja bezpieczeństwa



- **brak niebezpieczeństw, brak ryzyka**

- ta definicja idzie krok do przodu w stosunku do poprzedniej, zaczyna brać pod uwagę rzeczywistość. Ogranicza się jednak do stanu, w którym pobieżnie analizuje się otoczenie (na czas wykonywanej analizy). Zagrożeniem może być tylko to, co w danej chwili widzimy - jeżeli znika nam to z pola widzenia (niemalże dosłownie) przestaje być zagrożeniem.

„nie chcesz mieć gorączki – zbij termometr”



Koncepcja bezpieczeństwa

- **nieustanny proces identyfikacji zagrożeń, zarządzanie ryzykiem i utrzymywanie go w stopniu „akceptowalnym”**

-To najpełniejsze podejście do zagadnienia bezpieczeństwa. Związane jest z proaktywnym działaniem, mającym na celu „uprzedzić” zdarzenia, które mogą być potencjalnym zagrożeniem.

„Nigdy nie jest tak dobrze, żeby za chwilę nie mogło być gorzej”



Krajowa Konferencja Bezpieczeństwa Lotów

Marzec 2010

3 powyższe koncepcje bezpieczeństwa czyli ...

- podejście „*nam się to nie zdarzy, robiliśmy to mnóstwo razy*”
- brak rzeczywistej świadomości co się może zdarzyć – „*przecież widać, że to taka mała góra lodowa*”
- szukamy zagrożeń, analizujemy, podejmujemy działania „przed” aby nie trzeba było działać „po”





Krajowa Konferencja Bezpieczeństwa Lotów

Marzec 2010



Definicja bezpieczeństwa wg ICAO

Bezpieczeństwo, to stan, w którym ryzyko wyrządzenia szkody osobie lub mieniu jest zredukowane do akceptowalnego poziomu, znajduje się poniżej takiego poziomu i jest utrzymywane na takim akceptowalnym poziomie lub poniżej jego poprzez ciągły proces identyfikacji zagrożeń.



Konsekwencje powyższego podejścia

- nieustannie mamy do czynienia z zagrożeniami
 - także tymi, których nie widać od razu
- staramy się utrzymać poziom ryzyka na akceptowalnym poziomie
 - ale może się on zmieniać wskutek czynników zewnętrznych
- zawsze istnieje „jakiś” poziom ryzyka



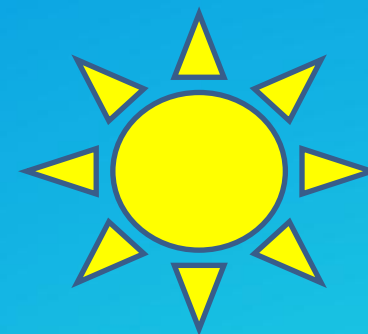
Zagrożenia



Zagrożeniem jest każdy czynnik (a nie samo zdarzenie!), który może stanowić zagrożenie. A więc wszystko co w danej sytuacji, może nas zranić, zabić, wyrządzić szkody. Przy takiej definicji widzimy, że nie ma sytuacji bez zagrożeń. One cały czas istnieją, istotną więc staje wysokość prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia określane **ryzykiem**.



Zarządzanie ryzykiem



Zarządzanie ryzykiem to nic innego jak identyfikacja, analiza i eliminacja (lub łagodzenie do akceptowalnego i dającego się tolerować poziomu) zagrożeń oraz wynikającego z nich ryzyka, które zagrażają dalszej egzystencji

-  identyfikacja
-  analiza
-  łagodzenie



Zarządzanie ryzykiem

Co może zranić, zabić lub
uszkodzić sprzęt ?

Co się może stać i jak
poważne to będzie ?

Jaka jest szansa, że wystąpi ?

Czy akceptujemy to ?

TAK
Akceptacja ryzyka

NIE
Podjęcie działań w celu
redukcji ryzyka do
akceptowalnego ryzyka

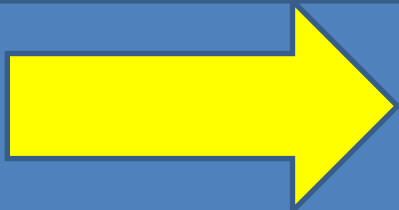


Co może zranić, zabić lub
uszkodzić sprzęt ?



■ ■ ■

Zarządzanie ryzykiem



identyfikacja zagrożeń

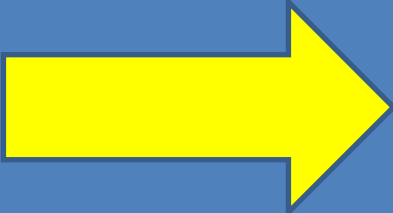


Zarządzanie ryzykiem

■ ■ ■
Co się może stać i jak
poważne to będzie ?

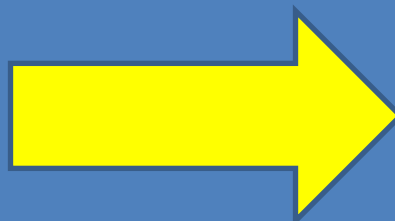
Jaka jest szansa, że wystąpi ?

Czy akceptujemy to ?

■ ■ ■
 analiza

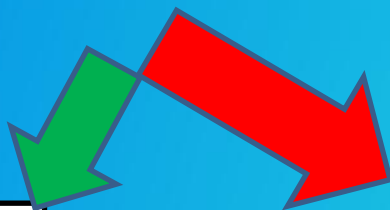


Zarządzanie ryzykiem



Łagodzenie

■ ■ ■



TAK

Akceptacja ryzyka

NIE

Podjęcie działań w celu
redukcji ryzyka do
akceptowalnego ryzyka



Etapy analizy ryzyka

Analiza ryzyka obejmuje trzy główne aspekty:



Dotkliwość konsekwencji zdarzenia

Prawdopodobieństwo negatywnych konsekwencji

Akceptowalność ryzyka



Dotkliwość konsekwencji zdarzenia

Przy ocenie dotkliwości konsekwencji zdarzenia, należy zadać następujące pytania:

- Życie ilu osób narażone jest na ryzyko?
- Jaki jest potencjalny zakres szkód materialnych i finansowych?
- Jakie jest prawdopodobieństwo oddziaływania na środowisko?
- Jakie są prawdopodobne implikacje polityczne / zainteresowanie mediów?



Krajowa Konferencja Bezpieczeństwa Lotów

Marzec 2010

Przykładowe stopnie dotkliwości

Katastrofalne	Zniszczone urządzenia Wiele ofiar	5
Niebezpieczne	Poważne urazy cielesne lub śmierć, uszkodzenia infrastruktury	4
Poważne	Możliwe urazy cielesne Poważny incydent	3
Małe	Ograniczenia operacyjne. Incydent.	2
Nieistotne	Małe konsekwencje	1



Prawdopodobieństwo

Przy ocenie prawdopodobieństwa zdarzenia, należy zadać następujące pytania:

- Czy zdarzenie miały miejsce w przeszłości?
- Ile razy wystąpiły w przyjętej jednostce czasu?
- Ile czasu (procentowo) używany jest „podejrzany” sprzęt bądź procedura?
- Ilu pracowników jest zaangażowanych w czynność/procedurę ?



Przykładowe stopnie prawdopodobieństwa

Często	Prawdopodobieństwo wielokrotnego występowania	5
Co pewien czas	Możliwość występowania od czasu do czasu	4
Rzadkie	Małe lecz ciągle jeszcze możliwe wystąpienie	3
Małoprawdopodobne	Bardzo małe szanse wystąpienia	2
Całkowicie nieprawdopodobne	Prawie niewyobrażalne, że zdarzenie może wystąpić	1



Akceptowalność ryzyka

W oparciu o ocenę ryzyka, można dokonać hierarchizacji różnych rodzajów ryzyka, w odniesieniu do innych. Ma to znaczenie dla podejmowania racjonalnych decyzji.

-  akceptowalne
-  niepożądane (ale dające się tolerować)
-  nieakceptowalne



Krajowa Konferencja Bezpieczeństwa Lotów

Marzec 2010

Przykładowa tabela ryzyka

		Prawdopodobieństwo				
Dotkliwość		Często	Co pewien czas	Rzadkie	Mało.	Nieprawd.
	Katastr.	25	20	15	10	5
	Niebezp.	20	16	12	8	4
	Poważne	15	12	9	6	3
	Małe	10	8	6	4	2
	Nieistot.	5	4	3	2	1



Krajowa Konferencja Bezpieczeństwa Lotów

Marzec 2010

Dziękuję za uwagę

placinski@ulc.gov.pl