

Risk margin in the Solvency II regime

Riziková marža v režime Solvency II

Peter Marko¹

Abstract

Insurance sector expects significant changes under Solvency II regime. These changes will affect the calculation of technical provisions. Technical provisions under Solvency II requirements are quantified as the best estimate and risk margin. Problematic area remains the calculation of solvency capital requirement, which is also needed for quantifying the risk margin.

Key words

Solvency II, risk margin, solvency capital requirement, insurance

JEL Classification: G22

1. Úvod

Poistný sektor v krajinách Európskej únie v súčasnosti stojí pred pomerne veľkou zmenou týkajúcou sa regulácie a stanovovania kapitálu potrebného na krytie rizík, ktoré poisťovňa na seba v rámci poisťovacej činnosti prebrala, ale aj rizík, ktorým sú poisťovne na trhu vystavené ako podnikateľské subjekty. Všetky tieto riziká je potrebné efektívne riadiť a taktiež je potrebný kapitál na krytie prípadných prejavov týchto rizík, ktoré môžu vyústiť do strát poisťovne.

Zmeny v rámci systému Solvency II sa dotknú aj technických rezerv poisťovní. Celkové dopady a kalkulácie jednotlivých kapitálových požiadaviek sa testujú v kvantitatívnych dopadových štúdiách, ktoré pomáhajú pri hľadaní možných problémov a ich riešení. Technické rezervy sa na základe požiadaviek Solvency II budú vyčísľovať ako najlepší odhad záväzkov a riziková marža. Pri ich výpočte poisťovne môžu postupovať na základe štandardného modelu alebo na základe interných modelov, ak tie dokážu lepšie zhodnotiť vystavenie poisťovní rizikám. Samozrejme aj interné modely musia splniť základné požiadavky, ktoré sú kladené aj na štandardný model.

2. Kalkulácia rizikovej marže

Riziková marža, ktorá tvorí súčasť technických rezerv poisťovne by mala byť na základe pravidiel Solvency II kalkulovaná ako suma potrebná v prípade presunu poistného portfólia na inú poisťovňu. Základný predpoklad kalkulácie je, že poisťovňa, na ktorú by sa mali presúvať riziká z portfólia bude mať k dispozícii v čase transferu $t = 0$, použiteľné vlastné zdroje (eligible own funds – EOF) v požadovanej výške, čo je možné zapísať:

$$EOF(0) = SCR(0)$$

¹ Ing. Peter Marko, PhD., Katedra poisťovníctva, Národohospodárska fakulta, Ekonomická univerzita v Bratislave, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, e-mail: peter.marko@euba.sk.

kde

$EOF(0)$ – sú použiteľné vlastné zdroje poisťovne v čase transferu, teda v čase $t = 0$,

$SCR(0)$ – je kapitálová požiadavka na solventnosť poisťovne v čase $t = 0$.

Zabezpečenie takéhoto vlastného kapitálu na splnenie kapitálovej požiadavky na solventnosť si vyžaduje určité náklady, ktoré sa vyjadrujú prostredníctvom miery nákladov na kapitál (CoC).

Miera nákladov na kapitál využívaná pri výpočte rizikovej marže v systéme Solvency II musí byť v súlade so všetkými predpokladmi využívanými poisťovňou, a to hlavne s predpokladom o hodnote v riziku na hladine spoľahlivosti 99,5 %. Technické rezervy musia byť dostatočné na krytie budúcich záväzkov za akýchkoľvek podmienok, preto by miera nákladov kapitálu mala predstavovať dlhodobú priemernú mieru, ktorá by sa priemerne dosahovala aj v období finančnej stability, ako aj v období väčších finančných tlakov a nestability na finančných trhoch.

Vo všeobecnosti sa predpokladá, že transfer portfólia poistných zmlúv sa uskutoční okamžite, preto sa dá na základe tejto metódy zapísať kalkulácia celkovej rizikovej marže (Risk Margin – RM) nasledovne:

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

kde

RM – je riziková marža,

CoC – je miera nákladov na kapitál,

$SCR(t)$ – je kapitálová požiadavka na solventnosť v čase t ,

r_t – je bezriziková úroková miera pre čas t .

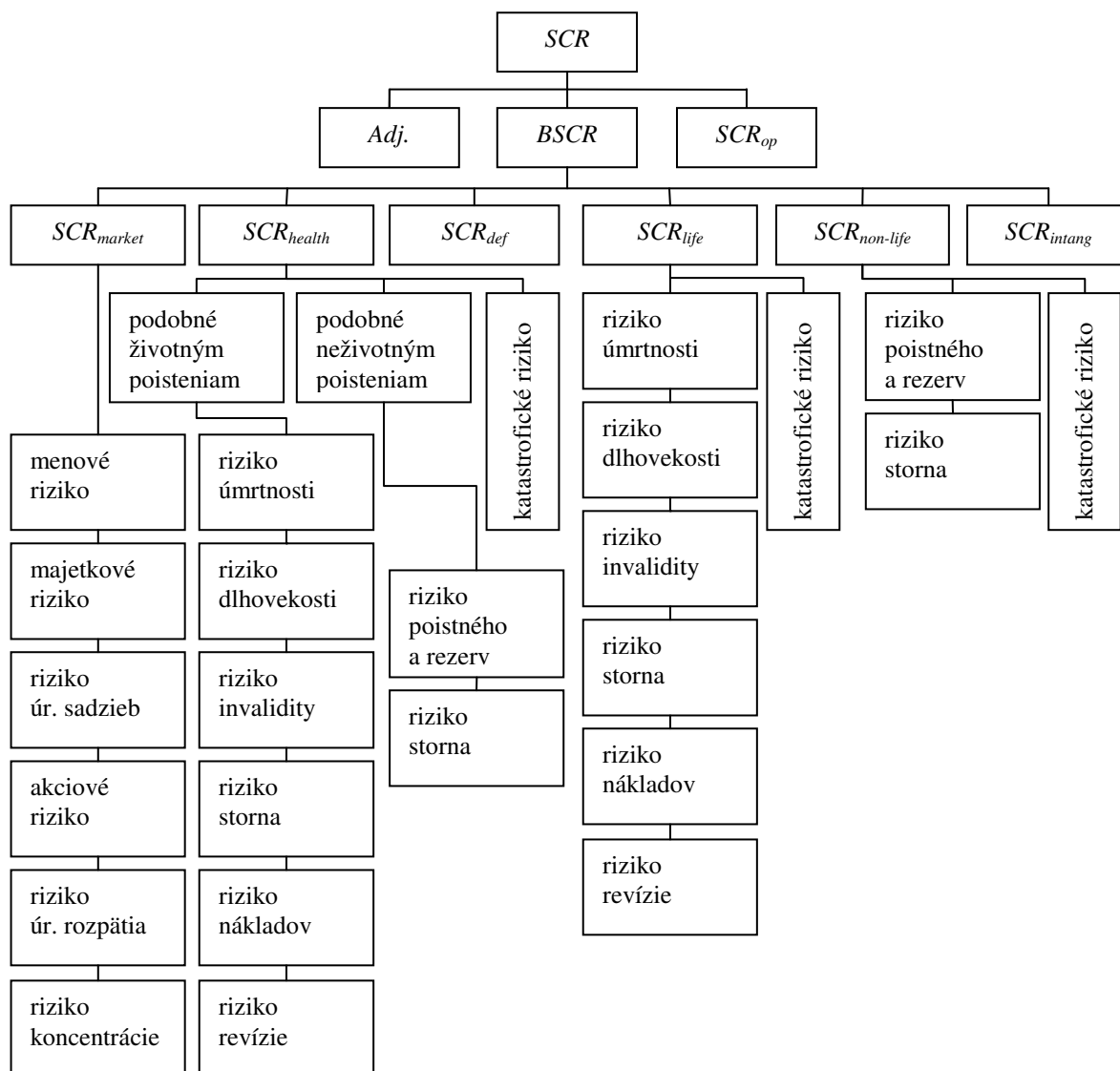
Uvedený vzťah pre výpočet rizikovej marže platí bez ohľadu na to, či poisťovne budú pre výpočet kapitálovej požiadavky na solventnosť využívať štandardný výpočet alebo výpočet na základe vlastného interného modelu.

Štandardný výpočet kapitálovej požiadavky na solventnosť je založený na rozdelení základnej kapitálovej požiadavky do zadaných modulov podľa charakteru rizík. Každý modul je ešte rozdelený do submodulov (schéma 1²).

² EIOPA. 2011. *Technical specifications for QIS 5*. [online]. EIOPA, 2011. [cit. 2011.08.21.]

Dostupné na internete: <http://ec.europa.eu/internal_market/insurance/docs/solvency/qis5/draft-technical-specifications_en.pdf>.

Schéma 3: Rozloženie kapitálovej požiadavky na solventnosť na jednotlivé moduly



Štandardný výpočet kapitálovej požiadavky na solventnosť v čase t :

$$SCR(t) = BSCR(t) + SCR_{op}(t) - Adj(t)$$

kde

$BSCR(t)$ – je základná kapitálová požiadavka na solventnosť v čase t (Basic SCR),

$SCR_{op}(t)$ – je čiastková kapitálová požiadavka v čase t vzhľadom na operačné riziko, pričom operačné riziko predstavuje možnosť vzniku straty v dôsledku nesprávnych vnútorných procesov, zlyhania systému alebo personálu,

$Adj(t)$ – predstavuje úpravu zohľadňujúcu kapacitu technických rezerv a odložených daní účinkom zníženia rizika prostredníctvom budúcich dobrovoľných plnení poisťných zmlúv.

SCR_{market} – je čiastková kapitálová požiadavka na krytie trhového rizika,

SCR_{health} – je čiastková kapitálová požiadavka na krytie zdravotných upisovacích rizík,

SCR_{def} – je čiastková kapitálová požiadavka na krytie rizika zlyhania protistrany,

SCR_{life} – je čiastková kapitálová požiadavka na krytie životných upisovacích rizík,

$SCR_{non-life}$ – je čiastková kapitálová požiadavka na krytie neživotných upisovacích rizík,

SCR_{intang} – je čiastková kapitálová požiadavka na krytie rizík nehmotného majetku.

Základná kapitálová požiadavka na solventnosť vychádza zo závislosti a prípadnej diverzifikácie medzi jednotlivými modulmi. Závislosti sa vyjadrujú prostredníctvom korelácie, ktorá vyjadruje lineárnu závislosť medzi jednotlivými modulmi:

$$BSCR = \sqrt{\sum_{ij} Corr_{ij} \cdot SCR_i \cdot SCR_j} + SCR_{int\ ang}$$

kde

$Corr_{ij}$ – je hodnota korelácie medzi jednotlivými rizikovými modulmi v korelačnej matici (tabuľka 1³).

SCR_i , SCR_j – predstavujú hodnoty čiastkových kapitálových požiadaviek na krytie jednotlivých rizík modulov v riadkoch a stĺpcoch korelačnej matice (tabuľka 1).

Moduly i, j	SCR_{market}	SCR_{def}	SCR_{life}	SCR_{health}	$SCR_{non-life}$
SCR_{market}	1	0,25	0,25	0,25	0,25
SCR_{def}	0,25	1	0,25	0,25	0,5
SCR_{life}	0,25	0,25	1	0,25	0
SCR_{health}	0,25	0,25	0,25	1	0
$SCR_{non-life}$	0,25	0,5	0	0	1

Tabuľka 1: Korelačná matica modulov rizík

Podľa usmernenia Európskeho výboru pre poisťovníctvo a dôchodkové poistenie zamestnancov (EIOPA) môžu poisťovne využívať zjednodušenia v kalkulácii rizikovej marže. Otázkou je, či budú zjednodušené výpočty za istých podmienok tolerované aj v budúcnosti.

Podľa platných princípov pre Solvency II by mali poisťovne pri výpočte rizikovej marže postupovať nasledovne:

1. Uskutočniť kompletný výpočet kapitálovej požiadavky na solventnosť, potrebnej ku kalkulácii rizikovej marže.
2. Ak nie je možné uskutočniť celý výpočet, môžu poisťovne využiť aproximáciu individuálnych rizík v niektorých moduloch výpočtu kapitálovej požiadavky na solventnosť.
3. Ak je to potrebné, aproximovať celú hodnotu kapitálovej požiadavky na solventnosť.
4. Ohodnotiť kapitálovú požiadavku na solventnosť prostredníctvom durácie.
5. Aproximovať rizikovú maržu hodnotou percentuálneho podielu z najlepšieho odhadu.

Aproximácia kapitálovej požiadavky na solventnosť znamená, že sa do výpočtu zavedie predpoklad o priamej úmernosti medzi budúcou hodnotou kapitálovej požiadavky na solventnosť a najlepším odhadom očisteným o zaistenie pre daný rok. Súčiniteľom úmernosti v tomto prípade je pomer medzi súčasnou hodnotou kapitálovej požiadavky na solventnosť poisťovne a najlepším odhadom očisteným o zaistenie, čo je možné zapísať nasledovne:

$$SCR(t) = \left(\frac{SCR(0)}{BE_{net}(0)} \right) \cdot BE_{net}(t)$$

kde

$BE_{net}(0)$ – najlepší odhad očistený o zaistenie v čase 0,

$BE_{net}(t)$ – najlepší odhad očistený o zaistenie v čase t .

³ EIOPA. 2011. *Technical specifications for QIS 5*. [online]. EIOPA, 2011. [cit. 2011.08.21.]

Dostupné na internete: <http://ec.europa.eu/internal_market/insurance/docs/solvency/qis5/draft-technical-specifications_en.pdf>.

Uvedený zjednodušený výpočet si vyžaduje, že sa nebude v stanovenom čase meniť rizikový profil poisťovne súvisiaci s jej činnosťou, teda že zloženie upisovacieho rizika, trhového rizika, operačného rizika a rizika protistrany zostane v stanovenom období rovnaký. Táto podmienka však nemusí byť z hľadiska niektorých poisťovní v budúcnosti splnená, preto, ak je to možné, by mali poisťovne zrejme radšej využívať štandardný výpočet kapitálovej požiadavky na solventnosť.

Možným zjednodušením výpočtu rizikovej marže v životnom poistení by mohlo byť využitie durácie v kalkulácii. Durácia sa obvykle spája s cennými papiermi, kde vyjadruje mieru citlivosti ceny cenných papierov na zmenu úrokovej miery. Na duráciu sa dá však pozeráť aj všeobecnejšie, teda že vyjadruje mieru citlivosti akýchkoľvek aktív alebo záväzkov na zmenu úrokovej miery. V tejto súvislosti je teda možné duráciu použiť aj pri záväzkoch poisťovní, keďže predstavuje určitú mieru rizika, a prostredníctvom nej vypočítať rizikovú maržu, čo je vyjadrené v nasledujúcom vzťahu.

$$RM_{lob} = \left(\frac{CoC}{(1+r_1)} \right) \cdot Dur_{lob}(0) \cdot SCR_{lob}(0)$$

kde

$Dur_{lob}(0)$ – predstavuje duráciu pre záväzky poisťovne v poistnom odvetví očistené od zaistenia v čase 0.

Aj toto zjednodušenie výpočtu, podobne ako predchádzajúce, si vyžaduje, aby sa počas daného obdobia nemenilo zloženie ani pomer jednotlivých rizík, teda upisovacieho, operačného, trhového rizika a rizika zlyhania protistrany. V prípade, že by k zmenám došlo bolo by potrebné výpočet upraviť alebo využiť štandardný výpočet.

Poslednou metódou na zjednodušenie výpočtu rizikovej marže, s ktorou sa zatiaľ počíta je asi najjednoduchšia a mala by sa využívať len ak nie je možné využiť štandardnú kalkuláciu alebo metódy na zjednodušenie, ktoré sme uviedli. Na základe tejto metódy sa riziková marža stanovuje ako percentuálny podiel z najlepšieho odhadu očisteného o zaistenie:

$$RM = \alpha_{lob} \cdot BE_{net}(0)$$

kde

α_{lob} – predstavuje stanovený percentuálny podiel rizikovej marže na najlepšom odhade pre jednotlivé poistné odvetvia.

Uvedené zjednodušené výpočty rizikovej marže by sa mali využívať naozaj len ak nie je možné využiť kompletnú kalkuláciu, kde problémom môže byť komplexný výpočet kapitálovej požiadavky na solventnosť. Podľa nás by sa malo zvážiť používanie posledného zjednodušenia do budúcnosti, lebo z výsledkov kvantitatívnych dopadových štúdií vyplýva, že podiel rizikovej marže na najlepšom odhade sa môže pohybovať zhruba medzi 2 % až 8 %, čo je dosť veľký rozptyl na to, aby sa hodnota vypočítanej rizikovej marže dala považovať za adekvátnu.⁴

3. Záver

Súčasťou technických rezerv v systéme Solvency II musí byť riziková marža, ktorá pokrýva náklady na kapitál na krytie záväzkov. Jej výpočet je značne komplexný, s čím majú poisťovne problém a väčšina zatiaľ nebola schopná robiť kompletnú kalkuláciu. Prispieva k tomu najmä zložitosť výpočtu kapitálovej požiadavky na solventnosť. V tejto oblasti by malo

⁴ EIOPA. 2011. *EIOPA Report on the fifth Quantitative Impact Study (QIS5) for Solvency II*. [online]. EIOPA, 2011. [cit. 2011.08.21.] Dostupné na internete: <https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/publications/reports/QIS5_Report_Final.pdf>.

dôjsť buď k zjednodušeniu systému alebo aspoň k veľmi detailným odporúčaniam k jednotlivým postupom. Celý systém má za cieľ čo najlepšie zhodnotiť riziká, ale ak ho poisťovne nebudú schopné zvládnuť, tak sa jeho zmysel stráca.

Poisťovne na základe súčasných podmienok môžu využiť aj niektoré zjednodušenia výpočtu, pričom problémový by mohol byť najmä posledný spôsob výpočtu rizikovej marže ako percentuálny podiel z najlepšieho odhadu, pretože tento postup môže vykazovať značné odchýlky od reálneho stavu. Otázna je aj možnosť využívania týchto zjednodušení po zavedení system Solvency II do praxe. Zároveň pri používaní zjednodušení sa potláča základný princíp využitia štandardného prístupu, ktorý by mal čo najlepšie zhodnotiť riziká. Výsledkom zjednodušení môžu byť aj nepresnosti a neporovnateľné výsledky, čo môže sťažiť zavedenie celého system do praxe a aj následnú kontrolu prostredníctvom orgánov dohľadu v jednotlivých krajinách.

References

- [1] CEA. 2011. *Solvency II Making it workable for all*. [online]. CEA, 2011. [cit. 2011.08.05.] Dostupné na internete: <<http://www.sff.is/media/cea/1.1.2011-Making-Solvency-II-workable-for-all.pdf>>.
- [2] EIOPA. 2009. *Technical Provisions - Lines of business on the basis of which (re)insurance obligations are to be segmented*. [online]. EIOPA, 2009. [cit. 2011.08.10.] Dostupné na internete: <<https://eiopa.europa.eu/publications/sii-final-12-advice/index.html>>.
- [3] EIOPA. 2011. *EIOPA Report on the fifth Quantitative Impact Study (QIS5) for Solvency II*. [online]. EIOPA, 2011. [cit. 2011.08.21.] Dostupné na internete: <https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/publications/reports/QIS5_Report_Final.pdf>.
- [4] EIOPA. 2011. *Technical specifications for QIS 5*. [online]. EIOPA, 2011. [cit. 2011.08.21.] Dostupné na internete: <http://ec.europa.eu/internal_market/insurance/docs/solvency/qis5/draft-technical-specifications_en.pdf>.
- [5] ERNST & YOUNG. 2010. *QIS5 Technical Specification*. [online]. Ernst & Young, 2010. [cit. 2011.08.18.] Dostupné na internete: <http://www.bakertillygibraltar.gi/downloads/newsletters/newsletter_apr_2010_2.pdf>.
- [6] FELISKY, K. – MORGAN, K. *Solvency II And You*. [online]. Arlington : Casualty Actuarial Society. [cit. 2011.08.10.] Dostupné na internete: <<http://www.casact.org/education/spring/2010/handouts/C23-Felisky.pdf>>.
- [7] LLOYD'S. 2010. *Solvency II - Technical Provisions under solvency II Detailed Guidance*. [online]. Lloyd's, 2010. [cit. 2011.08.17.] Dostupné na internete: <<http://www.lloyds.com/The-Market/Operating-at-Lloyds/Solvency-II/Information-for-managing-agents/Guidance-and-workshops/~media/Files/The%20Market/Operating%20at%20Lloyds/Solvency%20II/Dr-y%20run%20guidance/SolvencyIIlloydsTechnicalProvisionsDetailedGuidance.pdf>>.
- [8] MEYERS, G. 2010. *Technical Provisions in Solvency II*. [online]. Arlington : Casualty Actuarial Society, 2010. [cit. 2011.08.21.] Dostupné na internete: <www.casact.org/dare/documents/CP3-Meyers_1.pdf>.