

IFRS 17 Risk Adjustment – podstawy oraz porównanie do świata Solvency II

Marcin Szatkowski (Modelarium, Fundacja Infiro)

25.03.2026

Agenda

1. *Risk Adjustment* – definicja
2. *Solvency II: Solvency Capital Requirement* oraz *Risk Margin* - definicje
3. Jak obliczyć *Risk Adjustment*?
4. Przykład liczbowy

1. *Risk adjustment* - definicja

Standard IFRS17 – artykuły 32 oraz 37

32. W momencie początkowego ujęcia jednostka wycenia grupę umów ubezpieczenia, jako sumę:

a) przepływów pieniężnych z realizacji umów, które obejmują:

(i) szacunki przyszłych przepływów pieniężnych (paragrafy 33–35);

(ii) korektę odzwierciedlającą wartość pieniądza w czasie oraz ryzyko finansowe związane z przyszłymi przepływami pieniężnymi w zakresie, w jakim ryzyko finansowe nie jest uwzględnione w szacunkach przyszłych przepływów pieniężnych (paragraf 36); oraz

(iii) korektę ryzyka z tytułu ryzyka niefinansowego (paragraf 37);

b) marży kontraktowej, wycenionej z zastosowaniem paragrafów 38–39.

Korekta ryzyka z tytułu ryzyka niefinansowego (paragrafy B86–B92)

37. Jednostka koryguje szacunkową wartość bieżącą przyszłych przepływów pieniężnych w celu odzwierciedlenia wynagrodzenia, którego jednostka wymaga w związku z ponoszoną niepewnością dotyczącą kwoty i terminu przepływów pieniężnych, która wynika z ryzyka niefinansowego.

1. Risk adjustment – cechy (1/2)

Standard IFRS17 – załącznik B, artykuły B86, B87 oraz B88

Korekta ryzyka z tytułu ryzyka niefinansowego (paragraf 37)

B86 Korekta ryzyka z tytułu ryzyka niefinansowego dotyczy ryzyka wynikającego z umów ubezpieczenia innego niż ryzyko finansowe. Ryzyko finansowe jest uwzględniane w szacunkach przyszłych przepływów pieniężnych lub stopy dyskontowej stosowanej do korygowania przepływów pieniężnych. Rodzajami ryzyka objętego korektą ryzyka z tytułu ryzyka niefinansowego są ryzyko ubezpieczeniowe i inne rodzaje ryzyka niefinansowego, takie jak ryzyko wygaśnięcia i ryzyko kosztów (zob. paragraf B14).

B87 Korekta ryzyka z tytułu ryzyka niefinansowego w przypadku umów ubezpieczenia polega na wycenie rekompensaty, której jednostka wymagałaby, aby bez różnicy pozostawało to, czy jednostka:

- a) wypełni zobowiązanie, które może realizować się w różnych wartościach ze względu na ryzyko niefinansowe; oraz
- b) wypełni zobowiązanie, które będzie generowało stałe przepływy pieniężne o takiej samej oczekiwanej wartości bieżącej jak dla umów ubezpieczenia.

Na przykład korekta ryzyka z tytułu ryzyka niefinansowego stanowiłaby wycenę rekompensaty, której jednostka wymagałaby, aby pozostawało bez różnicy, czy wypełni zobowiązanie, które – ze względu na ryzyko niefinansowe – ma wynoszące 50 % prawdopodobieństwo wartości 90 j.w. i 50 % prawdopodobieństwo wartości 110 j.w., czy zobowiązanie, które ma stałą wartość 100 j.w. W rezultacie korekta ryzyka z tytułu ryzyka niefinansowego dostarcza użytkownikom sprawozdania finansowego informacji o kwocie pobieranej przez jednostkę z tytułu niepewności wynikającej z ryzyka niefinansowego co do kwoty i terminu przepływów pieniężnych.

B88 Ponieważ korekta ryzyka z tytułu ryzyka niefinansowego odzwierciedla rekompensatę, której jednostka wymagałaby w związku z ponoszeniem ryzyka niefinansowego wynikającego z niepewnej kwoty.

1. Risk adjustment – cechy (2/2)



Grafika pochodzi z artykułu Oracle „Getting Risk Adjustment Right in IFRS 17: Understanding Different Calculation Methods”
Wskazane cechy pochodzą z artykułu B91, standardu IFRS17

2. Solvency Capital Requirement - definicja

Dyrektywa SII – wybrane fragmenty artykułu 101 (Obliczanie kapitałowego wymogu wypłacalności)

3. Kapitałowy wymóg wypłacalności jest kalibrowany, tak, aby zapewniał uwzględnienie wszystkich wymiernych rodzajów ryzyka, na które narażony jest zakład ubezpieczeń lub zakład reasekuracji. Obejmuje on prowadzoną działalność oraz nową działalność, której spodziewane rozpoczęcie nastąpi w ciągu kolejnych 12 miesięcy. W odniesieniu do prowadzonej działalności kapitałowy wymóg wypłacalności pokrywa tylko nieoczekiwane straty.

Kapitałowy wymóg wypłacalności odpowiada wartości narażonej na ryzyko podstawowych środków własnych zakładu ubezpieczeń lub zakładu reasekuracji, na poziomie ufności 99,5 % w okresie jednego roku.

$$SCR = VaR_{99.5\%}(- (BOF_1 - BOF_1))$$

4. Kapitałowy wymóg wypłacalności pokrywa co najmniej następujące ryzyka:

- a) ryzyko ubezpieczeniowe w ubezpieczeniach innych niż na życie;
- b) ryzyko ubezpieczeniowe w ubezpieczeniach na życie;
- c) ryzyko ubezpieczeniowe w ubezpieczeniach zdrowotnych;
- d) ryzyko rynkowe;
- e) ryzyko kredytowe;
- f) ryzyko operacyjne.

Ryzyko operacyjne, o którym mowa w akapicie pierwszym lit. f), obejmuje ryzyko prawne, lecz nie zawiera ryzyka wynikającego z decyzji strategicznych oraz ryzyka reputacji.

2. Risk Margin - definicja

Dyrektywa SII – wybrane fragmenty artykułu 77 (Ustalanie wartości rezerw techniczno-ubezpieczeniowych)

3. Margines ryzyka ma wysokość zapewniającą, by wartość rezerw techniczno-ubezpieczeniowych odpowiadała kwocie, jakiej zakłady ubezpieczeń i zakłady reasekuracji zażądałyby za przejęcie zobowiązań ubezpieczeniowych i reasekuracyjnych i wywiązanie się z nich.

Rozporządzenie SII – wybrane fragmenty artykułu 37 (Obliczanie marginesu ryzyka) oraz 38 (Zakład odniesienia)

1. Margines ryzyka dla całego portfela zobowiązań ubezpieczeniowych i reasekuracyjnych oblicza się według następującego wzoru:

$$RM = CoC \cdot \sum_{t \geq 0} \frac{SCR(t)}{(1 + r(t+1))^{t+1}}$$

gdzie:

- a) CoC oznacza stopę kosztu kapitału;
- b) suma obejmuje wszystkie liczby całkowite, w tym zero;
- c) SCR(t) oznacza kapitałowy wymóg wypłacalności, o którym mowa w art. 38 ust. 2, po t latach;
- d) r(t+1) oznacza podstawową stopę procentową wolną od ryzyka dla terminu zapadalności równego t+1 lat.

Podstawową stopę procentową wolną od ryzyka r(t+1) wybiera się zgodnie z walutą stosowaną w sprawozdaniach finansowych zakładu ubezpieczeń i zakładu reasekuracji.

2. Jeżeli zakłady ubezpieczeń i zakłady reasekuracji obliczają swój kapitałowy wymóg wypłacalności, korzystając z zatwierzonego modelu wewnętrznego i stwierdzą, że model ten jest odpowiedni do obliczania kapitałowego wymogu wypłacalności, o którym mowa w art. 38 ust. 2, dla każdego punktu w czasie podczas okresu trwania zobowiązań ubezpieczeniowych i reasekuracyjnych zakłady ubezpieczeń i zakłady reasekuracji korzystają z modelu wewnętrznego przy obliczeniach wartości SCR(t), o których mowa w ust. 1.

- i) kapitałowy wymóg wypłacalności zakładu odniesienia uwzględnia wszystkie następujące rodzaje ryzyka:
 - (i) ryzyko aktuarialne dotyczące przenoszonej działalności,
 - (ii) jeśli jest istotne, ryzyko rynkowe, o którym mowa w lit. h), poza ryzykiem stopy procentowej,
 - (iii) ryzyko kredytowe dotyczące umów reasekuracji, umów ze spółkami celowymi (podmiotami specjalnego przeznaczenia), pośredników i ubezpieczających oraz wszelkich innych istotnych ekspozycji blisko powiązanych ze zobowiązaniami ubezpieczeniowymi i reasekuracyjnymi,
 - (iv) ryzyko operacyjne;

2. Definicje - podsumowanie

	<i>Risk adjustment</i>	<i>Solvency Capital Requirement</i>	<i>Risk Margin</i>
Miara ryzyka	Znana ekspozycja, ale brak jednoznacznej definicji funkcji przekształcającej ekspozycję na ryzyko (musi spełniać zadane własności)	Kwantyl 99,5% straty środków własnych	Koszt kapitału zdyskontowanej sumy przyszłych kapitałów jednorocznych
Horyzont	Ostateczny (<i>ultimate</i>)	Jednoroczny (<i>one-year</i>)	Ostateczny (<i>ultimate</i>)
Zakres ryzyk	Ryzyko ubezpieczeniowe	Ryzyko ubezpieczeniowe, rynkowe, kredytowe, operacyjne	Ryzyko ubezpieczeniowe, kredytowe, operacyjne

3. *Risk adjustment* – metody kalkulacji

Najczęściej spotykane metody do kalkulacji (na bazie międzynarodowych badań rynkowych – pozycje wskazane w bibliografii; kolejność zgodnie z częstością występowania):

1. Metoda *Value at Risk* – kalkulacja odpowiedniego kwantyla rozkładu straty ostatecznej (w Solvency II – kwantyl 99,5% straty jednorocznej; zbliżona metoda – *Tail Value at Risk*).
2. Metoda *Cost of capital* – metoda analogiczna jak w przypadku *Risk Margin* dla Solvency II; zamiast przyszłych kapitałów SCR, możemy zastosować przyszłe „jednoroczne” poziomy kapitału na ryzyko na pożądanym poziomie ufności.
3. Inne metody, np.. *Margins for Adverse Deviation* (stosowanie ustalonego % zobowiązań jako oszacowania *Risk Adjustment*) albo *Scenario test VaR* (jeden zadany scenariusz zamiast stochastycznego modelu).

W przypadku stosowania metod / modeli ze świata Solvency II należy pamiętać o różnicach w definicjach między światem Solvency II a światem IFRS 17.

3. *Risk adjustment* – poziom ufności

B92 Przy ustalaniu odpowiedniej techniki szacowania korekty ryzyka z tytułu ryzyka niefinansowego jednostka kieruje się osądem. Stosując ten osąd, jednostka bierze również pod uwagę, czy dana technika zapewnia zwięzłe i kompleksowe ujawnienie informacji, tak aby użytkownicy sprawozdania finansowego mogli porównać wyniki działalności danej jednostki z wynikami innych jednostek. Paragraf 119 zawiera wymóg, aby jednostka, która do określenia korekty ryzyka z tytułu ryzyka niefinansowego stosuje technikę inną niż technika poziomu ufności, ujawniła stosowaną technikę i poziom ufności odpowiadający wynikom tej techniki.

119. Jednostka ujawnia poziom ufności stosowany do określenia korekty ryzyka z tytułu ryzyka niefinansowego. Jeżeli do określania korekty ryzyka z tytułu ryzyka niefinansowego jednostka stosuje technikę inną niż technika poziomu ufności, ujawnia stosowaną technikę i poziom ufności odpowiadający wynikom tej techniki.

- Zgodnie z międzynarodowymi badaniami rynkowymi, najczęściej stosowane poziomy ufności są w przedziale od 70% do 80%.
- Zazwyczaj nie są stosowane poziomy ufności niższe niż 60%, zdarzają się poziomy powyżej 90%.
- W przypadku analizy poziomów ufności prezentowanych przez spółki, należy zwracać uwagę na to w jakim horyzoncie prezentowany jest dany poziom ufności (czy rocznym, czy ostatecznym).

4. Przykład liczbowy

Kalkulacja ryzyka rezerw w ubezpieczeniach majątkowych z wykorzystaniem wielo-okresowej formuły Merz'a-Wuthrich'a dla przykładowego trójkąta:

- a) *Risk adjustment*
- b) *Solvency capital requirement*
- c) *Risk margin*

Przykład w pliku .xlsx.

Dane na bazie artykułu M. Merz, M. V. Wuthrich „Claims run-off uncertainty: the full picture”, Swiss Finance Institute Research Paper No. 14-69

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2524352

5. Przykładowe badania z literatury

1. Analiza poziomów ufności dla zadanych *Risk Adjustment*: E. Dal Moro, Y. Krvavych „Probability of Sufficiency of Solvency II Reserve Risk Margins: Practical Approximations” (2017) Astin Bulletin, Volume 47, Issue 3, pp. 737-785.
2. Analiza struktur korelacji w ryzyku rezerw i ich wpływu na *Risk Adjustment*: Ł. Delong, M. Szatkowski „One-year and ultimate correlations in dependent claims run-off triangles” (2025) Annals of Actuarial Science, 19, pp. 159-192.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4220253
3. Porównanie wyników dla ryzyka rezerw dla ogólnodostępnych danych dla rynku polskiego i słowackiego: M. Szatkowski „Study of Actuarial Characteristics of One-Year and Ultimate Reserve Risk Distributions Based on Market Data” (2022) Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics, 14, pp. 381-413.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3922299

6. Literatura

Zestawienie opracowań dostępnych on-line

1. <https://www.oracle.com/europe/financial-services/analytics/ifrs-17/risk-adjustments/>
2. https://media.milliman.com/v1/media/edge/images/millimaninc5660-milliman6442-prod27d5-0001/media/Milliman/PDFs/2024-Articles/7-30-24_IFRS17-Europe-FY23.pdf
3. <https://www.soa.org/globalassets/assets/library/newsletters/financial-reporter/2020/may/fr-2020-iss-05-20-jiang.pdf>
4. <https://www.pwc.co.uk/financial-services/assets/pdf/ifrs-17-fy23-uk-reporting-analysis-april-2024.pdf>
5. <https://www.ey.com/content/dam/ey-unified-site/ey-com/en-gl/industries/insurance/documents/ey-reporting-under-ifrs-17-and-ifrs-9.pdf>
6. <https://www.moodys.com/web/en/us/insights/resources/equivalent-confidence-level-for-the-IFRS-17-risk-adjustment.pdf>
7. <https://www.moodys.com/web/en/us/insights/resources/whitepaper-calculating-the-ifrs17-risk-adjustment.pdf>

7. Dokumenty

Dokumenty wspomniane w prezentacji – pełne nazwy:

1. Standard IFRS17 – Rozporządzenie Komisji (UE) 2021/2036 z dnia 19 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1126/2008 przyjmujące określone międzynarodowe standardy rachunkowości zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1606/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do Międzynarodowego Standardu Sprawozdawczości Finansowej 17
2. Dyrektywa SII – Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/138/WE z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie podejmowania i prowadzenia działalności ubezpieczeniowej i reasekuracyjnej (Wypłacalność II)
3. Rozporządzenie SII – Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2015/35 z dnia 10 października 2014 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/138/WE w sprawie podejmowania i prowadzenia działalności ubezpieczeniowej i reasekuracyjnej (Wypłacalność II)

Kontakt

- Marcin Szatkowski
- marcin.szatkowski@modelarium.ai
- marcin.szatkowski@infiro.pl