

**mł. bryg. dr inż. Dariusz WRÓBLEWSKI**  
**mgr inż. Tomasz SOWA**

# **ZARZĄDZANIE RYZYKIEM**

## **ZAGADNIENIA OGÓLNE**

Materiały dydaktyczne ze szkolenia dla auditorów działających w strukturze  
Polskiego Centrum Akredytacji

Wydawnictwo  
Centrum Naukowo-Badawczego  
Ochrony Przeciwpożarowej

Józefów 2009

## PRZYGOTOWANIE DO WYDANIA

mł. bryg. dr inż. Dariusz WRÓBLEWSKI  
mgr inż. Tomasz SOWA

Publikacja przygotowana w związku z przeprowadzonym przez autora szkoleniem „Ocena i zarządzanie ryzykiem” dla auditorów wiodących będących stałymi i kontraktowymi pracownikami Polskiego Centrum Akredytacji. Szkolenie odbyło się 27. października 2009 roku w siedzibie Polskiego Centrum Akredytacji.

Integralną część wydania książkowego stanowi płyta CD zawierająca materiały szkoleniowe w formie elektronicznej.

ISBN 978-83-61520-88-7

© Copyright by Wydawnictwo Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego

Wydawnictwo Centrum Naukowo-Badawczego  
Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego  
05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213  
Centrala: +48 22 769 32 00  
Internet: [www.cnbop.pl](http://www.cnbop.pl)  
e-mail: [cnbop@cnbop.pl](mailto:cnbop@cnbop.pl)

Nakład: 50 egzemplarzy

# POWSZECHNOŚĆ RYZYKA

Identyfikator	Typ	Data	Opis
<a href="#">Dz.U.2009.173.1345</a>	rozp.	2009 09 22	Wprowadzenie "Krajowego programu zwalczania niektórych serotypów Salmonella w stadach brojlerów gatunku kura (Gallus gallus) na lata 2009-2011".
<a href="#">Dz.U.2009.173.1344</a>	rozp.	2009 09 22	Wprowadzenie wieloletniego "Krajowego programu zwalczania niektórych serotypów Salmonella w stadach niosek gatunku kura (Gallus gallus)".
<a href="#">Dz.U.2009.168.1323</a>	ustawa	2009 08 27	Służba Celna.
<a href="#">Dz.U.2009.167.1322 j.t.</a>	ustawa	2002 10 30	Ubezpieczenie społeczne z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych.
<a href="#">Dz.U.2009.167.1319</a>	rozp.	2009 10 05	Szczegółowe warunki realizacji programu pomocy dla rodzin rolniczych, w których gospodarstwach rolnych i działach specjalnych produkcji rolnej powstały szkody spowodowane przez powódź w 2009 r.
<a href="#">Dz.U.2009.166.1317</a>	ustawa	2009 06 25	Zmiana ustawy o przeciwdziałaniu wprowadzaniu do obrotu finansowego wartości majątkowych pochodzących z nielegalnych lub nieujawnionych źródeł oraz o przeciwdziałaniu finansowaniu terroryzmu oraz niektórych innych ustaw.
<a href="#">Dz.U.2009.165.1316</a>	ustawa	2008 09 04	Zmiana ustawy o obrocie instrumentami finansowymi oraz niektórych innych ustaw.
<a href="#">Dz.U.2009.164.1308</a>	rozp.	2009 09 14	Nadanie statutu Bankowemu Funduszowi Gwarancyjnemu.
<a href="#">Dz.U.2009.160.1268</a>	rozp.	2009 09 10	Sposób i tryb określania dochodów osób prawnych w drodze oszacowania oraz sposób i tryb eliminowania podwójnego opodatkowania osób prawnych w przypadku korekty zysków podmiotów powiązanych.
<a href="#">Dz.U.2009.160.1267</a>	rozp.	2009 09 10	Sposób i tryb określania dochodów osób fizycznych w drodze oszacowania oraz sposób i tryb eliminowania podwójnego opodatkowania osób fizycznych w przypadku korekty zysków podmiotów powiązanych.
<a href="#">Dz.U.2009.156.1235</a>	rozp.	2009 09 01	Okresowe sprawozdania oraz bieżące informacje dotyczące działalności i sytuacji finansowej towarzystw funduszy inwestycyjnych i funduszy inwestycyjnych dostarczanych przez te podmioty Komisji Nadzoru Finansowego.
<a href="#">Dz.U.2009.155.1232</a>	rozp.	2009 09 18	Zakres i sposób przeprowadzania badań technicznych pojazdów oraz wzory dokumentów stosowanych przy tych badaniach.
<a href="#">Dz.U.2009.152.1223 j.t.</a>	ustawa	1994 09 29	Rachunkowość.
<a href="#">Dz.U.2009.152.1222 j.t.</a>	ustawa	2001 01 11	Substancje i preparaty chemiczne.
<a href="#">Dz.U.2009.151.1220 j.t.</a>	ustawa	2004 04 16	Ochrona przyrody.
<a href="#">Dz.U.2009.151.1217 j.t.</a>	ustawa	1996 07 05	Zawody pielęgniarki i położnej.
<a href="#">Dz.U.2009.143.1165</a>	um.m.	1946 12 02	Międzynarodowa Konwencja o uregulowaniu połowów wielorybów. Waszyngton 1946 12 02.
<a href="#">Dz.U.2009.140.1148</a>	rozp.	2009 08 30	Świadczenia gwarantowane z zakresu programów zdrowotnych.
<a href="#">Dz.U.2009.140.1146</a>	rozp.	2009 08 30	Świadczenia gwarantowane z zakresu programów zdrowotnych.

Ocena i zarządzanie ryzykiem wraz z rozwojem cywilizacyjnym i zmieniającymi się warunkami gospodarczo-ekonomicznymi odgrywa coraz większą rolę w naszym codziennym życiu.

Okazuje się że w polskim ustawodawstwie słowo ryzyko pojawia się w ponad 780 aktach prawnych.

# STRUKTURA WYKŁADU

- Identyfikacja zagrożeń
- Metody analizy zagrożeń
- Wybrane definicje związane z zarządzaniem ryzykiem
- Proces zarządzania ryzykiem w oparciu o normę PN-IEC 62198:2005
- Metody szacowania ryzyka
- Kadra w procesie zarządzania
- Komunikacja ryzyka, a komunikacja kryzysowa
- Komunikacja kryzysowa

- Komunikacja w zarządzaniu
- Dokumentacja w zarządzaniu ryzykiem
- Zarządzanie ryzykiem na wybranych przykładach: normy, przepisy prawa
- Zarządzanie ryzykiem na przykładzie CAN/CSA-Q850-97
- Przykładowe wzory dokumentów
- Przykład zastosowania analizy ryzyka i mapowania ryzyka
- Literatura wykorzystana do wykładu

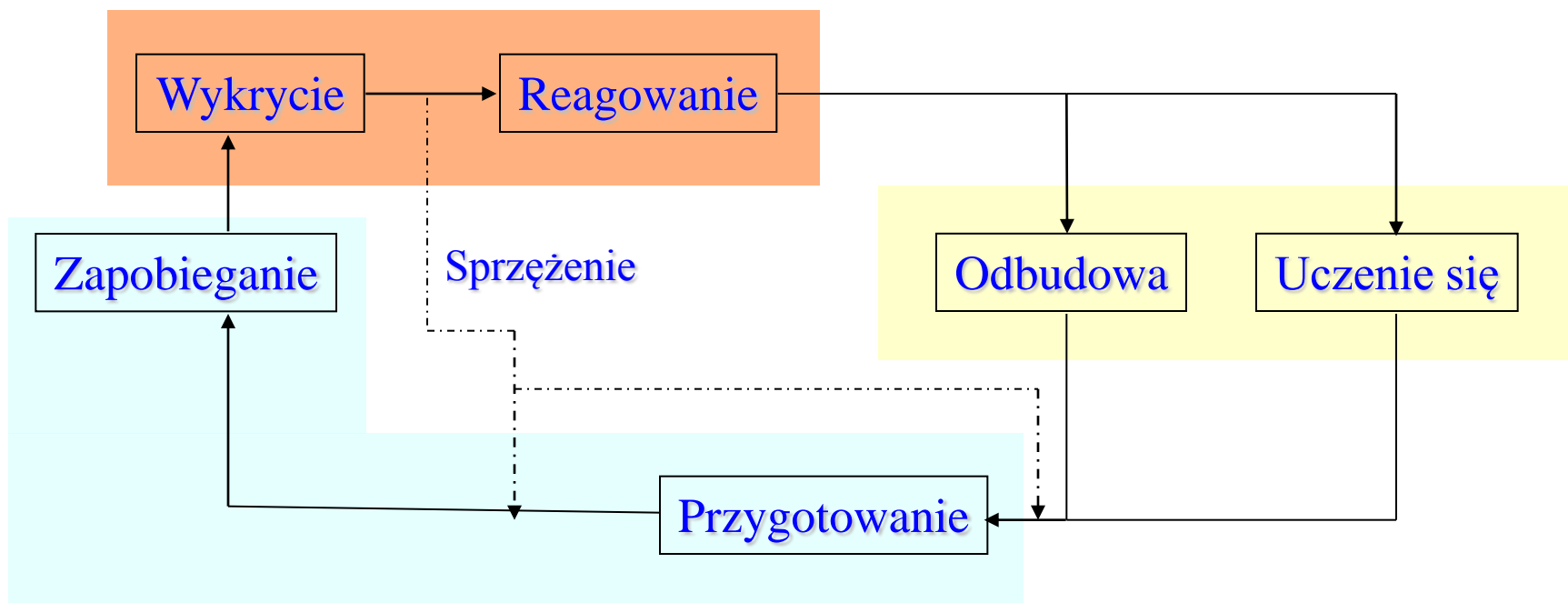


# IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

# Zagrożenia

1. Naturalne:
  - Huragany,
  - Powodzie,
  - Gwałtowne i intensywne opady deszczu,
  - Gwałtowne burze,
  - Gradobicia,
  - Silne mrozy,
  - .....
2. Technologiczne:
  - Awarie,
  - Katastrofy (budowlane, komunikacyjne),
  - .....
3. Społeczne:
  - Strajki,
  - Blokady dróg,
  - .....
4. Terroryzm
5. Wojenne

# Fazy katastrofy



## Podmiot działania:

- człowiek,
- zwierzęta,
- środowisko,
- mienie.

## Cel działania:

- zapewnienie
- przywrócenie

} bezpieczeństwa.

# METODY ANALIZY ZAGROŻEŃ

# Przykładowe metody analizy zagrożeń

- Mapy zagrożeń
- Analiza statystyczna
- Wstępna analiza zagrożeń PHA
- Analiza rodzajów uszkodzeń i ich skutków  
FMEA
- Symulacje zdarzeń
- Metoda DELPHI

# Mapy zagrożeń

Mapa zagrożeń – uwzględnia zagrożenia zewnętrzne i wewnętrzne o różnym charakterze (kryminalne, technologiczne, naturalne itd.), oddziałujące na zasoby organizacji, szczególnie zaś na jej mienie, procesy i informacje o żywotnym znaczeniu dla bezpieczeństwa i funkcjonowania organizacji.



Źródło: [http://www.rynekzdrowia.pl/Serwis-dla-lekarzy-i-podroznych/files/multimedia/full\\_122/269/553/1\\_05/78884119.jpg](http://www.rynekzdrowia.pl/Serwis-dla-lekarzy-i-podroznych/files/multimedia/full_122/269/553/1_05/78884119.jpg)

# Analiza statystyczna

Celem analizy statystycznej jest pozyskanie jak największej wiedzy z pozyskanych danych. Jest to szczególnie przydatna metoda dla potrzeb jednostek administracyjnych działających w zakresie bezpieczeństwa. Jednak może być bardzo trudna do zaadoptowania na potrzeby organizacji i instytucji działających w sferach nie związanych z zarządzaniem kryzysowym.

# Wstępna analiza zagrożeń PHA

Wstępna analiza zagrożeń stanowi pierwszy krok w ocenie zagrożeń. Poniżej przedstawiono zasadnicze kroki systematycznej procedury, zapewniającej uzyskanie oceny bezpieczeństwa:





# Analiza rodzajów uszkodzeń i ich skutków

Analiza rodzajów i skutków możliwych błędów (zagrożeń). Metoda ta ma na celu zapobieganie (lub minimalizowanie) skutkom wad, które mogą wystąpić w fazie projektowania oraz w fazie wytwarzania.

Analizę tego typu można przeprowadzić dla:

- Produktów, konstrukcji
- Procesów

# Symulacje zdarzeń

W oparciu o dane dotyczące profilu działania podmiotu, środowiska w którym funkcjonuje, dane historyczne dotyczącego analizowanej jednostki lub jednostek podobnych oraz wiedzę ekspercką możliwe jest stworzenie symulacji przyszłych zdarzeń za pomocą metod analitycznych. (patrz: drzewo zdarzeń)

# Metoda DELPHI

Opiera się na badaniu strukturalnym z wykorzystaniem doświadczenia i wiedzy uczestników badania, którzy są głównie ekspertami w danych dziedzinach. W związku z tym, dostarcza zarówno jakościowych jak i ilościowych wyników oraz opiera się na badaniach, prognozowaniu, a nawet na elementach normatywnych. Celem większości metod Delphi jest rzetelna i twórcza eksploracja problemów lub dostarczenie właściwych informacji, umożliwiających podjęcie decyzji.

# WYBRANE DO WYKŁADU DEFINICJE ZWIĄZANE Z ZARZĄDZANIEM RYZYKIEM

**Zarządzanie ryzykiem** – systematyczne stosowanie polityki, procedur i praktyki zarządzania do zadań ustalania kontekstu ryzyka, jego identyfikowania, analizowania, wyznaczania, postępowania z ryzykiem oraz monitorowania i komunikowania ryzyka.

PN-IEC 62198:2005 Zarządzanie ryzykiem przedsiębiorstwa

**Ryzyko przedsiębiorstwa** – kombinacja prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia i jego konsekwencji

PN-IEC 62198:2005 Zarządzanie ryzykiem przedsiębiorstwa

**Postępowanie ryzykiem** – proces wyboru i wdrożenia środków do modyfikowania ryzyka, mogą one obejmować: unikanie, optymalizowanie, przenoszenie lub akceptację.

PN-IEC 62198:2005 Zarządzanie ryzykiem przedsięwzięcia

**Szacowanie ryzyka** – szacowanie zagrożeń i ich wpływu oraz podatności informacji i urządzeń do przetwarzania informacji oraz prawdopodobieństwa ich wystąpienia.

PN-ISO/IEC 17799:2003 Technika informatyczna. Praktyczne zasady zarządzania bezpieczeństwem informacji

**Ocena ryzyka** – proces porównywania estymowanego ryzyka z założonym kryteriami ryzyka w celu wyznaczenia wagi ryzyka.

PN-ISO/IEC 17799-2:2005 Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji – Część 2: Specyfikacja i wytyczne do stosowania.

**Ryzyko** – prawdopodobieństwo, że określone zagrożenie wykorzystają podatność zasobu lub grupy zasobów, aby spowodować straty lub zniszczenia zasobów.

PN-I-13335-1:1999 Wytyczne do zarządzania bezpieczeństwem systemów informatycznych.

**Ryzyko** = prawdopodobieństwo x skutki + społeczne wzburzenia

J. Wolanin Zarys teorii bezpieczeństwa obywateli

**Ryzyko szczątkowe** – ryzyko, które pozostaje po wprowadzeniu zabezpieczeń.

PN-I-13335-1:1999 Wytyczne do zarządzania bezpieczeństwem systemów informatycznych.

**Skutek** – rezultat, wpływ zdarzenia.

Uwaga 1: Może być, więcej niż jeden skutek zdarzenia (jest to najczęstsza sytuacja)

**Uwaga 2: Skutki mogą się zawierać w granicach od negatywnych do pozytywnych.**

Uwaga 3: Skutki mogą się wyrażać jakościowo i ilościowo.

Uwaga 4: Skutki są rozważane w stosunku do osiągnięć i celów.

AS/NZS 4360:2004 Risk management

Należy pamiętać, że w przypadku ryzyka pozytywnego (prawdopodobieństwo x skutki pozytywne + odbiór społeczny) konieczne jest zastąpienie terminu „społeczne wzburzenie” o wyraźnie negatywnym charakterze terminem „odbiór społeczny” powodującym wyraźnie bardziej pozytywne odczucia.



**Podatność** – słabość zasobu, lub grupy zasobów, która może być wykorzystana przez zagrożenie.

PN-I-13335-1:1999 Wytyczne do zarządzania bezpieczeństwem systemów informatycznych.

**Zabezpieczenie** – praktyka, procedura lub mechanizm redukujący ryzyko.

PN-I-13335-1:1999 Wytyczne do zarządzania bezpieczeństwem systemów informatycznych.

**Prawdopodobieństwo** – jednostka miary możliwości zaistnienia zdarzenia, wyrażana jako liczba z przedziału od 0 do 1, gdzie 0 – zdarzenie niemożliwe, 1 – zdarzenie pewne.

AS/NZS 4360:2004 Risk management

**Identyfikacja ryzyka** – proces wyznaczania co, gdzie, kiedy, dlaczego i jak coś może się wydarzyć.

AS/NZS 4360:2004 Risk management

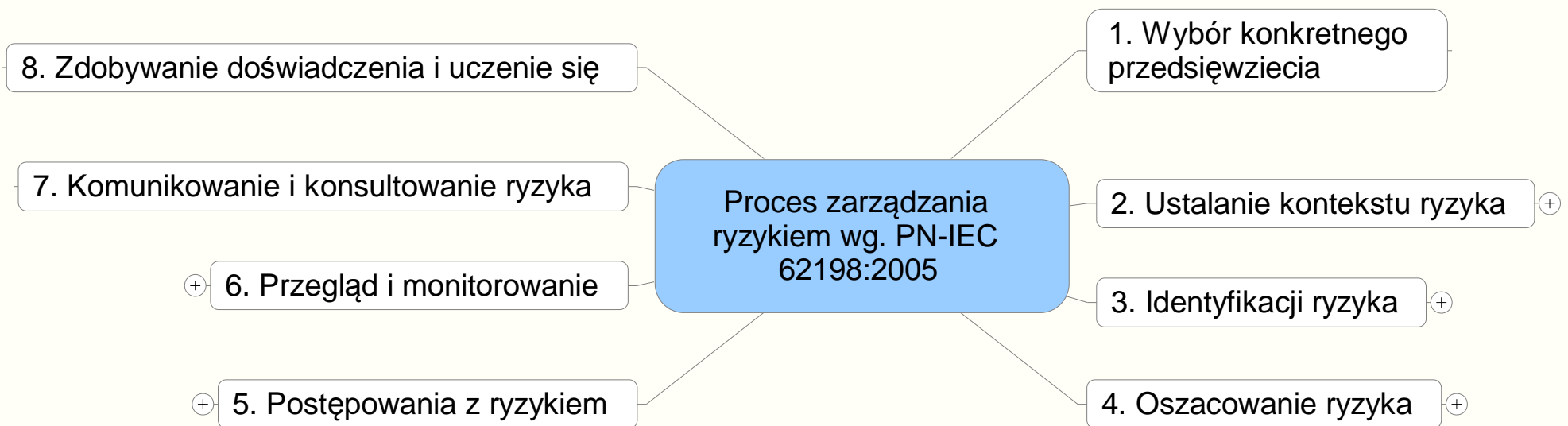
**Redukcja ryzyka** – czynności podejmowane w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa, negatywnych konsekwencji, lub obu tych czynników, powiązanych z ryzykiem.

AS/NZS 4360:2004 Risk management

**Zagrożenie** – potencjalna przyczyna niepożądanego incydentu, którego skutkiem może być szkoda dla systemu lub instytucji.

PN-I-13335-1:1999 Wytyczne do zarządzania bezpieczeństwem systemów informatycznych.

# PROCES ZARZĄDZANIA RYZYKIEM W OPARCIU O NORMĘ PN-IEC 62198:2005

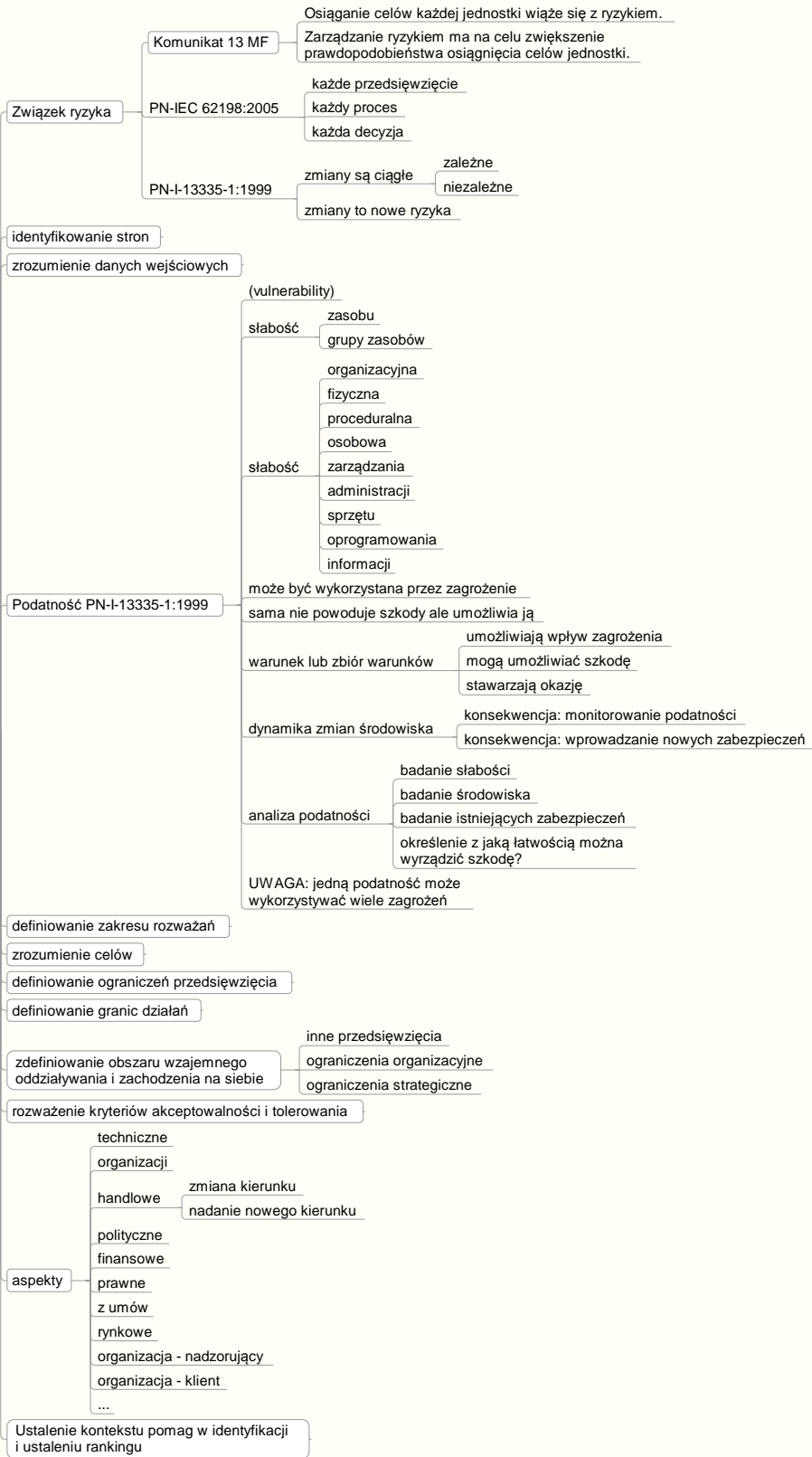


**Proces zarządzania  
ryzykiem wg. PN-IEC  
62198:2005**

**1. Wybór konkretnego  
przedsięwzięcia**

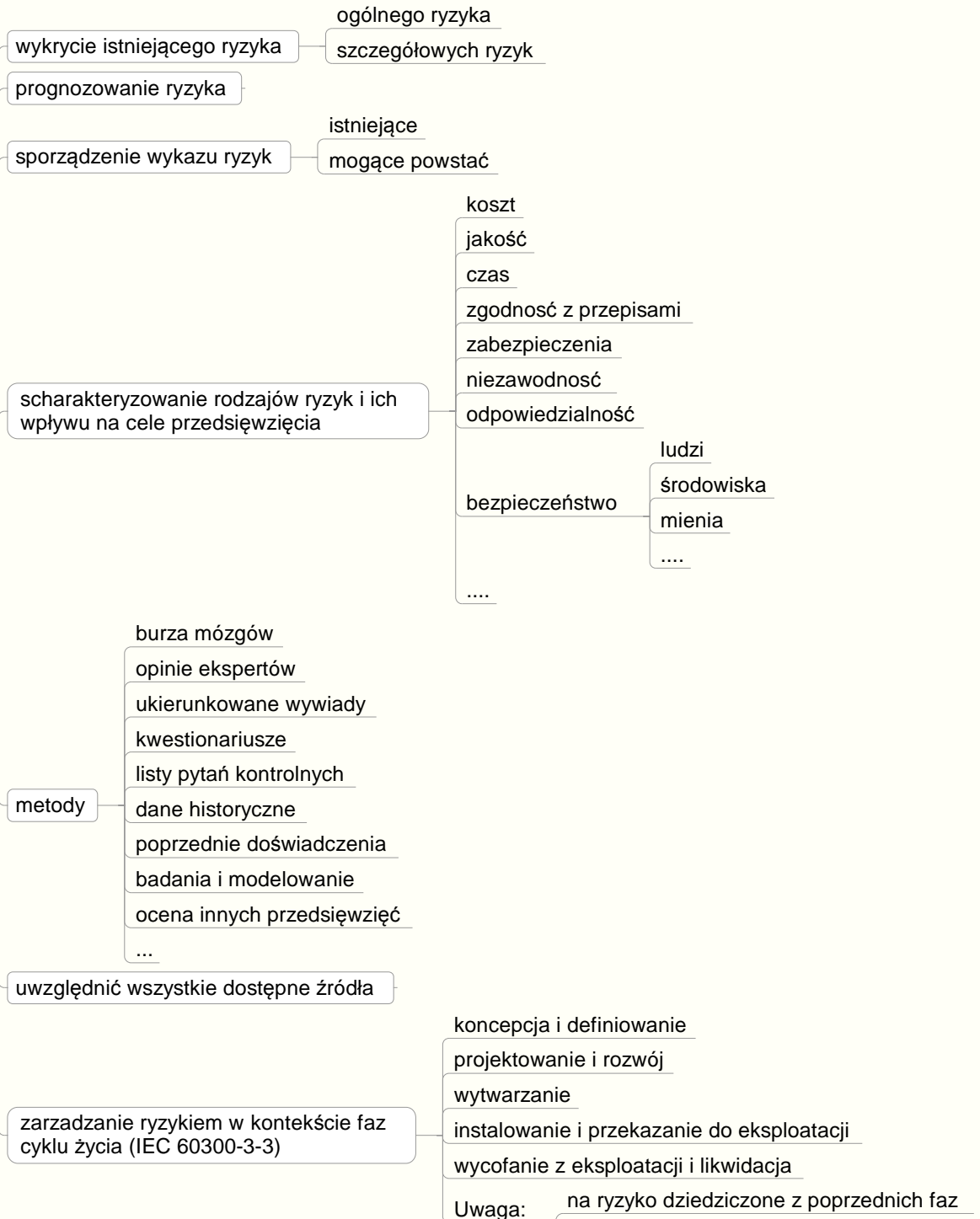
Proces zarządzania ryzykiem wg. PN-IEC 62198:2005

2. Ustalanie kontekstu ryzyka



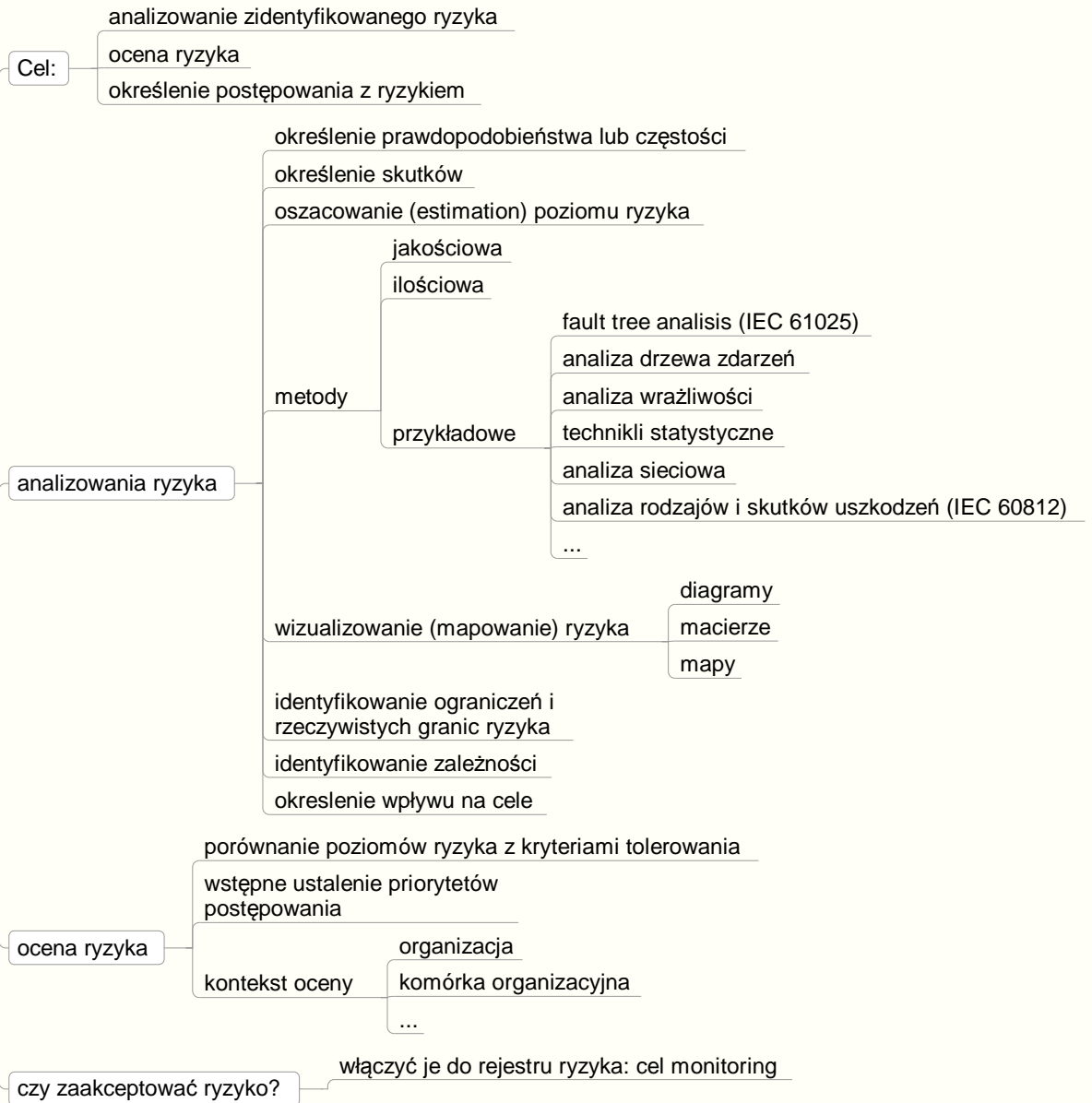
Proces zarządzania  
ryzykiem wg. PN-IEC  
62198:2005

3. Identyfikacji ryzyka

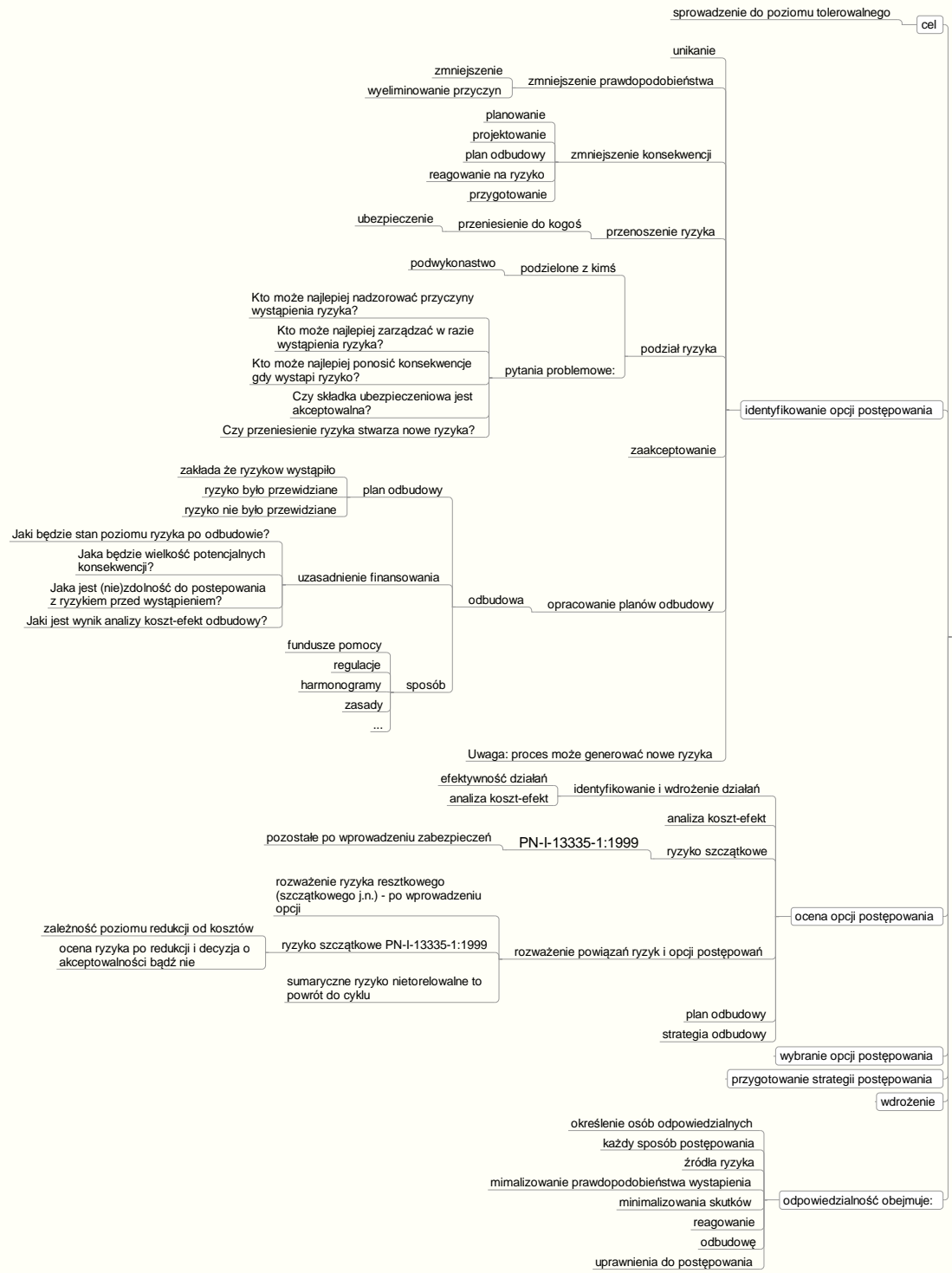


Proces zarządzania  
ryzykiem wg. PN-IEC  
62198:2005

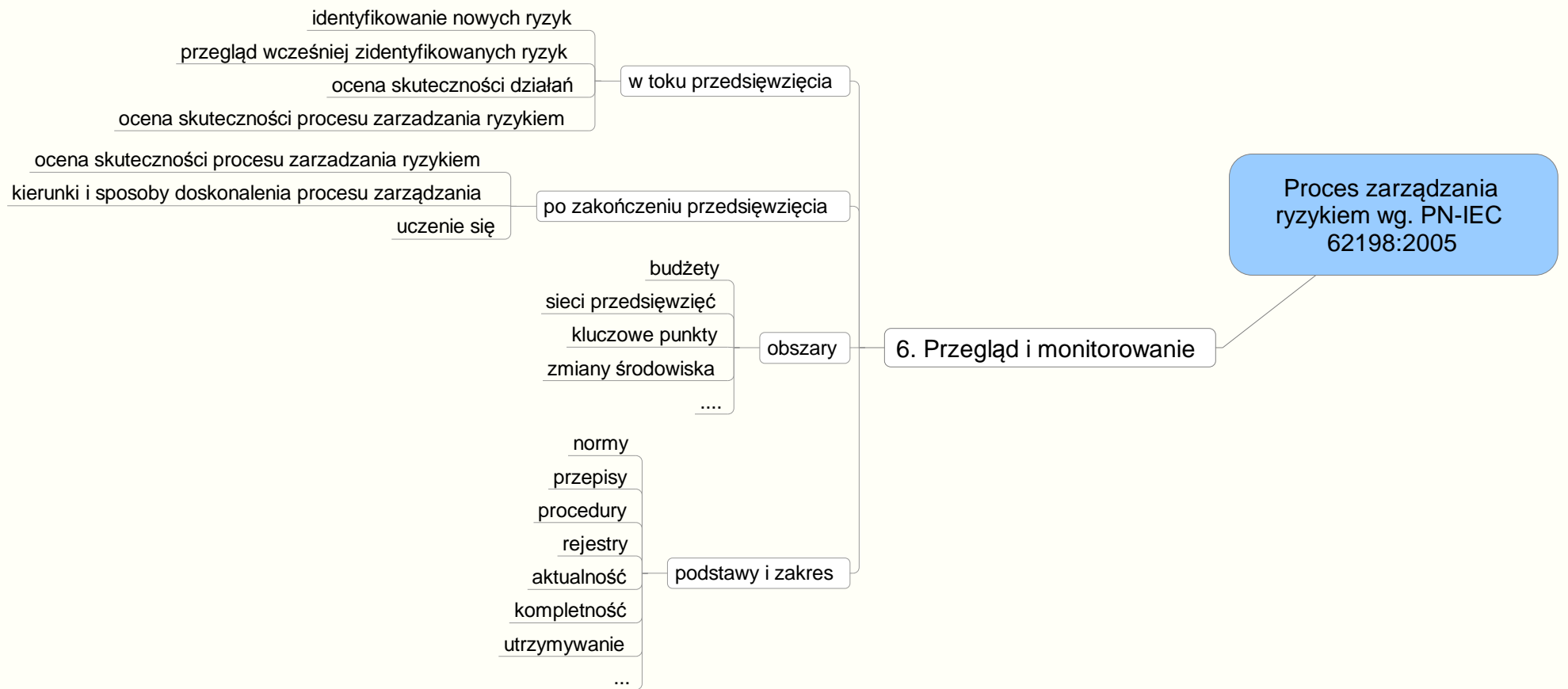
4. Oszacowanie ryzyka







Proces zarządzania ryzykiem wg. PN-IEC 62198:2005



Proces zarządzania  
ryzykiem wg. PN-IEC  
62198:2005

7. Komunikowanie i konsultowanie ryzyka

Proces zarządzania  
ryzykiem wg. PN-IEC  
62198:2005

8. Zdobywanie doświadczenia i uczenie się

# METODY SZACOWANIA RYZYKA

Obecnie istnieje kilkanaście metod szacowania ryzyka, do najważniejszych należy zaliczyć:

- Drzewo błędów,
- Drzewo zdarzeń,
- Matryce ryzyka,
- Analiza źródeł awarii
- Diagram Pareto,
- VaR.

# Arkusze analizy ryzyka

Arkusze analizy ryzyka jest dokumentem mającym na celu rozpoznanie zagrożeń, ocenę ryzyka oraz jego zmniejszenie poprzez odpowiednie działania zapobiegawcze. Do elementów arkusza analizy ryzyka należą m.in.: zagrożenia, częstość zagrożeń, odporność na zagrożenia, konsekwencje zagrożeń, stosunek ryzyka do potencjalnych strat, możliwe mechanizmy ochrony, koszt wdrażanie mechanizmów ochrony. Arkusze analizy ryzyka może również zawierać inne elementy, zależnie od rodzaju działalności podmiotu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [http://mfiles.pl/pl/index.php/Arkusze\\_analazy\\_ryzyka](http://mfiles.pl/pl/index.php/Arkusze_analazy_ryzyka)

# Arkusz analizy ryzyka - przykład

Grupa ryzyka	Forma występowania	Sposoby zapobiegania	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Straty w przypadku wystąpienia	Poziom ryzyka	Koszt zabezpieczeń
prawne	Zmiany w obowiązującym prawie	Elastyczność, kontakty z departamentami i merytorycznymi	duże	Zależnie od rodzaju zmiany prawnej	Wysokie ryzyko	100 tyś PLN/miesiąc
...	...	...				

Źródło: opracowanie własne na podstawie [http://mfiles.pl/pl/index.php/Arkusz\\_analizy\\_ryzyka](http://mfiles.pl/pl/index.php/Arkusz_analizy_ryzyka)



# Analiza Pareto

Markiz Vilfredo Pareto badając dystrybucję dochodów we Włoszech zaobserwował on w 1887 r., iż 80% bogactwa całego kraju było własnością 20% ludności. Na przestrzeni lat stwierdzono, że ta prosta reguła doskonale sprawdza się w wielu innych przypadkach praktyki gospodarczej. Ogólnie można powiedzieć, że niewielka liczba osób, przyczyn, sytuacji odpowiada za większość występujących zjawisk.

Jest to narzędzie umożliwiające hierarchizację czynników wpływających na badane zjawisko. Jest on graficznym obrazem, pokazującym zarówno względny, jak i bezwzględny rozkład rodzajów błędów, problemów lub ich przyczyn

Diagram Pareto – Lorenza tworzymy wg następujących wytycznych:  
Zebrać całkowite dane o badanym zjawisku jako jego charakterystyki.  
Uszeregować przyczyny od najbardziej do najmniej znaczącej.  
Wyznaczyć skumulowane wartości każdej przyczyny, tj. udziały procentowe w stosunku do całości zjawiska.  
Oznaczyć na osi pionowej (Y) wartości (ilości) przyczyn oraz udziały procentowe. Oznaczyć na osi poziomej (X) przyczyny od największej do najmniejszej wartości idąc od lewej do prawej.(porządek malejący)  
Narysować wykresy słupkowe dla każdej przyczyny – tzw. wykres Pareto.

Oznaczyć punkty odpowiadające wartościom skumulowanym i połączyć je linią – tzw. krzywa Lorenza.  
Przeanalizować otrzymany wykres, sformułować wnioski dotyczące poprawy badanego zjawiska, w miarę potrzeby wprowadzić działania korygujące.

Źródło: J. Łańcucki „ Podstawy kompleksowego zarządzania jakością TQM” , Poznań 2003

# Analiza wartości zagrożonej VaR

VaR jest miarą ryzyka pojmowanego jako strata określona co do kwoty, która może mieć miejsce w danym okresie z prawdopodobieństwem różnym lub wyższym od przyjętego poziomu tolerancji. VaR jest funkcją czasu i poziomu istotności tzn. im wyższe prawdopodobieństwo i im dłuższa perspektywa, tym większa wartość przyjmuje VaR. Metoda ta jest stosowana przede wszystkim w finansach i bankowości i opisuje miarę o jaką wartość rynkowa aktywów może się zmniejszyć przy określonych założeniach, w ustalonym czasie i z zadaniem prawdopodobieństwem.

# Metoda Monte Carlo

Stosowana do modelowania matematycznego procesów zbyt złożonych, aby można było przewidzieć ich wyniki za pomocą podejścia analitycznego. Istotną rolę w metodzie MC odgrywa losowanie (wybór przypadkowy) wielkości charakteryzujących proces, przy czym losowanie dokonywane jest zgodnie z rozkładem, który musi być znany. Bardzo zaawansowana i czasochłonna metoda wykorzystywana jedynie przez osoby profesjonalnie zajmujące się analizą ryzyka.

# Analiza historyczna

Możliwe jest oszacowanie wartości ryzyka w oparciu o wiedzę i doświadczenia z np. już zakończonych projektów lub działań innych podmiotów. Jednak wykorzystując analizę historyczną należy pamiętać, że tło działania (ekonomiczne i polityczne) w obecnych warunkach jest inne niż było w analizowanych przypadkach. Dlatego wartość ryzyka jest inna, kiedyś mogła znajdować się na poziomie akceptowalnym, natomiast teraz wymaga działań zapobiegawczych.

# Drzewo zdarzeń

*Drzewo zdarzeń* jest graficznym modelem zależności przyczynowo – skutkowych występujących w rozpatrywanym problemie. Przy budowie drzewa zdarzeń zakłada się, że określony skutek jest wynikiem ciągu zdarzeń. Drzewo zdarzeń rozpoczyna się zatem pewnym zdarzeniem inicjującym i przedstawia wszystkie możliwe ciągi zdarzeń będące następstwami zdarzenia inicjującego.

# Drzewo błędów

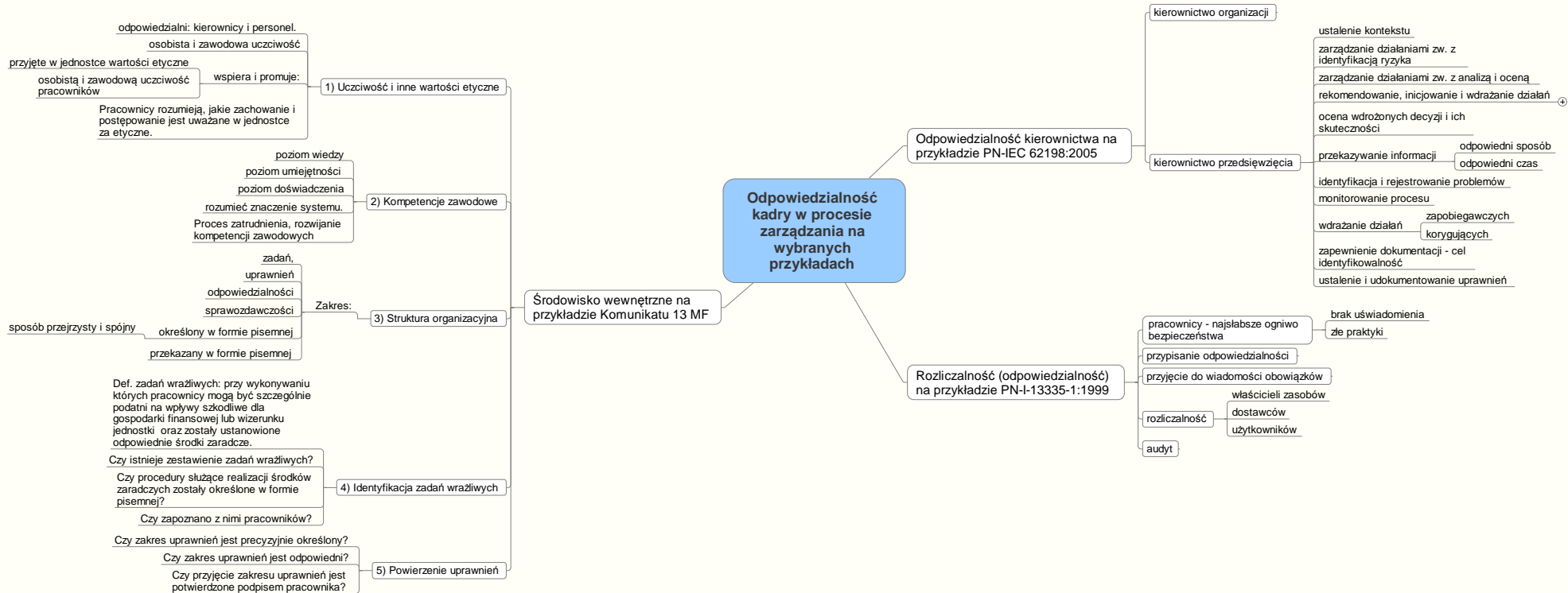
*Drzewo błędów* (jest to również graficzny model zależności przyczynowo – skutkowych) jest budowane w przeciwnym kierunku niż drzewo zdarzeń. Rozpoczyna się określonym skutkiem i rozwija w kierunku zdarzeń poprzedzających, pokazując wszystkie możliwe kombinacje zdarzeń niepożądanych, które mogły doprowadzić do wyspecyfikowanego skutku.

# Czarny scenariusz

- Małe prawdopodobieństwo ale duże straty/koszty,
- Nie można go wykluczyć,
- Kosztowny pod względem działań zapobiegawczych,
- Ważna jest świadomość pracowników i decydentów.



# KADRA W PROCESIE ZARZĄDZANIA



# KOMUNIKACJA RYZYKA, A KOMUNIKACJA KRYZYSOWA

Zainteresowanie opinii publicznej/środków masowego przekazu



R – ryzyko  
R<sub>o</sub> – ryzyko obliczeniowe  
S<sub>w</sub> – społeczne wzburzenie

t

# Komunikacja ryzyka a komunikacja kryzysowa

- Komunikacja ryzyka wyrosła na gruncie różnic w postrzeganiu ryzyka przez ekspertów i osoby niebędące ekspertami w tym zakresie.
- Zwykle jest realizowana w toku całego procesu zarządzania ryzykiem.
- Komunikacja kryzysowa powstała w celu ograniczenia sytuacji kryzysowych, minimalizacji negatywnych skutków oraz przywrócenia stanu normalnego.
- Zwykle rozpoczyna się w fazie narastania kryzysu, trwa poprzez fazę kulminacji aż do końca fazy schyłku.

Nierozwiązane konflikty w zakresie różnic postrzegania ryzyka mają tendencję rozwinięcia się do sytuacji kryzysowej.

# Przykładowe sytuacje konfliktowe wynikające z różnic postrzegania ryzyka

- Spalarnie śmieci
  - Elektrownie atomowe
  - Żywność genetycznie modyfikowana
  - Linie przesyłu wysokiego napięcia
  - Telefony komórkowe
  - Zakłady chemiczne
  - Składowiska odpadów chemicznych
  - Ośrodki dla osób uzależnionych
  - Osoby chore na AIDS w miejscach pracy
- 
- Zabezpieczenia przed zagrożeniem – w ujęciu lokalnej społeczności i zasadności nakładów na bezpieczeństwo
  - Konieczność ewakuacji
  - Zalecenia władz w sytuacji zagrożenia

# KOMUNIKACJA KRYZYSOWA

1. **Ofiary**
2. **Rodziny ofiar**
3. **Osoby bliskie i związane z ofiarami**

---

4. **Współ/pracownicy**
5. **Podległe siły**
6. **Podmioty współdziałające**

---

7. **Media**
  - **Prasa**
  - **Radio**
  - **TV**
  - **Internet**

---

8. **Administracja rządowa**
9. **Administracja samorządowa**
10. **Zwierzchnicy**

---

11. **Organizacje pozarządowe**
12. **Samopomoc**
13. **Ochotnicy**
14. **Darczyńcy**

---

15. **Gapie**

---

16. **Lokalna społeczność**

---

17. **Pozostała część społeczeństwa**
18. **Opinia międzynarodowa (dalsze otoczenie)**

**Organizacja przeciwdziałająca zagrożeniu**

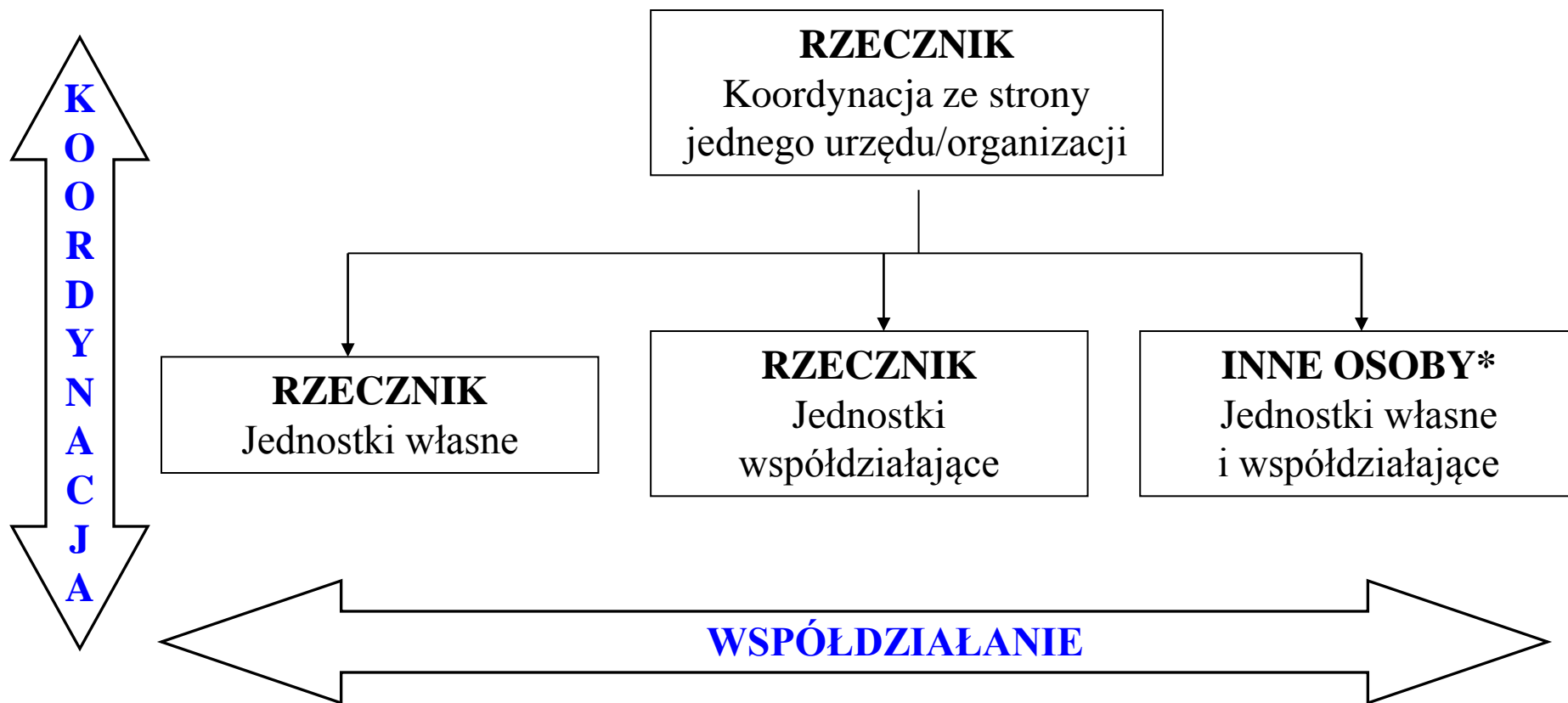
**Partnerzy w wymianie informacji**



# Planowanie kontaktów ze środkami masowego przekazu

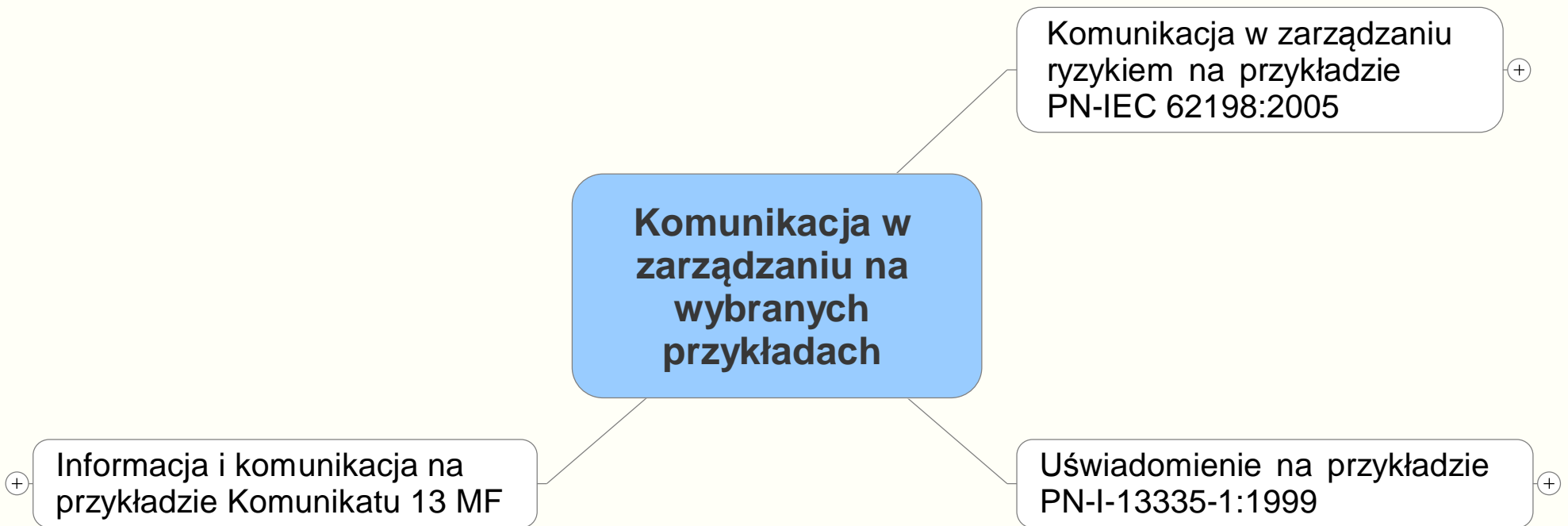
1. Określić cele do osiągnięcia;
2. Zidentyfikować grupy odbiorców;
3. Wybrać środki masowego przekazu (uwzględniając zasięg, szybkość, szczegółowość): radio, telewizja, prasa;
4. Określić sposób przekazu: konferencja, wywiad, komunikat, notatka prasowa itd.
5. Wyznaczyć miejsce;
6. Określić czas trwania i termin publikowania.

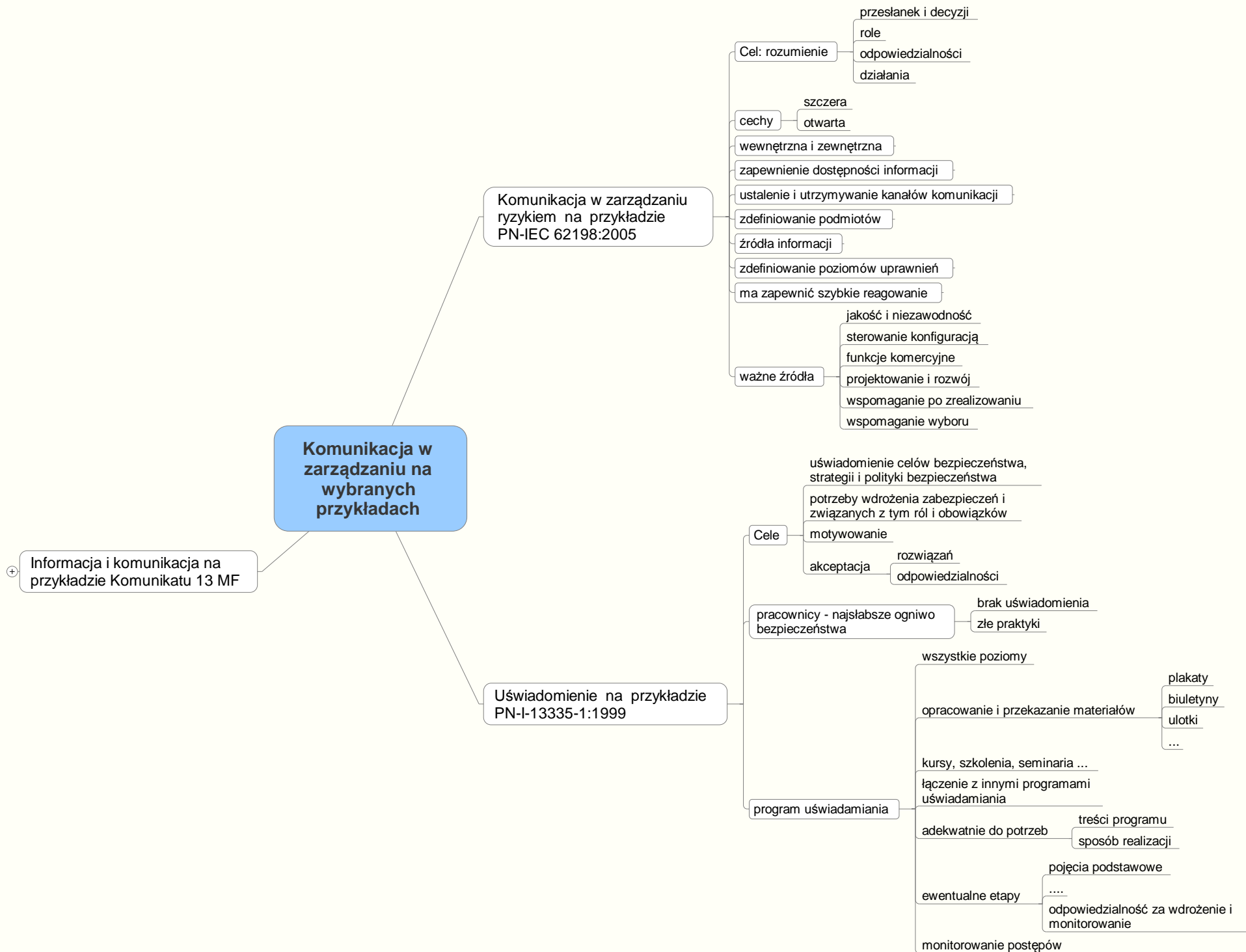
# Skoordynowanie działalności informacyjno - prasowej

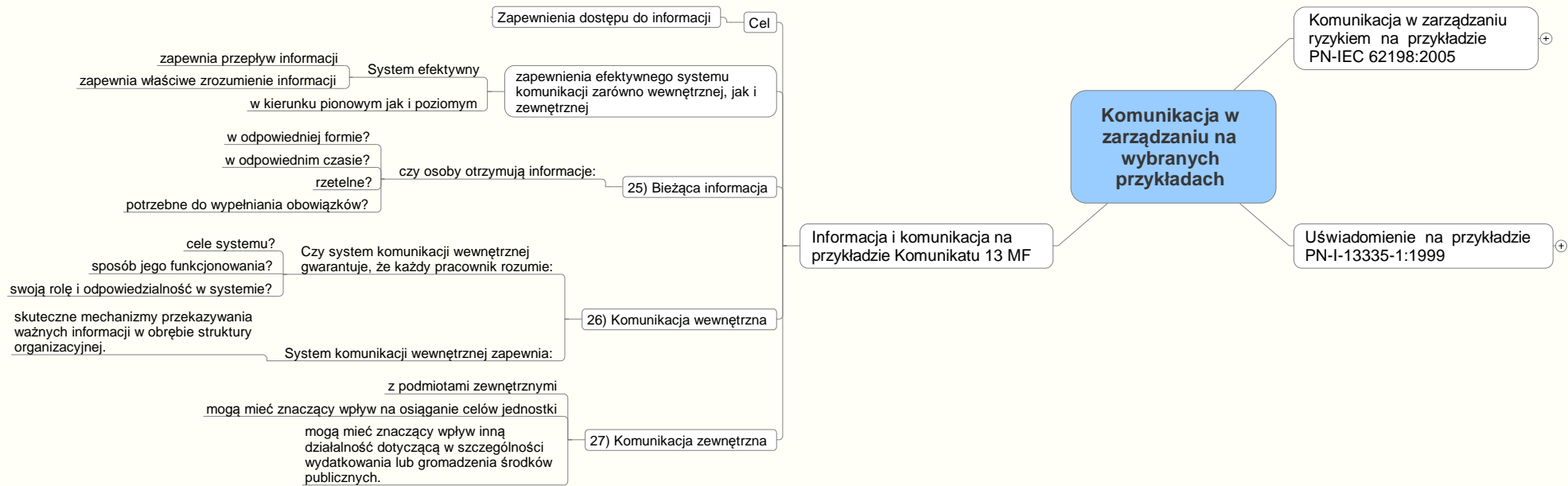


\* Osoby wykonujące funkcje rzecznika jako obowiązki dodatkowe, osoby doraźnie wyznaczone posiadające obycie ze środkami masowego przekazu, osoby przypadkowe

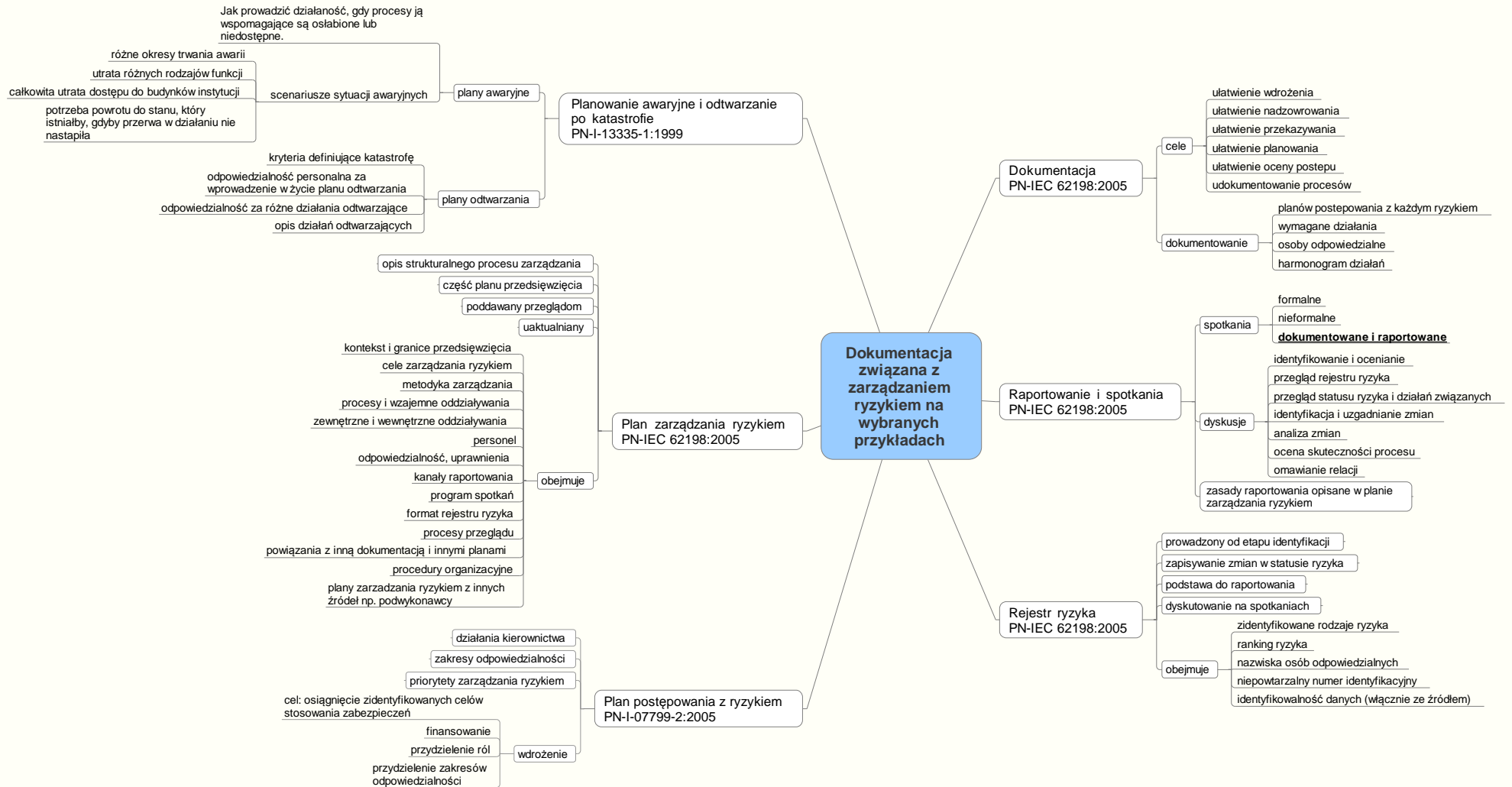
# KOMUNIKACJA W ZARZĄDZANIU





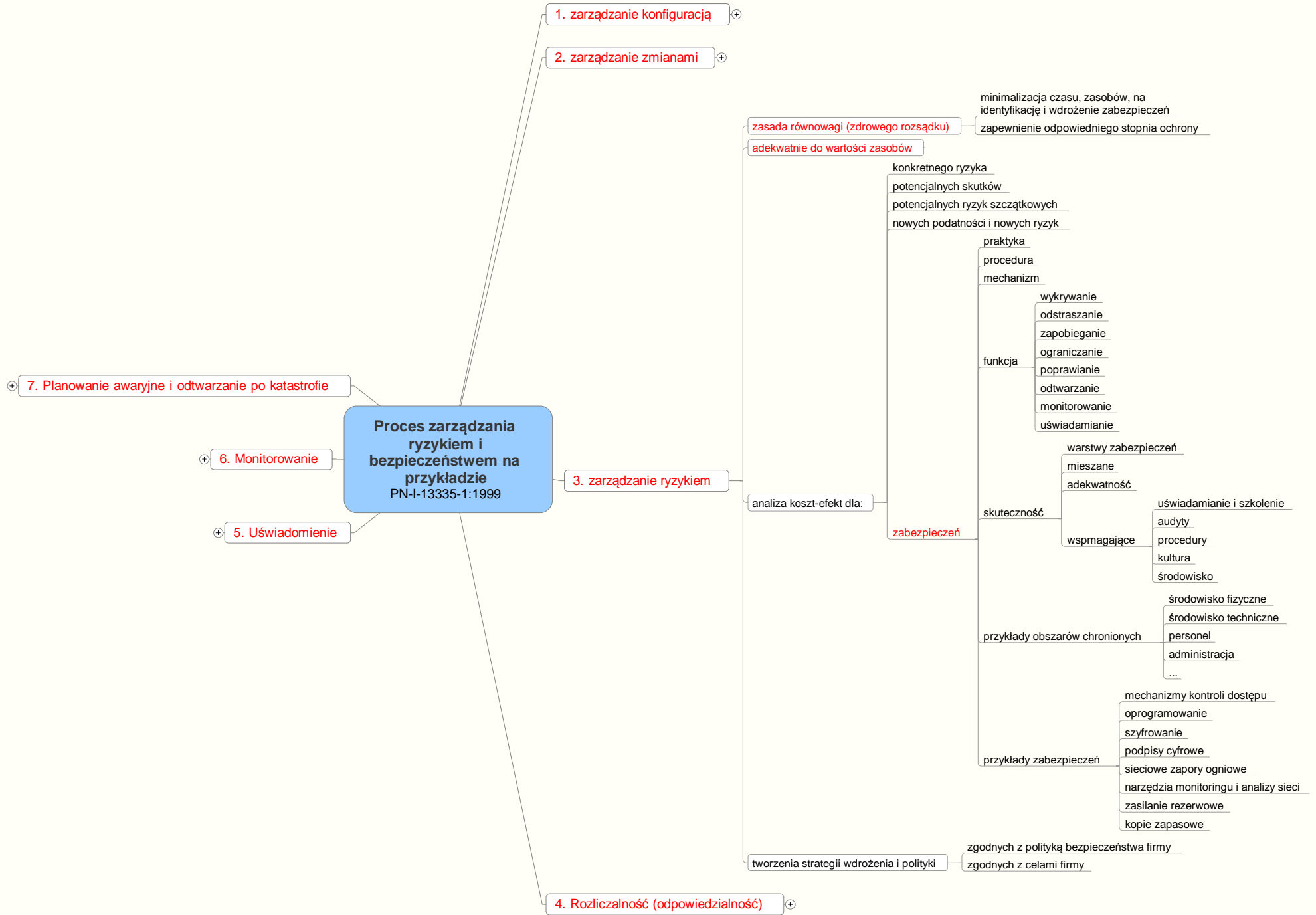


# DOKUMENTACJA W ZARZĄDZANIU RYZYKIEM





# ZARZĄDZANIE RYZYKIEM NA WYBRANYCH PRZYKŁADACH: NORMY, PRZEPISY PRAWA



tolerowanie,  
przeniesienie,  
wycofanie się,  
działanie.

Określenie rodzaju reakcji w stosunku do  
każdego istotnego ryzyka:

Kierownik jednostki lub upoważnieni  
pracownicy określają działania (reakcje)

### 9) Reakcja na ryzyko i działania zaradcze

Cel analizy ryzyka: określenie możliwych  
skutków i prawdopodobieństwa  
wystąpienia danego ryzyka.

Kierownik jednostki lub upoważnieni  
pracownicy określają akceptowany  
poziom ryzyka.

### 8) Analiza ryzyka

## Zarządzanie ryzykiem na przykładzie Komunikatu 13 MF

Osiągnięcie celów każdej jednostki wiąże  
się z ryzykiem. Zarządzanie ryzykiem ma  
na celu zwiększenie prawdopodobieństwa  
osiągnięcia celów jednostki.

### 6) Określanie celów i monitorowanie realizacji zadań

powinien być co najmniej roczny plan  
pracy jednostki

poszczególne cele i zadania jednostki,

mierzalne wskaźniki lub kryteria ich realizacji,

komórki organizacyjne odpowiedzialne za ich realizację

komórki organizacyjne odpowiedzialne za zasoby

osobowe,  
finansowe,  
rzeczowe,  
przeznaczone do ich realizacji.

bieżąca ocena (monitoring) realizacji zadań

pracownicy

### 7) Identyfikacja ryzyka

systematycznie

nie rzadziej niż raz w roku

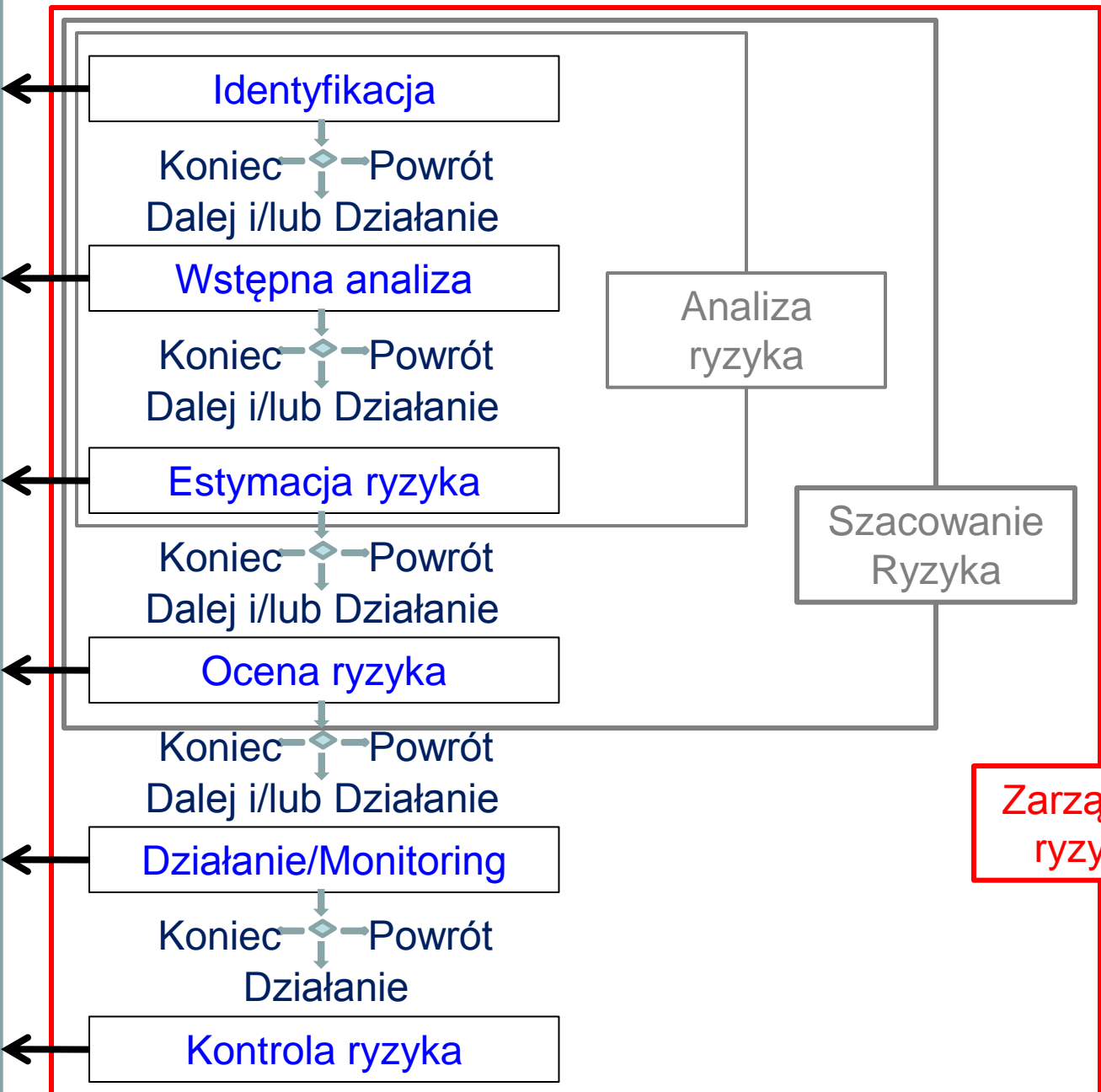
zewnętrznego i wewnętrznego ryzyka

związanego z celami i zadaniami jednostki,  
dotyczącego działalności całej jednostki,  
jak i realizowanych konkretnych  
programów, projektów czy zadań.

w razie istotnej zmiany warunków,  
identyfikacja ryzyka jest ponawiana.

# ZARZĄDZANIE RYZYKIEM NA PRZYKŁADZIE CAN/CSA-Q850-97

# Komunikacja Ryzyka



CAN/CSA-Q850-97:2009

# PRZYKŁADOWE WZORY DOKUMENTÓW WYKORZYSTANE DO WYKŁADU

# PRZYKŁADOWY FORMULARZ WSPOMAGAJĄCY DEFINIOWANIE KONTEKSTU

.....  
nazwa podmiotu i adres

Zagrożenie	podmiot, adres, komórka organizacyjna			Zdefiniowanie związku z zagrożeniem (bezpośredniego, pośredniego)

Źródło: Opracowano na podstawie: "Koncepcja funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego,, kierownik projektu: dr inż. Dariusz Wróblewski, zespół główny CNBOP: dr inż. Eugeniusz W. Roguski, Jerzy Prasula, Tomasz Wilczyński, Anna Kołodziej-Saramak.

Materiał przygotowany i przekazany w ramach szkolenia „Ocena i zarządzanie ryzykiem” zorganizowanego na zlecenie Polskiego Centrum Akredytacji w dniu 27. października 2009r.

Dariusz Wróblewski  
Tomasz Sowa

# PRZYKŁADOWY FORMULARZ WSPOMAGAJĄCY IDENTYFIKACJĘ RYZYK I DEFINIOWANIE KONTEKSTU (ANALIZA SWOT)

Data przeprowadzenia analizy:	
Przedmiot analizy:	
Analiza wewnętrzna	
Podaj czynniki właściwe dla przedmiotu analizy	
Silne strony <ul style="list-style-type: none"><li>• ...</li></ul>	Pomysły wykorzystujące silne strony <ul style="list-style-type: none"><li>• ...</li></ul>
Słabe strony <ul style="list-style-type: none"><li>• ...</li></ul>	Pomysły zredukowania tych słabych stron: <ul style="list-style-type: none"><li>• ...</li></ul>

Materiał przygotowany i przekazany w ramach szkolenia „Ocena i zarządzanie ryzykiem” zorganizowanego na zlecenie Polskiego Centrum Akredytacji w dniu 27. października 2009r.

Dariusz Wróblewski  
Tomasz Sowa



<p>Analiza zewnętrzna</p> <p>Podaj czynniki zewnętrzne wobec analizowanej kwestii, np. potrzeby klienta lub trendy rynkowe</p>	
<p>Możliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>	<p>Pomysły na dalsze zbadanie lub skorzystanie z danej możliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>
<p>Zagrożenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>	<p>Pomysły na zminimalizowanie lub pokonanie tych zagrożeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>

Źródło: Opracowano na podstawie: Harvard Business, Strategia. Opracuj i zastosuj najlepszą strategię dla swojej firmy. Wydawnictwo MT Biznes 02/2008

Materiał przygotowany i przekazany w ramach szkolenia „Ocena i zarządzanie ryzykiem” zorganizowanego na zlecenie Polskiego Centrum Akredytacji w dniu 27. października 2009r.

Dariusz Wróblewski  
Tomasz Sowa

# PRZYKŁADOWY FORMULARZ MATRYCY RYZYK

Matryca ryzyk

Wielkość strat Częstość		1	2	3	4	5
		Nieistotne	Ograniczone	Poważne	Bardzo poważne	Katastrofalne
A	Sporadyczne					
B	Rzadkie					
C	Częste					
D	Bardzo częste					
E	Ustawiczne (permanentne)					

	ryzyko akceptowalne
	ryzyko tolerowalne
	ryzyko nietolerowalne

Hierarchizacja ryzyk pod względem częstotliwości wskazania:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Źródło: Opracowano na podstawie: "Koncepcja funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego,, kierownik projektu: dr inż. Dariusz Wróblewski, zespół główny CNBOP: dr inż. Eugeniusz W. Roguski, Jerzy Prasula, Tomasz Wilczyński, Anna Kołodziej-Saramak.

Materiał przygotowany i przekazany w ramach szkolenia „Ocena i zarządzanie ryzykiem” zorganizowanego na zlecenie Polskiego Centrum Akredytacji w dniu 27. października 2009r.

Dariusz Wróblewski  
Tomasz Sowa

# PRZYKŁADOWY FORMULARZ ANALIZY WARTOŚCIOWEJ RYZYK

Dane osoby sporządzającej informację:

Imię i nazwisko:

Stanowisko:

Telefon:

e-mail:

.....

(nazwa i adres podmiotu  
sporządzającego informację)

## Analiza wartościowa ryzyk

Rodzaje ryzyka		Podział ryzyk pomiędzy strony umowy o partnerstwie publiczno-privatnym** w tys. PLN	
rodzaj	ryzyko*	podmiot publiczny	podmiot prywatny
I. związane z budową	1.		
	2.		
	3.		
	...		
	SUMA:		
II. związane z dostępnością	1.		
	2.		
	3.		
	...		
	SUMA:		
III. związane z popytem	1.		
	2.		
	3.		
	...		
	SUMA:		
Opis i uzasadnienie użytej metodologii			
Występuje wpływ na poziom długu publicznego oraz deficytu sektora finansów publicznych/nie występuje wpływ na poziom długu publicznego oraz deficytu sektora finansów publicznych***			

\* Wypełnić, w szczególności z uwzględnieniem rodzajów ryzyk, określonych w § 2 pkt 1-3 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 czerwca 2006 r. w sprawie ryzyk związanych z realizacją przedsięwzięć w ramach partnerstwa publiczno-privatnego (Dz. U. Nr 125, poz. 868).

\*\* Wypełnić, podając wartość liczbową w tys. PLN.

\*\*\* Niepotrzebne skreślić, z uwzględnieniem § 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 czerwca 2006 r. w sprawie ryzyk związanych z realizacją przedsięwzięć w ramach partnerstwa publiczno-privatnego.

*Źródło: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 czerwca 2006 r. w sprawie szczegółowego zakresu, form i zasad sporządzania informacji dotyczących umów o partnerstwie publiczno-privatnym (Dz. U. Nr 125 poz. 867)*

Materiał przygotowany i przekazany w ramach szkolenia „Ocena i zarządzanie ryzykiem” zorganizowanego na zlecenie Polskiego Centrum Akredytacji w dniu 27. października 2009r.

Dariusz Wróblewski  
Tomasz Sowa

# PRZYKŁADOWY FORMULARZ ANALIZY WARTOŚCIOWEJ RYZYK

Dane osoby sporządzającej informację:

Imię i nazwisko:

Stanowisko:

Telefon:

e-mail:

.....

(nazwa i adres podmiotu  
sporządzającego informację)

## Analiza wartościowa ryzyk

Rodzaje ryzyka		Podział ryzyk pomiędzy strony umowy o partnerstwie publiczno-prywatnym** w tys. PLN	
rodzaj	ryzyko*	podmiot publiczny	podmiot prywatny
I. związane z budową	1.		
	2.		
	3.		
	...		
	SUMA:		
II. związane z dostępnością	1.		
	2.		
	3.		
	...		
	SUMA:		
III. związane z popytem	1.		
	2.		
	3.		
	...		
	SUMA:		
Opis i uzasadnienie użytej metodologii			
Występuje wpływ na poziom długu publicznego oraz deficytu sektora finansów publicznych/nie występuje wpływ na poziom długu publicznego oraz deficytu sektora finansów publicznych***			

\* Wypełnić, w szczególności z uwzględnieniem rodzajów ryzyk, określonych w § 2 pkt 1-3 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 czerwca 2006 r. w sprawie ryzyk związanych z realizacją przedsięwzięć w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego (Dz. U. Nr 125, poz. 868).

\*\* Wypełnić, podając wartość liczbową w tys. PLN.

\*\*\* Niepotrzebne skreślić, z uwzględnieniem § 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 czerwca 2006 r. w sprawie ryzyk związanych z realizacją przedsięwzięć w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

*Źródło: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 czerwca 2006 r. w sprawie szczegółowego zakresu, form i zasad sporządzania informacji dotyczących umów o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz. U. Nr 125 poz. 867) –akt nieobowiązujący*

Materiał przygotowany i przekazany w ramach szkolenia „Ocena i zarządzanie ryzykiem” zorganizowanego na zlecenie Polskiego Centrum Akredytacji w dniu 27. października 2009r.

Dariusz Wróblewski  
Tomasz Sowa

# PRZYKŁADOWY FORMULARZ ANALIZY JAKOŚCIOWEJ RYZYK

Dane osoby sporządzającej informację:

Imię i nazwisko:

Stanowisko:

Telefon:

e-mail:

.....  
(nazwa i adres podmiotu  
sporządzającego informację)

## Analiza jakościowa ryzyk

Rodzaje ryzyka		Podział ryzyk pomiędzy strony umowy o partnerstwie publiczno-prywatnym**			Prawdopodobieństwo wystąpienia**			Wpływ na przedsięwzięcie**		
rodzaj	ryzyko*	podmiot publiczny	podmiot prywatny	wspólne	wysokie	średnie	niskie	wysoki	średni	niski
I.	1.									
związane z budową	2.									
	3.									
	...									
II.	1.									
związane z dostępnością	2.									
	3.									
	...									
III.	1.									
związane z popytem	2.									
	3.									
	...									
Występuje wpływ na poziom długu publicznego oraz deficytu sektora finansów publicznych/nie występuje wpływ na poziom długu publicznego oraz deficytu sektora finansów publicznych***										

\* Wypełnić, w szczególności z uwzględnieniem rodzajów ryzyk, określonych w § 2 pkt 1-3 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 czerwca 2006 r. w sprawie ryzyk związanych z realizacją przedsięwzięć w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego (Dz. U. Nr 125, poz. 868).

\*\* Wstawić "X" w odpowiedniej komórce.

\*\*\* Niepotrzebne skreślić, z uwzględnieniem § 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 czerwca 2006 r. w sprawie ryzyk związanych z realizacją przedsięwzięć w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

*Źródło: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 czerwca 2006 r. w sprawie szczegółowego zakresu, form i zasad sporządzania informacji dotyczących umów o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz. U. Nr 125 poz. 867) – akt nieobowiązujący*

Materiał przygotowany i przekazany w ramach szkolenia „Ocena i zarządzanie ryzykiem” zorganizowanego na zlecenie Polskiego Centrum Akredytacji w dniu 27. października 2009r.

Dariusz Wróblewski  
Tomasz Sowa

## PRZYKŁADOWY FORMULARZ REJESTRU RYZYKA

Stanowisko:		Zestawił:		Data:	
Data przeglądu ryzyka:		Sprawdził:		Data	

Nr ryzyka	Działanie/ czynność	Ryzyko	Co się może zdarzyć?	Jak może do tego dojść?	Jakie wiązą się ze zdarzeniem skutki?	Istniejące środki zapobiegawcze	Stopień wdrożenia i skuteczność istniejących środków zapobiegawczych	Analiza			Priorytet	Postępowanie z ryzykiem	
								Prawdopodo- bieństwo	Skutki	Poziom ryzyka			

*Źródło: Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS 4360:2004*

Materiał przygotowany i przekazany w ramach szkolenia „Ocena i zarządzanie ryzykiem” zorganizowanego na zlecenie Polskiego Centrum Akredytacji w dniu 27. października 2009r.

Dariusz Wróblewski  
Tomasz Sowa

## PRZYKŁADOWY FORMULARZ REJESTRU RYZYKA

Stanowisko:				Zestawił:				Data:			
Data przeglądu ryzyka:				Sprawdził:				Data			
Nr ryzyka	Czynność	Ryzyko: co i w jaki sposób może się zdarzyć?	Skutki zdarzenia		Czy istniejące środki zapobiegawcze są wystarczające?	Klasyfikacja skutków	Klasyfikacja prawdopodobieństwa	Poziom ryzyka	Priorytety		
			Skutki	Prawdopodobieństwo							

*Źródło: Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS 4360:2004*

Materiał przygotowany i przekazany w ramach szkolenia „Ocena i zarządzanie ryzykiem” zorganizowanego na zlecenie Polskiego Centrum Akredytacji w dniu 27. października 2009r.

Dariusz Wróblewski  
Tomasz Sowa

## PRZYKŁADOWY FORMULARZ SCENARIUSZA RYZYKA

Lp.	Dane podmiotów	Informacje dotyczące ewentualnych zagrożeń lub szans	Wartość ryzyka	Działania zapobiegawcze/wspierające
1.				
2.				
3.				

*Źródło: Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra finansów z dnia 13 września 2007 r. w sprawie znaczącej koncentracji ryzyka na poziomie konglomeratu finansowego. (Dz. U. Nr 170 poz. 1195)*

Materiał przygotowany i przekazany w ramach szkolenia „Ocena i zarządzanie ryzykiem” zorganizowanego na zlecenie Polskiego Centrum Akredytacji w dniu 27. października 2009r.

Dariusz Wróblewski  
Tomasz Sowa



# PRZYKŁADOWY FORMULARZ PLANU POSTĘPOWANIA Z RYZYKIEM

Stanowisko:		Zestawił:		Data:			
Data przeglądu ryzyka:		Sprawdził:		Data			
Nr ryzyka	Ryzyko wg. priorytetów w rejestrze ryzyk	Możliwe działania obniżające ryzyko	Najbardziej korzystne działanie	Koszty/Zyski: A: akceptowalne B: nieakceptowalne	Osoba odpowiedzialna za przeprowadzenie działań	Harmonogram działań	Zasady monitorowania działań i ryzyka

Źródło: Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS 4360:2004

Materiał przygotowany i przekazany w ramach szkolenia „Ocena i zarządzanie ryzykiem” zorganizowanego na zlecenie Polskiego Centrum Akredytacji w dniu 27. października 2009r.

Dariusz Wróblewski  
Tomasz Sowa

# PRZYKŁADOWY FORMULARZ PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM

Czynność/Działalność:			
Wartość ryzyka:			
Numer ryzyka:			
Ogólny opis działania i związanych z nim skutków (pozytywnych lub negatywnych)			
Proponowane działania:			
Wymagane zasoby:			
Odpowiedzialność (kto i w jakim zakresie?):			
Koordynacja czasowa (co? kiedy?)			
Wmagane czynności kontrolne i raporty sprawozdawcze:			
Wypełnił:	Data:	Sprawdził:	Data

*Źródło: Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS 4360:2004*

Materiał przygotowany i przekazany w ramach szkolenia „Ocena i zarządzanie ryzykiem” zorganizowanego na zlecenie Polskiego Centrum Akredytacji w dniu 27. października 2009r.

Dariusz Wróblewski  
Tomasz Sowa

# PRZYKŁADOWY FORMULARZ PODZIAŁU RYZYK

Dane osoby sporządzającej informację:

Imię i nazwisko:

Stanowisko:

Telefon:

e-mail:

.....  
(nazwa i adres podmiotu  
sporządzającego informację)

**Tabela podziału ryzyk związanych z realizacją przedsięwzięcia**

Rodzaje ryzyka*		Podział ryzyk pomiędzy strony umowy o partnerstwie publiczno-prywatnym**			Prawdopodobieństwo wystąpienia**			Wpływ na przedsięwzięcie**		
rodzaj	ryzyko	podmiot publiczny	podmiot prywatny	wspólne	W	Ś	N	W	Ś	N
I.	1.									
	2.									
	...									
II.	1.									
	2.									
	...									
....	...									

\* Wypełnić w szczególności z uwzględnieniem rodzajów ryzyk określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 czerwca 2006 r. w sprawie ryzyk związanych z realizacją przedsięwzięć w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego (Dz. U. Nr 125, poz. 868).

\*\* Wstawić "X" w odpowiednią komórkę.

Symbole:

W- wysoki/e

Ś - średni/e

N - niski/e

*Źródło: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 czerwca 2006 r. w sprawie szczegółowego zakresu, form i zasad sporządzania informacji dotyczących umów o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz. U. Nr 125 poz. 867) – akt nieobowiązujący*

Materiał przygotowany i przekazany w ramach szkolenia „Ocena i zarządzanie ryzykiem” zorganizowanego na zlecenie Polskiego Centrum Akredytacji w dniu 27. października 2009r.

Dariusz Wróblewski  
Tomasz Sowa

# PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA ANALIZY RYZYKA I MAPOWANIA RYZYKA

Raport do pobrania ze strony:

[http://www.woj-pomorskie.pl/Pages/Lang/pl/Article/wazne,koncepcja\\_zsr.html](http://www.woj-pomorskie.pl/Pages/Lang/pl/Article/wazne,koncepcja_zsr.html)



## **1. Charakterystyka mechanizmu wykonania projektu**

Koncepcja funkcjonowania regionalnego zintegrowanego systemu ratownictwa województwa pomorskiego, obejmująca wszystkie aspekty i podmioty systemu jest warunkiem realizacji przedsięwzięć w zakresie zintegrowanego systemu ratownictwa. Na potrzeby realizacji powyższej koncepcji opracowano formularze, które zostały przekazane podmiotom deklarującym udział w tworzeniu RZSR WP. Analiza formularzy stworzonych w celu nadania priorytetów potrzebom zgłoszonym przez podmioty obejmowała trzy obszary kluczowe dla funkcjonowania RZSR WP. Ocenie kwalifikacyjnej podlegały: gotowość do realizacji inwestycji oraz w pełni wykorzystania środków (ocena wykonalności), celowość inwestycji w kontekście RZSR WP oraz zdolność do obniżania potencjalnie istniejących ryzyk na danym terenie (ocena strategiczna).

### **Podstawy formalno-prawne**

Umowa nr 4092/DB/2008 z dnia 05.05.2008 r., pt.: „Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego”, załącznik nr 1 do umowy zawierający szczegółowy zakres opracowania oraz załącznik nr 2 do umowy zawierający wykaz informacji, materiałów i dokumentów.

### **Cel**

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie podstaw funkcjonowania zintegrowanego regionalnego systemu ratownictwa w oparciu o strategię województwa pomorskiego zawartą w regionalnym programie operacyjnym dla województwa pomorskiego na lata 2007-2013.

### **Zakres**

1. streszczenie wykonawcze (w języku niespecjalistycznym) – do 20 stron;
2. analiza ryzyka, przeprowadzona według odpowiedniej metodologii badawczej;



## Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego – rozdział I



3. diagnoza obecnego stanu elementów systemu ratownictwa, a w szczególności:
  - zasoby,
  - infrastruktura,
  - wyposażenie,
  - lokalizacja placówek;
4. analiza słabych ogniw systemu, a w szczególności:
  - brakujące lokalizacje,
  - deficyty infrastrukturalno-wyposażeniowe,
  - poziom wykszolenia,– w świetle analizy ryzyka i diagnozy;
5. ocena propozycji (przedstawionych przez podmioty), wraz z uzasadnieniem, zasad funkcjonowania każdego z podmiotów ratowniczych w Regionalnym Zintegrowanym Systemie Ratownictwa Województwa Pomorskiego (RZSR WP), przy założeniu realizacji wymagań formalnych i funkcjonalnych, zdolnych do osiągnięcia wskaźników określonych w kierunku wsparcia 7.2 Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego 2007-2013;
6. określenie schematów funkcjonalnych każdego z podmiotów ratowniczych zdefiniowanych w RZSR WP;
7. docelowa (całościowa) wizja RZSR WP, w szczególności w oparciu o wnioski z pkt. 3 i 4 oraz propozycje przedstawione w pkt. 6:
  - sieć placówek,
  - standardy wyposażenia,
  - narzędzia i zasady integracji,
  - poziom wykszolenia, itp.;



## Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego – rozdział I



8. opracowanie zintegrowanego schematu funkcjonowania wszystkich podmiotów ratowniczych w RZSR WP na podstawie pkt. 7;
9. oszacowanie kosztów uczestnictwa każdego z podmiotów ratowniczych w RZSR WP na podstawie docelowej wizji tego systemu (pkt 5)
10. rekomendacje w sprawie priorytetowych potrzeb inwestycyjnych uporządkowanych rankingowo w ujęciu przestrzennym i przedmiotowym na tle obszarów szczególnie zagrożonych w relacji do zdiagnozowanych deficytów (m.in. obiektowych, organizacyjnych, sprzętowych), wg takich kryteriów jak np.:
  - stopień pilności przedsięwzięcia,
  - kluczowe znaczenie dla funkcjonowania systemu jako całości;
  - waga finansowa (koszty przekraczające bieżące możliwości zainteresowanego podmiotu).

### **Zakres opracowania**

Analizę ryzyka (rozdział 2) przeprowadzono na podstawie Australian/New Zealand Standard „RISK MANAGEMENT” AS/NZS 4360:2004 oraz Handbook „RISK MANAGEMENT GUIDELINES” HB 436:2004, Governance, Risk Management and Control Assurance”; HB 254-2005, J. Wolanin: Zarys Teorii Bezpieczeństwa Obywateli. Ochrona ludności na czas pokoju; Warszawa 2005, Schutz Kritischer Infrastrukturen – Risiko- und Krisenmanagement. Leitfaden für Unternehmen und Behörden; Bundesministerium des Innern; Berlin, Protection of Critical Infrastructures – Baseline Protection Concept Recommendation for Companies" Federal Ministry of the Interior; Berlin oraz w oparciu o ustawę z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 89, poz. 590). W oparciu o wyżej wymienione dokumenty sporządzono matryce ryzyk-zagrożeń (5x5), które następnie rozesłano do podmiotów deklarujących udział w RZSR WP. Podmioty miały wymienić do 10 wybranych ryzyk istotnych w rozumieniu bezpieczeństwa mieszkańców, niezakłóconego funkcjonowania i rozwoju gminy, powiatu, województwa, występujących na tych terenach oraz terenach sąsiadujących, następnie ułożyć zidentyfikowane ryzyka w szereg rozdzielczy od najistotniejszych z punktu widzenia własnego podmiotu, interesów (polityki gminy, powiatu, województwa) samorządu

Zleceniodawca: **Samorząd Województwa Pomorskiego**

Zespół autorski w składzie: Kierownik projektu: **D. Wróblewski**, Zespół: **E. W. Roguski, A. Kołodziej-Saramak, D. Kwiatkowski, J. Prasula, T. Sowa, T. Wilczyński, R. Zakrzewski**



## Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego – rozdział I



terytorialnego do mniej istotnych. Budując wyżej wymieniony szereg należało oprzeć się na własnej wiedzy (w tym bazach danych) i w razie potrzeby na wiedzy pozyskanej od innych podmiotów. Ryzyka należało ograniczyć do związanych ze zdarzeniami destrukcyjnymi wywołującymi straty, takimi jak: wypadki i katastrofy w komunikacji i transporcie według rodzaju, awarie infrastruktury technicznej (wodno-kanalizacyjne, energetyka, gaz itd.), pożary według rodzajów, klęski i zagrożenia naturalne (powodzie, pożary lasów, gradobicia, silne wiatry, nadmierne opady atmosferyczne, oblodzenia, silne mrozy i susze itp.), awarie i katastrofy budowlane w tym budowli hydrotechnicznych, awarie i katastrofy chemiczne, ekologiczne oraz radiacyjne, zagrożenia biologiczne (epidemie, epizootie, epifitozy), utonięcia itp.

Po zidentyfikowaniu ryzyk szacowano dwa parametry ryzyka tj. prawdopodobieństwo lub częstość występowania oraz wielkość strat powodowanych przez określone ryzyko. Następnie wybrano dla każdego z ryzyk jedną z wielkości: a) sporadyczne, b) rzadkie, c) częste, d) bardzo częste, e) ustawiczne (permanentne). Wielkość strat: a) nieistotne, b) ograniczone, c) poważne, d) bardzo poważne, e) katastrofalne. Parametry te należało wypełnić dla poszczególnych ryzyk w odniesieniu do wszystkich kategorii (Zdrowie i bezpieczeństwo; Straty materialne; Środowisko naturalne; Społeczne/ dziedzictwo kulturowe; Społeczeństwo/ Rząd/ reputacja/ masmedia; Cywilnoprawna) bądź dla wybranych kategorii (jednej lub kilku) najbardziej zgodnych z działalnością podstawową (statutową) reprezentowanego podmiotu.

Następnie wypełnione przez podmioty matryce ryzyk-zagrożeń poddano analizie i segregacji w rozbiciu na powiaty, tworząc jedną zbiorczą matrycę dla danego powiatu. Matryca zbiorcza uwzględniała wszystkie kategorie (Zdrowie i bezpieczeństwo; Straty materialne; Środowisko naturalne; Społeczne/ dziedzictwo kulturowe; Społeczeństwo/ Rząd/ reputacja/ masmedia; Cywilnoprawna). Zdefiniowano 17 rodzajów zagrożeń. Matryca zbiorcza uwzględniała najbardziej niekorzystne zdarzenie, natomiast obliczając miejsce danego zagrożenia w hierarchii brano pod uwagę liczbę wskazań (dot. danego zagrożenia w powiecie) oraz wartość punktową – iloczyn (miejsce przecięcia wielkości strat i częstości zdarzenia) z matrycy.





Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa  
Województwa Pomorskiego – rozdział I



Tab. 5

**Matryca ryzyk – pow. kwidzyński**

Wielkość strat Częstość		1	2	3	4	5
		Nieistotne	Ograniczone	Poważne	Bardzo poważne	Katastrofalne
A	Sporadyczne					
B	Rzadkie		mrozy, śnieżyce, oblodzenia gradobicia		katastrofy budowlane	
C	Częste		skażenia chemiczne katastrofy ekologiczne		powodzie i podtopienia wichury wypadki komunikacyjne zakażenia masowe	
D	Bardzo częste		pożary	awarie		
E	Ustawiczne (permanentne)					

	ryzyko akceptowalne
	ryzyko tolerowalne
	ryzyko nietolerowalne

Hierarchizacja zagrożeń pod względem częstotliwości wskazania:

1. Wypadki komunikacyjne
2. Pożary
3. Powodzie i podtopienia
4. Awarie
5. Katastrofy ekologiczne
6. Skażenia chemiczne
7. Zakażenia masowe
8. Katastrofy budowlane
9. Wichury
10. Gradobicia
11. Mrozy, Śnieżyce, oblodzenia

Zlecniodawca: **Samorząd Województwa Pomorskiego**

Zespół autorski w składzie: Kierownik projektu: **D. Wróblewski**, Zespół: **E. W. Roguski, A. Kołodziej-Saramak, D. Kwiatkowski, J. Prasula, T. Sowa, T. Wilczyński, R. Zakrzewski**



## Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego – rozdział I



Kolejnym etapem było sporządzenie MAPY ADMINISTRACYJNEJ RYZYK-ZAGROŻEŃ WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO. Na mapie tej zaznaczono procentowe poziomy ryzyka i bezpieczeństwa w danym powiecie. W skład poziomu bezpieczeństwa wchodziły ryzyka pomijalne (kolor biały) i akceptowalne (kolor zielony), natomiast w skład poziomu ryzyka wchodziły ryzyka tolerowalne (kolor żółty) i ryzyka nietolerowane (kolor czerwony). Dopelnieniem MAPY ADMINISTRACYJNEJ RYZYK-ZAGROŻEŃ WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO były wizualizacje graficzne w postaci mapy poziomu bezpieczeństwa i mapy poziomu ryzyka województwa pomorskiego. Sporządzono również mapy zagrożeń województwa pomorskiego, ilustrujące każde zagrożenie w odpowiedniej skali (pomijalne, akceptowalne, tolerowalne, nietolerowane).

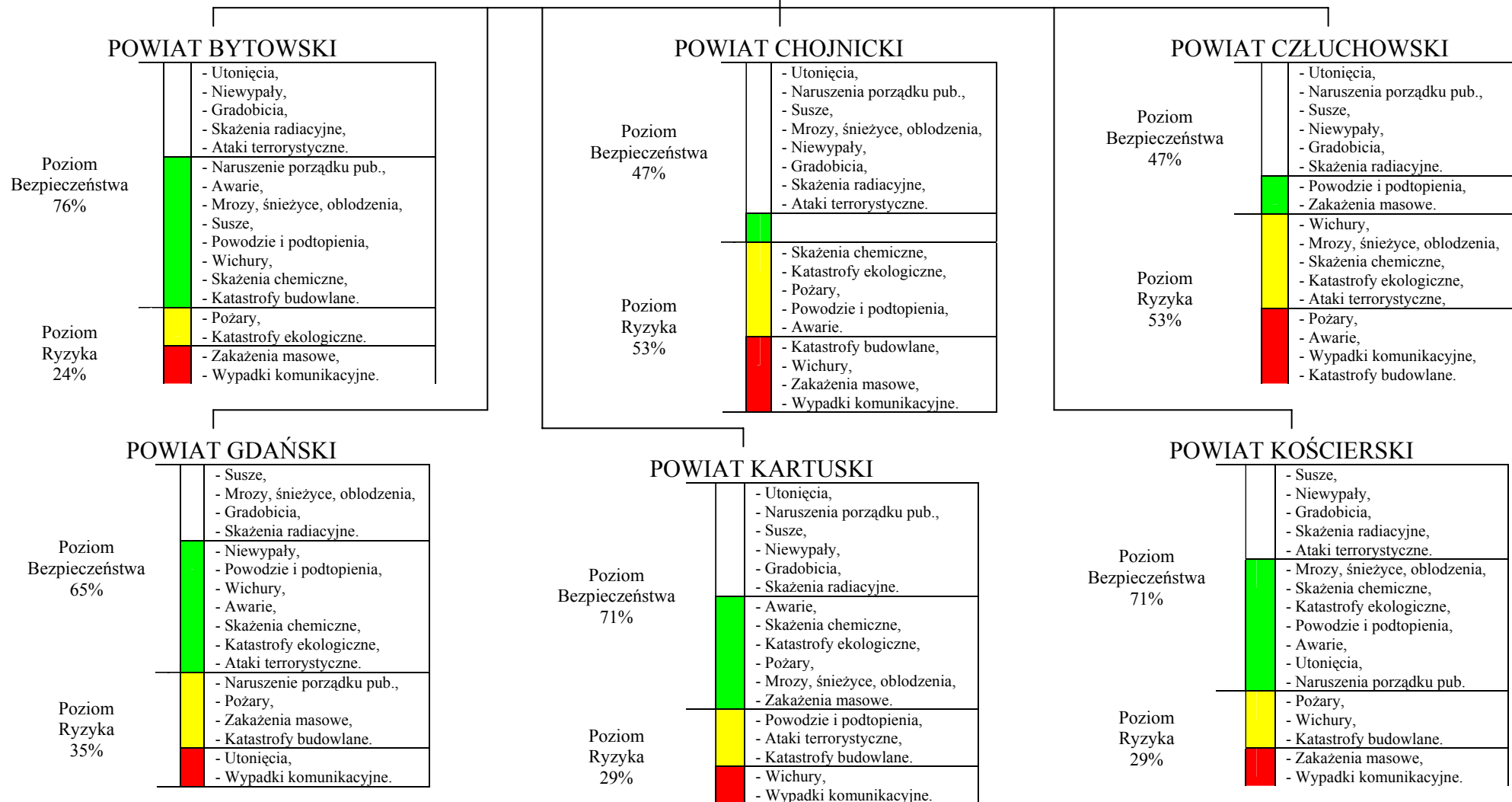


# Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego – rozdział I



Ryc. 10 MAPA ADMINISTRACYJNA RYZYK-ZAGROŻEŃ WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

## WOJEWÓDZTWO POMORSKIE



Zleciodawca: **Samorząd Województwa Pomorskiego**

Zespół autorski w składzie: Kierownik projektu: **D. Wróblewski**, Zespół: **E. W. Roguski, A. Kołodziej-Saramak, D. Kwiatkowski, J. Prasula, T. Sowa, T. Wilczyński, R. Zakrzewski**



## Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego – rozdział I



Następnie sporządzono hierarchiczną tablicę ryzyk - zagrożeń oraz hierarchiczną tablicę rekomendacji działań podnoszących poziom bezpieczeństwa. Wyżej wymienione tablice mogą posłużyć, jako instrument pomocniczy podczas wyboru rekomendowanych inwestycji. Rankingowe ujęcie (od A1 do A4) pozwoli określić stopień priorytetu inwestycyjnego.

**Tab. 6**

**Hierarchiczna tablica ryzyk – zagrożeń (perspektywa wojewódzka) [%]**

Ataki terrorystyczne			6,3	25,3	21,1				15,8	8,4		11,6				2,1	7,4					2,1
Skażenia radiacyjne									35,9	5,1		30,8					17,9		5,1			5,1
Gradobicia							100															
Niewypały				46,9								29,7			12,5				7,8	3,1		
Mrozy, śnieżyce, oblodzenia	2,9		2,6		4,5	1,6	10,6	10,6		10,3		41,3	1,6	6,4	3,2		2,9	0,6	0,6			
Susze,	25												19,4		5,6			50				
Narusz. porządku publ.	2,3			11,9		10,8		0,6					16,5	14,8		10,8	9,1	18,2				5,1
Utonięcia				9,8		2,2		19	3,8	27,2	7,1		4,1		5,2		11,1	8,7				1,9
Wichury	4,2	5,9	5,7	2,9	6	4,8	3,5	12,3	4,2	4	3,6	14,3	4,4	6	1,6	1,3	1,3	2,1	5,9	5,9		
Powodzie i podtopienia	3,6	4,3	3,9	5,1	4,5	6,8	4,6	3,7	6	7,3	5,8	6,6	5,3	5,5	3,8	3	5,1	1,7	6,5	7		
Skażenia chemiczne	3,2	3,8	5,2	2,5	6,3	2	5,5	3,7	3,6	6	5,4	17,7	9,2	4,7	2,9	2,6	4,1	2,9	4,3	4,6		
Katastrofy ekologiczne	8,6	5,5	7,4	2,9	8,2	2,6	8,1	1,9	4,8	2,4	4,2		6,8	6,5	3,1	0,7	5,8	6,4	7,5	6,7		
Awarie	2,9	4,9	5,9	4,3	5,1	1,9	7,4	3,4	8,9	3,4	1,3	1	4,7	7,2	3,5	2,5	7,6	7,7	8,9	7,5		
Katastrofy budowlane	3,8	4,4	7,3	3,5	8,3	6,2	4,9	2,7	2,5	3,3	3,2		4,2	5,3	14,7	1,6	5,3	8,1	5,1	5,6		
Pożary	5	4,8	5,8	6,1	4,4	7,3	3,9	5,1	4	5,1	5,3	2,6	4,7	4,7	2,2	8,1	6,5	3,6	5,3	5,4		
Zakażenia masowe	18,2	13,7	1,7	4,6	1,6	5,3	5,7	3	8,2	3,8	4	3,4	3,8	3,5	0,8	1,2	3	11,9	0,7	1,9		
Wypadki komunikacyjne	3,4	4,3	5,2	5,9	4,6	5	4,1	4,7	5,3	4	6,6	1	4,1	4,1	9,4	10,7	4,6	4,5	4,6	3,9		
	p. bytowski	p. chojnicki	p. człuchow.	p. gdański	p. kartuski	p. kościerski	p. kwidziński	p. lęborski	p. malborski	p. nowodworski	p. pucki	p. słupecki	p. starogard.	p. sztumski	p. tczewski	p. wejher.	Gdańsk	Gdynia	Słupsk	Sopot		

Zleceńodawca: Samorząd Województwa Pomorskiego

Zespół autorski w składzie: Kierownik projektu: D. Wróblewski, Zespół: E. W. Roguski, A. Kołodziej-Saramak, D. Kwiatkowski, J. Prasula, T. Sowa, T. Wilczyński, R. Zakrzewski



Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa  
Województwa Pomorskiego – rozdział I



Tab. 7

Hierarchiczna tablica rekomendacji działań podnoszących poziom bezpieczeństwa (perspektywa województwa) - translator

Ataki terrorystyczne			-	+	+			+	-		+				-	-					-	
Skażenia radiacyjne								+	-		+					+				-		-
Gradobicia																						
Niewypały				+							+									-	-	
Mrozy, śnieżyce, oblodzenia	-		-		-	-	+	+		+		+	-	-	-		-	-	-			
Susze,	-												-		+				+			
Narusz. porządku publicznego	-			+		+		-					+	+		+	-	+				-
Utonięcia				+		-		+	-	+	-		-		-		+	-				-
Wichury	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+
Powodzie i podtopienia	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+
Skażenia chemiczne	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Katastrofy ekologiczne	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-		+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Awarie	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Katastrofy budowlane	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-		+	-	+	-	-	+	+	-	-	+
Pożary	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+
Zakażenia masowe	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Wypadki komunikacyjne	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
	p. bytowski	p. chojnicki	p. człuchow.	p. gdański	p. kartuski	p. kościerski	p. kwidziński	p. lęborski	p. malborski	p. nowodworski	p. pucki	p. słupski	p. starogardzki	p. sztumski	p. tczewski	p. wejherowski	Gdańsk	Gdynia	Słupsk	Sopot		

+	A1: rekomendowane działania techniczne i nietechniczne
-	A2: rekomendowane działania techniczne
+	A1: rekomendowane działania techniczne i nietechniczne
-	A3: rekomendowane działania nietechniczne

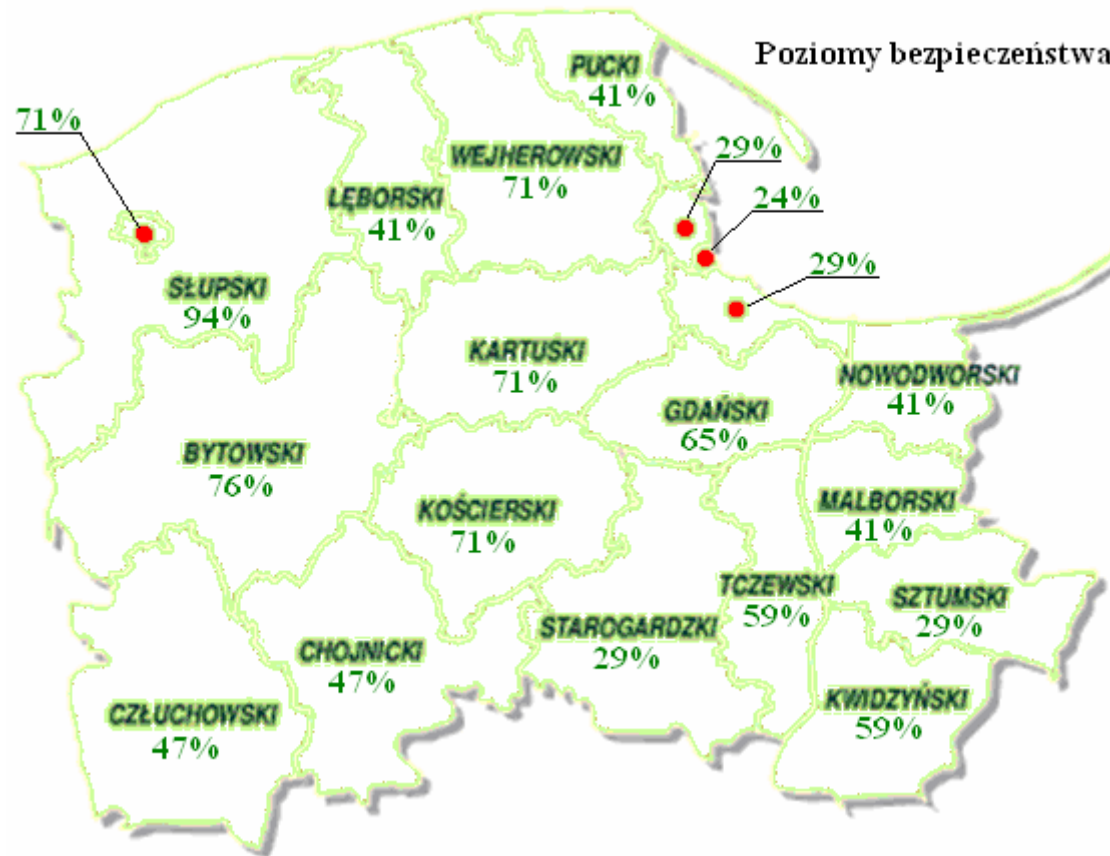
+	A2: rekomendowane działania techniczne
-	A3: rekomendowane działania nietechniczne
	A4: rekomendowane działania nietechniczne, o charakterze zapobiegawczym, w szczególności edukacyjne, uświadamiające

Zleceńodawca: Samorząd Województwa Pomorskiego

Zespół autorski w składzie: Kierownik projektu: D. Wróblewski, Zespół: E. W. Roguski, A. Kołodziej-Saramak, D. Kwiatkowski, J. Prasula, T. Sowa, T. Wilczyński, R. Zakrzewski



Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa  
Województwa Pomorskiego – rozdział II



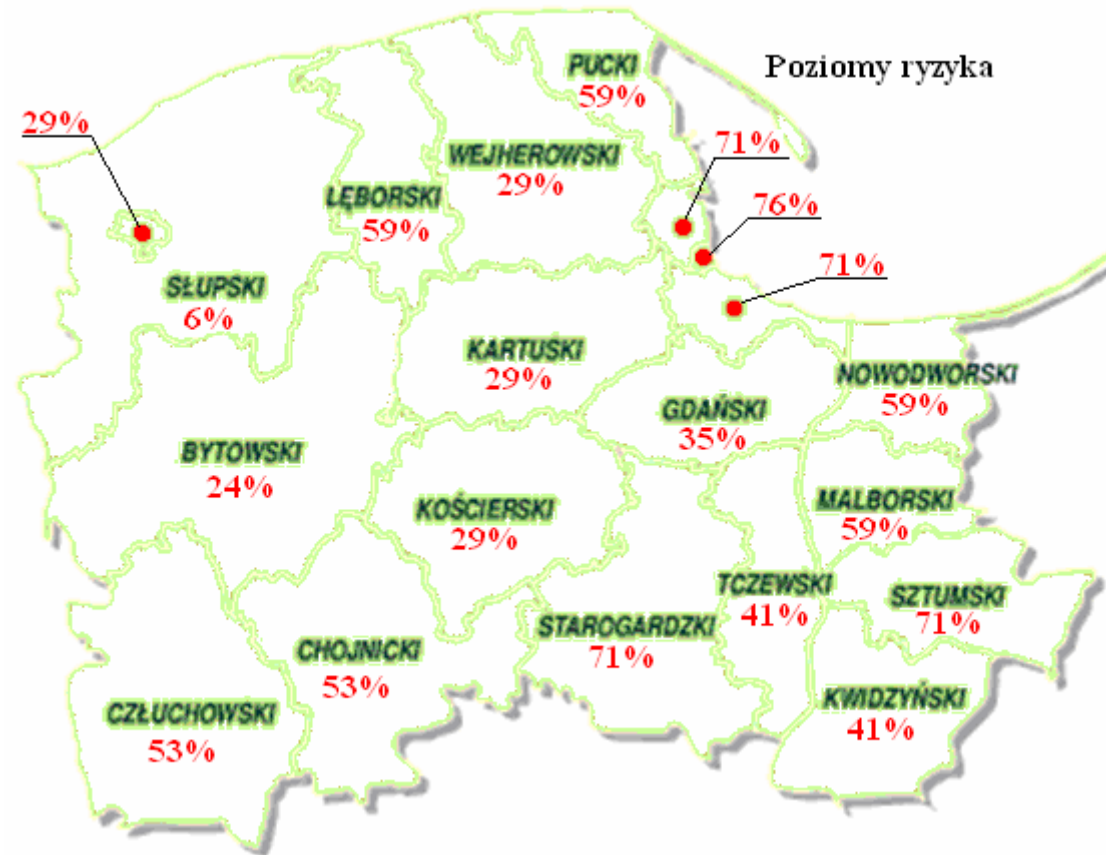
Mapa terytorialnego rozkładu bezpieczeństwa obszarowych województwa pomorskiego.

Zlecniodawca: Samorząd Województwa Pomorskiego

Zespół autorski w składzie: Kierownik projektu: D. Wróblewski, Zespół: E. W. Roguski, A. Kołodziej-Saramak, D. Kwiatkowski, J. Prasula, T. Sowa, T. Wilczyński, R. Zakrzewski



## Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego – rozdział II



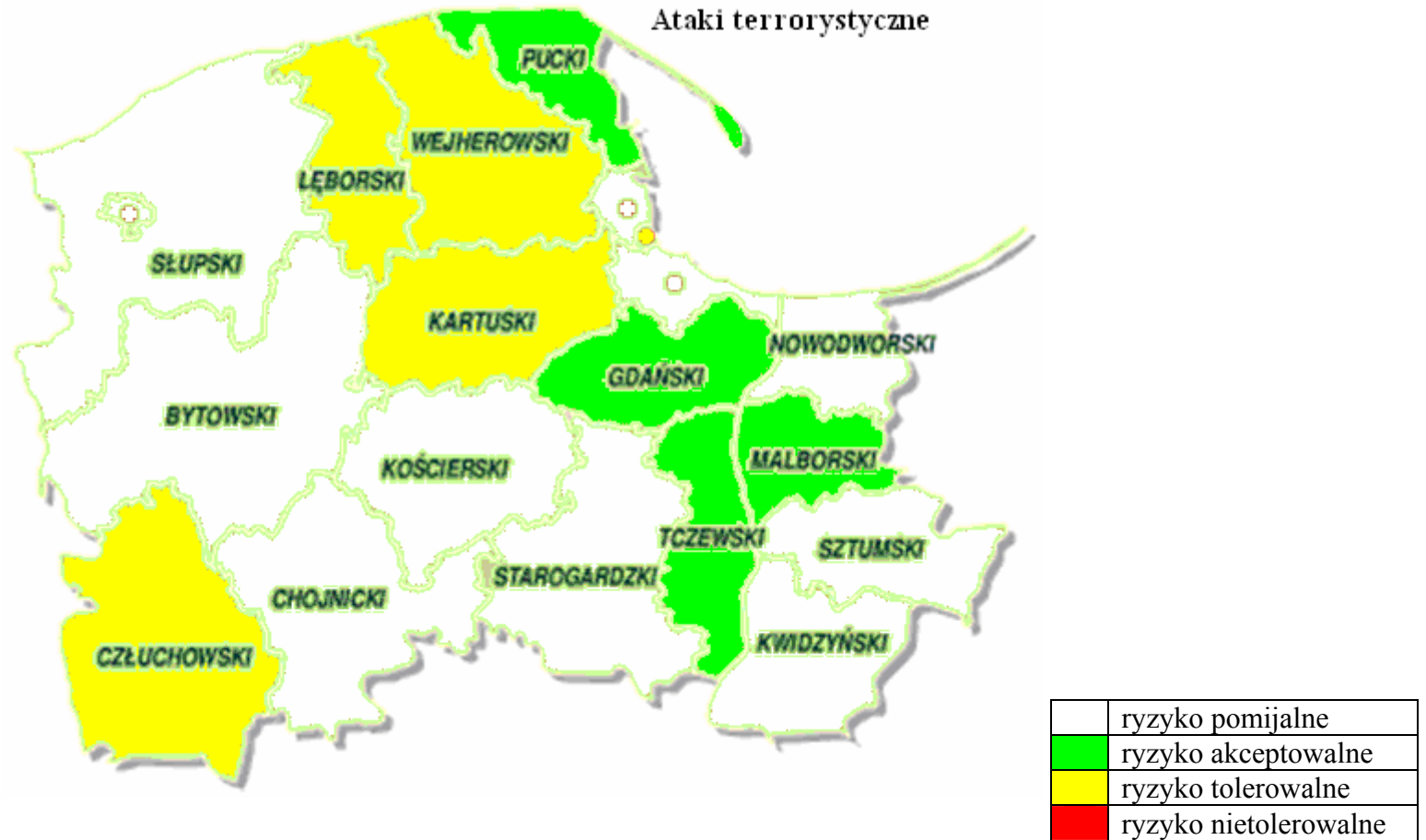
Mapa terytorialnego rozkładu ryzyk obszarowych województwa pomorskiego.

Zlecniodawca: Samorząd Województwa Pomorskiego

Zespół autorski w składzie: Kierownik projektu: D. Wróblewski, Zespół: E. W. Roguski, A. Kołodziej-Saramak, D. Kwiatkowski, J. Prasula, T. Sowa, T. Wilczyński, R. Zakrzewski



Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa  
Województwa Pomorskiego – rozdział II



Ryc. 14 Mapa terytorialnego rozkładu ryzyk częściowych województwa pomorskiego – ataki terrorystyczne.

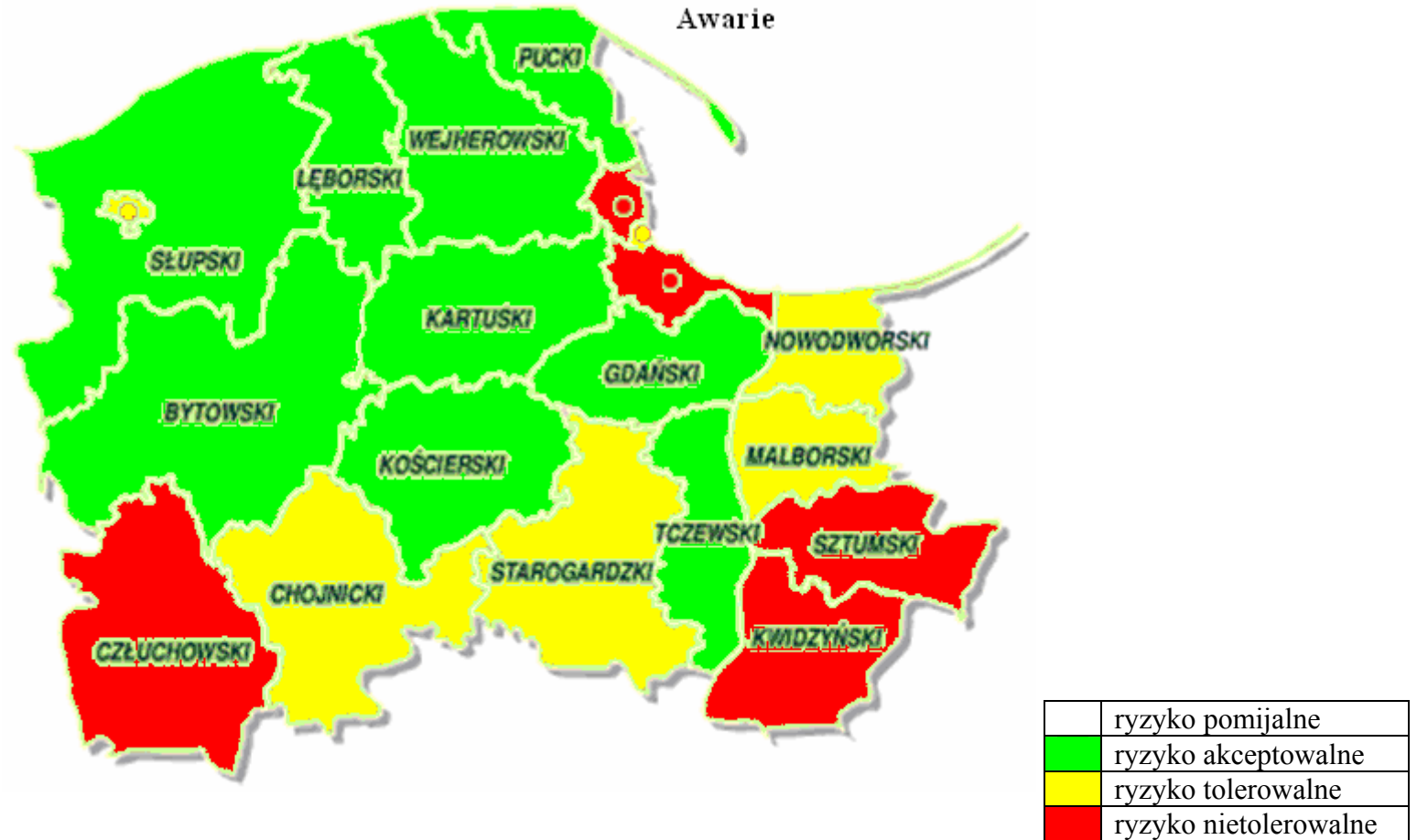
Zlecniodawca: Samorząd Województwa Pomorskiego

Zespół autorski w składzie: Kierownik projektu: D. Wróblewski, Zespół: E. W. Roguski, A. Kołodziej-Saramak, D. Kwiatkowski, J. Prasula, T. Sowa, T. Wilczyński, R. Zakrzewski





Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa  
Województwa Pomorskiego – rozdział II



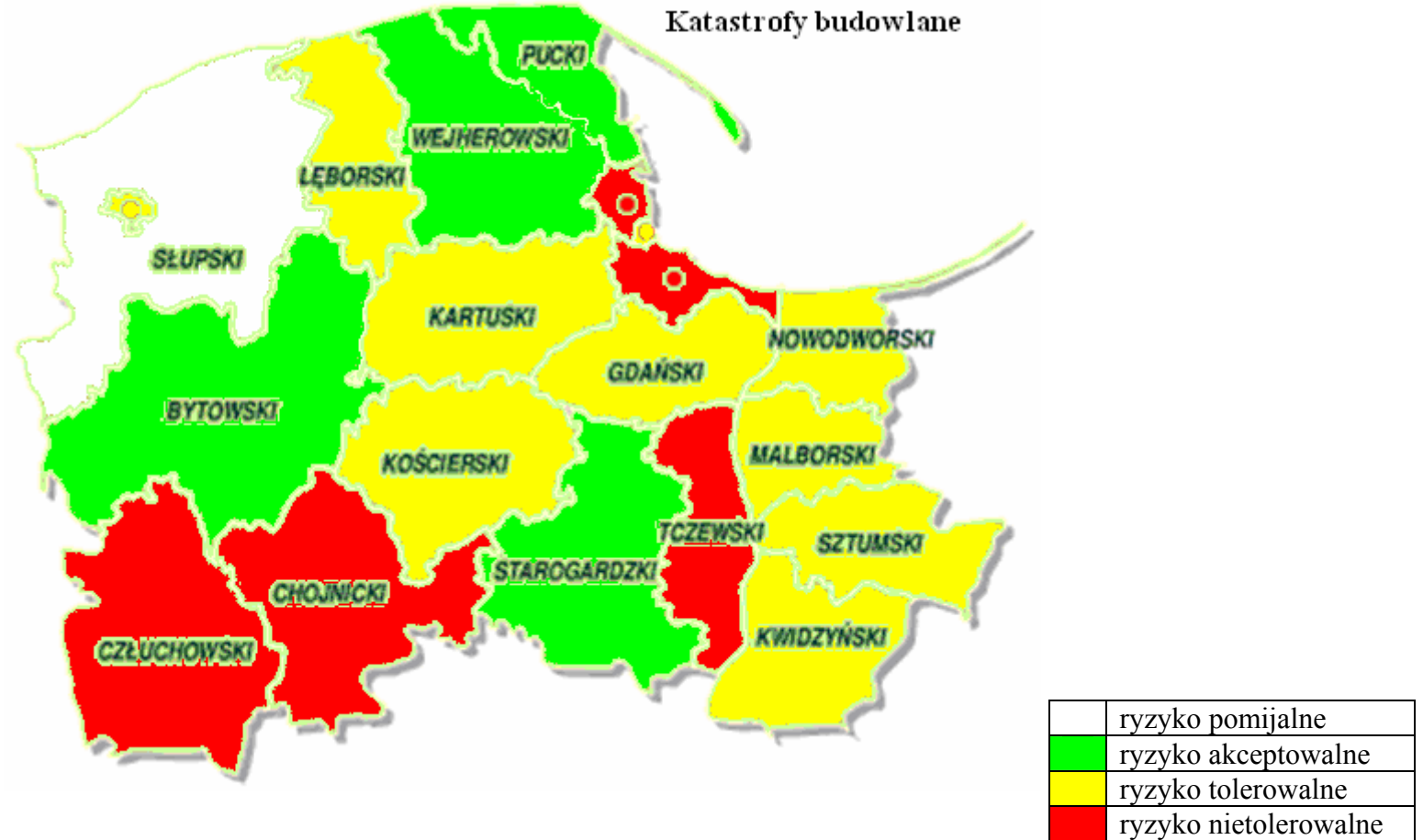
Ryc. 16 Mapa terytorialnego rozkładu ryzyk cząstkowych województwa pomorskiego – gradobicia.

Zleceńodawca: Samorząd Województwa Pomorskiego

Zespół autorski w składzie: Kierownik projektu: D. Wróblewski, Zespół: E. W. Roguski, A. Kołodziej-Saramak, D. Kwiatkowski, J. Prasula, T. Sowa, T. Wilczyński, R. Zakrzewski



Koncepcja Funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa  
Województwa Pomorskiego – rozdział II



**Ryc. 17** Mapa terytorialnego rozkładu ryzyk cząstkowych województwa pomorskiego – katastrofy budowlane.

Zleceniodawca: **Samorząd Województwa Pomorskiego**

Zespół autorski w składzie: Kierownik projektu: **D. Wróblewski**, Zespół: **E. W. Roguski, A. Kołodziej-Saramak, D. Kwiatkowski, J. Prasula, T. Sowa, T. Wilczyński, R. Zakrzewski**

# LITERATURA WYKORZYSTANA DO WYKŁADU

## Normy:

1. PN-IEC 62198:2005 Zarządzanie ryzykiem przedsiębiorstwa. Wytyczne stosowania.
2. PN-IEC 60300-3-9:1999 Zarządzanie niezawodnością. Przewodnik zastosowań. Analiza ryzyka w systemach technicznych
3. PN-I-13335-1:1999 Technika informatyczna. Wytyczne do zarządzania bezpieczeństwem systemów informatycznych. Pojęcia i modele bezpieczeństwa systemów informatycznych
4. PN-ISO/IEC 17799:2007 Technika informatyczna. Techniki bezpieczeństwa. Praktyczne zasady zarządzania bezpieczeństwem informacji
5. PN-ISO/IEC 27001:2007 Technika informatyczna. Techniki bezpieczeństwa. Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji. Wymagania

6. PN-EN ISO/IEC 17025:2005 Ogólne wymagania dotyczące laboratoriów badawczych i wzorcujących
7. PN-EN ISO/IEC 17025/AC:2007 Ogólne wymagania dotyczące laboratoriów badawczych i wzorcujących
8. PN-EN ISO/IEC 17011:2006 Ocena zgodności. Wymagania ogólne dla jednostek akredytujących prowadzących akredytację jednostek oceniających zgodność
9. CAN/CSA-Q850-97 (R2009) Risk Management: Guideline for Decision Makers
10. AS/NZS 4360:2004 Risk management
11. HB 436:2004 Risk Management Guidelines - Companion to AS/NZS 4360:2004
12. HB 254-2005 Governance, risk management and control assurance

## **Przepisy prawne:**

13. Komunikat Nr 13 Ministra Finansów z dnia 30 czerwca 2006 roku w sprawie standardów kontroli finansowej w jednostkach sektora finansów publicznych (Dziennik Urzędowy Ministra Finansów Nr 7/2006r., poz. 58)
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 czerwca 2006 r. w sprawie ryzyk związanych z realizacją przedsięwzięć w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego (Dz. U. Nr 125 poz. 868) – nieobowiązujące
15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 czerwca 2006 r. w sprawie szczegółowego zakresu, form i zasad sporządzania informacji dotyczących umów o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz. U. Nr 125 poz. 867) – nieobowiązujące

## **Publikacje zwarte**

16. J. Wolanin Zarys teorii bezpieczeństwa obywateli. 2005
17. Robert E. Mittelstaedt Jak uniknąć pomyłek które mogą zniszczyć twoją organizację. 2006

18. David Apgar Inteligencja ryzyka. Jak nauczyć się zarządzania niewiadomym. 2008
19. David J. Collis Strategia. Opracuj i zastosuj najlepszą strategię dla swojej firmy. 2008
20. A. Korombel Ryzyko w finansowaniu działalności inwestycyjnej metodą project finance. 2007

### **Publikacje czasopiśmiennicze**

21. Harvard Business Review Polska – wybrane artykuły
22. CTIF Światowa statystyka ochrony przeciwpożarowej. Ocena ryzyka powstania pożaru Raport Nr 13/2008
23. dr inż. Eugeniusz W. Roguski, dr inż. Dariusz Wróblewski, Diagnostyczna metoda oceny ryzyk i systemów reagowania POMRISC jako narzędzie programowania zmian doskonalących systemy bezpieczeństwa i ich monitorowania Kwartalnik CNBOP „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 4/2008

## Projekt badawczy

24. „Koncepcja funkcjonowania Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego” kierownik projektu: dr inż. Dariusz Wróblewski, zespół główny CNBOP: dr inż. Eugeniusz W. Roguski, Jerzy Prasula, Tomasz Wilczyński, Anna Kołodziej-Saramak. Zleceniodawca: Samorząd Województwa Pomorskiego  
[http://www.woj-pomorskie.pl/Pages/Lang/pl/Article/wazne,koncepcja\\_zsr.html](http://www.woj-pomorskie.pl/Pages/Lang/pl/Article/wazne,koncepcja_zsr.html)