

# Měření solventnosti pojišťovně neživotního pojištění metodou míry solventnosti a metodou rizikově váženého kapitálu

Martina Borovcová<sup>1</sup>

## Abstrakt

Příspěvek je zaměřen na metodiku vykazování solventnosti. Solventnost v pojišťovnictví je schopnost pojistitele plnit přijaté pojistné závazky, tj. uhradit oprávněné pojistné nároky z realizovaných pojistných událostí. Případná nesolventnost pojistitele nastane, pokud jeho aktiva mají nedostatečnou výši nebo nejsou dostatečně likvidní, aby z nich bylo možné finančně pokrýt vzniklé pojistné události. Ve světě jsou využívány různé, více či méně odlišné systémy kontroly solventnosti pojišťoven. Evropská komise začala v druhé polovině devadesátých let minulého století rozsáhlý projekt Solventnost. V druhé části tohoto projektu začala komise hledat formu nového systému, který by odpovídal trendům vývoje a novým požadavkům kladeným na sledování solventnosti pojišťovny. Při řešení úloh projektu byla podnětná porovnání s RBC modely solventnosti, analýza rizik a rizikového modelování v pojišťovnách, jakož i práce na podobném projektu v oblasti bankovníctví Basel II.

## Klíčová slova

Solventnost, míra solventnosti, neživotní pojištění, garanční fond, rizikově vážený kapitál, volný kapitál pojistitele, RBC poměr

## 1. Úvod

V roce 1994 začal tzv. Müllerovou správou projekt EU s cílem analyzovat a následně modernizovat předpisy solventnosti na jednotném evropském trhu. První část projektu byla dokončena přijetím dvou posledních direktiv EU o životním a neživotním pojištění. Jejich aplikaci do národních systémů byly povinny členské státy uskutečnit nejpozději v průběhu roku 2004.

I když byly po ukončení první části projektu, **Solventnosti I**, zapracovány požadavky na nepřetržitě dodržování solventnosti a uskutečnily se některé změny v rámci současného systému, už v průběhu projektu vyvstala nutnost změny celého systému. Počátkem roku 2001 tedy začala Evropská komise spolu s členskými státy práci na projektu **Solventnost II**. Jedním z cílů je zavést a realizovat v EU takový systém solventnosti, který by lépe odpovídal skutečným rizikům pojišťovně. Budoucí systém solventnosti v zemích EU by měl orgánům dozoru poskytnout vhodné kvantitativní a kvalitativní nástroje na regulaci solventnosti. To znamená, že systém má obsahovat mimo kvantitativních i kvalitativní aspekty, které mají vliv na rizikový profil společnosti. S touto skutečností souvisí změna uplatňované metodiky měření solventnosti. Tradiční metodika založená na míře solventnosti má být nahrazena metodikou zohledňující rizika spojená s provozovanou pojišťovací činností, metodikou rizikově váženého kapitálu (RBC).

---

<sup>1</sup> Ing. Martina Borovcová, katedra financí, EKF VŠB-TU Ostrava, Sokolská 33, 702 21, Ostrava, [martina.borovcova@vsb.cz](mailto:martina.borovcova@vsb.cz)

Cílem příspěvku je vysvětlení základních principů stávající využívané metodiky určení solventnosti (míry solventnosti) a zamýšlené nové metodiky (RBC) v případě provozování neživotní pojištění.

## 2. Měření solventnosti založené na míře solventnosti

Základním principem metodiky je porovnání tří hodnot: disponibilní míry solventnosti, požadované míry solventnosti a garančního fondu. Disponibilní míra solventnosti (DMS) definovaná jako hodnota aktiv bez jakýchkoli předvídatelných závazků souvisejících s pojišťovací činností a po odpočtu položek nehmotného majetku (tj. vlastní zdroje pojišťovny) je následně porovnávána s určitými minimálními hodnotami. Těmi jsou zjištěná hodnota požadované míry solventnosti (PMS), případně hodnota garančního fondu (GF).

Při poklesu DMS pod PMS nebo dokonce pod hodnotu GF je pojistný dozor (ministerstvo financí) povinen iniciovat předepsaná nápravná opatření a vyžadovat od pojišťovny jejich plnění.

### 2.1 Disponibilní míra solventnosti (DMS)

DMS vyjadřuje skutečnou výši kapitálu, který má pojišťovna objektivně k dispozici pro účely krytí svých závazků. Při určení hodnoty se vychází z bilance pojistitele.

$$\begin{aligned} & \text{splacený základní kapitál společnosti} \\ & + \\ & \text{rezervní fondy, které neodpovídají závazkům z pojištění} \\ & \quad (\text{zákonný rezervní fond, ostatní rezervní fondy}) \\ & + \\ & \text{přenosy zisku a ztráty} \\ & \quad (\text{nerozdělený zisk minulých účetních období, nerozdělený zisk posledního účetního období}) \\ & + \\ & \frac{1}{2} \text{ případných dodatečných příspěvků během účetního období} \\ & + \\ & \text{jiné položky} \\ & - \\ & \text{nehmotný majetek vložený do základního kapitálu} \\ & + \\ & \frac{1}{2} \text{ nesplaceného základního kapitálu} \\ & + \\ & \text{oceňovací rozdíly} \end{aligned}$$

*Schéma 1 Položky zahrnuté do výpočtu disponibilní míry solventnosti (DMS)*

### 2.2 Požadovaná míra solventnosti (PMS)

PMS v sobě obsahuje velikost výkonů pojišťovny. Tyto výkony se měří jednak přijatým pojistným a jednak poskytnutými pojistnými plněními. Pokud bude  $PMS_{(A)}$  zjištěna na základě přijatého pojistného a základem pro vyčíslení  $PMS_{(B)}$  bude výše pojistných plnění, bude výslednou hodnotou PMS vyšší z obou vypočtených hodnot požadovaných měř solventnosti.

$$PMS = \max(PMS_{(A)}; PMS_{(B)}) \quad (1)$$

### 2.2.1 Požadovaná míra solventnosti vypočtená dle přijatého pojistného ( $PMS_{(A)}$ )

Pojistné za příslušný rok je redukováno pomocí postupu předepsaného prováděcí vyhláškou a následně upraveno o vliv míry zajištění pomocí tzv. korekčního koeficientu.

$$\text{Korekční koeficient} = \frac{\text{výše pojistných plnění na vlastní vrub}}{\text{celková výše pojistných plnění}}, \quad (2)$$

vyjadřuje podíl zajištění na celkovém pojistném plnění. Korekční koeficient a jeho postavení ve výpočtu solventnosti dokládá důležitost zajištění jako instrumentu zvyšujícího kapacitu pojišťovny, tzn. její schopnost sjednávat pojistná krytí nad rámec toho, co umožňuje výše vlastního kapitálu.

Východiskem pro výpočet jsou:

- *pojistné a podíly na zajištění* (předepsané pojistné ve sledovaném období a cedované pojistné z operací aktivního zajištění),
- *nespotřebované pojistné* (pojistné ze zrušených smluv, nutno ovšem upřesnit že nejde o tzv. nezasloužené pojistné, v souvislosti se kterým je běžně používán pojem nespotebovaného pojistného).

### 2.2.2 Požadovaná míra solventnosti vypočtená dle objemu pojistných plnění ( $PMS_{(B)}$ )

V tomto případě je nejdříve stanoven počet let (tzv. referenční období), za který budou údaje o pojistných plněních uváděna. Za sledované referenční období je proveden součet objemu vyplacených pojistných plnění včetně pojistných plnění z aktivního zajištění.

Je zjištěn zůstatek rezervy na pojistná plnění k poslednímu dni období, za které je solventnost vypočítávána (tento zůstatek však musí být snížen o případný zůstatek dosud nevyčerpaných rezerv vytvořených v obdobích, která předcházela období sledovanému-referenčnímu), a o tento zůstatek se zvýší objem pojistných plnění. Hodnota je pak následně snížena o hrubou výši rezervy na pojistná plnění na začátku referenčního období. Na základě těchto úprav objemu pojistných plnění je vyčíslen celkový objem pojistných plnění.

### 2.2.3 Garanční fond

Dojde-li mezi vykázanými hodnotami měř solventnosti k situaci, kdy

$$DMS < PMS, \quad (3)$$

vyvstává nutnost zjistit hodnotu garančního fondu. Obecně je možné stanovit garanční fond jako maximum ze dvou hodnot

$$GF = \max\left(\frac{1}{3} \cdot PMS; MGF\right), \quad (4)$$

kde MGF je minimum garančního fondu, které je stanoveno paušálně pro provozování konkrétních odvětví neživotního pojištění.

Hodnota garančního fondu nesmí být nižší než:

- 90 000 000 Kč, jestliže je provozována pojišťovací činnost podle jednoho nebo více pojistných odvětví č.10 až 15 neživotních pojištění,
- 60 000 000 Kč, jestliže je provozována pojišťovací činnost podle jednoho nebo více pojistných odvětví neživotních pojištění jiných než uvedených pod číslem 10 až 15.

1.	Úrazové pojištění
2.	Pojištění nemoci
3.	Pojištění škod na pozemních dopravních prostředcích jiných než drážních vozidlech
4.	Pojištění škod na drážních vozidlech
5.	Pojištění škod na leteckých dopravních prostředcích
6.	Pojištění škod na plavidlech
7.	Pojištění přepravovaných věcí včetně zavazadel a jiného majetku bez ohledu na použitý dopravní prostředek
8.	Pojištění škod na majetku jiném než uvedeném v bodech 3 a 7 (způsobených požárem, výbuchem, vichřicí, jinými přírodními živly, jadernou energií, sesuvem nebo poklesem půdy)
9.	Pojištění škod na majetku jiném než uvedeném v bodech 3 a 7 vzniklých krupobitím, mrazem nebo jinými příčinami, nejsou-li tyto příčiny zahrnuty v odvětví č. 8
10.	Pojištění odpovědnosti za škodu vyplývající z provozu pozemního motorového a jeho přípojného vozidla, drážního vozidla a z činnosti dopravce
11.	Pojištění odpovědnosti za škodu vyplývající z vlastnictví nebo užití leteckého dopravního prostředku, včetně odpovědnosti dopravce
12.	Pojištění odpovědnosti za škodu vyplývající z vlastnictví nebo užití vnitrozemského nebo námořního plavidla, včetně odpovědnosti dopravce
13.	Všeobecné pojištění odpovědnosti za škodu jinou než uvedenou v odvětvích č.10 až 12
14.	Pojištění úvěru
15.	Pojištění záruky
16.	Pojištění různých finančních ztrát vyplývajících z výkonu povolání, nedostatečného příjmu, špatných povětrnostních podmínek, ztráty zisku, stálých nákladů atp.
17.	Pojištění právní ochrany
18.	Pojištění pomoci osobám v nouzi během cestování nebo pobytu mimo místa svého bydliště, včetně pojištění finančních ztrát bezprostředně souvisejících s cestováním

Tab.1 Přehled odvětví neživotních pojištění

Jestliže však

$$DMS < GF, \quad (5)$$

zasáhne státní dozor v pojišťovnictví do hospodaření pojišťovny a ministerstvo je povinno uložit opatření k nápravě.

### 3. Metodika výpočtu založená na RBC přístupu

RBC přístup je přístupem založeným na **rizikově váženém kapitálu** (*risk-based capital RBC*). Výsledná hodnota je stanovena na základě porovnání volného a rizikově váženého kapitálu pojišťovny, přičemž určité výsledné úrovně tohoto poměru iniciují adekvátní zásahy regulátora.

**Volný kapitál pojistitele** (*total adjusted capital TAC*), je v tomto případě chápán stejně jako v případě standardní metodiky míry solventnosti. Jde o vykázaný vlastní kapitál pojišťovny vyčíslený jako rozdíl hodnoty celkových aktiv pojišťovny a hodnoty všech závazků pojistitele.

**Rizikově vážený kapitál (RBC)** je vypočten násobením předepsaných položek předepsanými faktory a jejich následnou kumulací. Jednotlivé položky zahrnuté do výpočtu

jsou rozděleny do skupin podle typu rizika (např. riziko aktiv, riziko technických rezerv apod.), dílčí hodnoty vzniklé jako prosté součty v rámci jednotlivých skupin a kvantifikující jednotlivá rizika se nakonec kumulují do celkového *RBC*. Zohledněna je tak korelační struktura mezi jednotlivými riziky a zároveň jsou zohledněny jevy typu rizika koncentrace aktiv do malého počtu velkých investic, rizika spojeného s rychlým růstem předepsaného pojistného a technických rezerv apod.

Součástí *RBC* přístupu jsou tzv. ***RBC vzorce*** (*RBC formulas*). Důležitou skutečností související s *RBC* přístupem je existující provázanost zjištěných výsledků solventnosti pojistitel s legislativou, která uzákoňuje povinnosti vyplývající z výsledků výpočtů a to jak pro pojišťovny, tak pro regulátora (orgány dozoru).

Posuzuje se ***RBC poměr*** (*RBC ratio*) definovaný jako:

$$rbc = \frac{TAC}{ACL} = \frac{TAC}{0.5 \cdot RBC}, \quad (6)$$

kde *TAC* je volný kapitál pojistitele (celkový upravený volný kapitál pojistitele),

*ACL* (*authorized control level*) je 50 % celkového rizikově váženého kapitálu *RBC*.

Přitom jsou rozlišovány tyto významné úrovně *rbc*:

$rbc \geq 200 \%$	Kapitálové požadavky jsou splněny ( <i>no action level</i> NAL).
$200 \% > rbc \geq 150 \%$	Pojišťovna musí předložit plán s návrhem řešení svých finančních problémů ( <i>company action level</i> CAL).
$150 \% > rbc \geq 100 \%$	Regulátor provede analýzu situace pojišťovny a nařídí korekce, které považuje za adekvátní ( <i>regulatory action level</i> RAL).
$100 \% > rbc \geq 70 \%$	Od úrovně <i>RBC</i> poměru ve výši 100 % je regulátor oprávněn dle svého rozhodnutí převzít řízení pojišťovny ( <i>authorized control level</i> ACL).
$70 \% > rbc$	Regulátor je povinen převzít řízení pojišťovny a ve většině případů směřuje k likvidaci ( <i>mandatory control level</i> MCL).

Tab.2 Významné úrovně *rbc*

Pokud je celkový upravený volný kapitál *TAC* vztažen přímo k rizikově váženému kapitálu *RBC*, pak

$$rbc' = \frac{TAC}{RBC}. \quad (7)$$

Příslušné úrovně *rbc'*, které ovlivní rozhodnutí regulátora pak jsou:

- $rbc' \geq 100 \%$  .....NAL,
- $100 \% > rbc' \geq 75 \%$  .....CAL,
- $75 \% > rbc' \geq 50 \%$  .....RAL,
- $50 \% > rbc' \geq 35 \%$  .....ACL,
- $35 \% > rbc'$  .....MCL.

Po vyčíslení *rbc* je následně proveden kontrolní test analyzující trend, a to v případě poklesu *rbc* pod 250 %. Pro odhad možného poklesu tohoto poměru pro příští rok se vybere větší ze dvou hodnot, z nichž jednu určuje pokles poměru *rbc* mezi současným a minulým rokem, zatímco druhou vyjádří pokles poměru *rbc* mezi současným rokem a průměrem poměru *rbc* za minulé tři roky. Pokud je předpověď *rbc* založená na tomto odhadu pro příští rok menší než 190 %, doporučuje se spustit okamžitě stejná opatření jako při úrovni CAL. Průměrná úroveň *RBC* poměru pro americké pojišťovny v databázi americké asociace

pojistitelů NAIC (National Association of Insurance Commissioners) se pohybuje okolo 400 %.

### 3.1 RBC v neživotním pojištění

Při výpočtu *RBC* v neživotním pojištění se uvažují celkem čtyři typy rizika:

- **riziko aktiv:** riziko ztráty z investice do daného aktiva. Pro účely výpočtu je zohledněna struktura aktiv a jsou rozlišeny různé typy aktiv (dluhopisy, akcie, nemovitosti, krátkodobý majetek, hotovost aj.). Faktory, kterými se při výpočtu *RBC* násobí objemy jednotlivých typů aktiv (*RBC faktory*), představují odhadnutou předpokládanou ztrátu z investice do daného aktiva, která by měla být kryta volným kapitálem pojišťovny (např. pro státní dluhopisy je tento faktor 0 %, pro cizí kmenové akcie je 15%). Zvláštní přístup se uplatňuje při investicích do podniků ve skupině. U dceřiných společností dochází k rozlišení na „pojišťovací“ a „nepojišťovací“,
- **úvěrové riziko:** riziko ztráty v důsledku neschopnosti nebo neochoty smluvního partnera splnit sjednané podmínky kontraktu. Jedná se o riziko pohledávek, mezi nimiž obvykle největší objem zaujímají pohledávky za zajistiteli (tzn. podíly zajistitelů na pojistném plnění),
- **riziko technických rezerv:** jedná se o riziko spojené s uzavřenými pojištěními. Neposuzuje se adekvátnost vytvořených technických rezerv, ale jejich citlivost na možný nepříznivý škodní vývoj. Faktory pro výpočet *RBC* jsou v tomto případě nastaveny odlišně podle jednotlivých pojistných odvětví,
- **riziko předepsaného pojistného:** stejně jako v případě rizika technických rezerv jde o typ technického rizika a rovněž v tomto případě je oceňován pouze vlastní vrub pojišťovny (po očištění o podíl zajistitele). Vztahuje se k současným a budoucím pojistným obchodům a základem pro výpočet *RBC* je škodní průběh (tj. podíl nákladů na pojistná plnění a pojistného v jednotlivých letech opět rozlišený podle jednotlivých pojistných odvětví).

Při konkrétním výpočtu *RBC* v neživotním pojištění se uvedená rizika začleňují do šesti skupin označovaných jako  $R_0, R_1, R_2, R_3, R_4, R_5$ .

$R_0$	Investice do „pojišťovacích“ dceřiných společností, nekontrolovaná aktiva, záruky pro podniky ve skupině, ostatní podrozvahové závazky
$R_1$	Hotovost, dluhopisy, hypoteční úvěry, krátkodobé investice, kolaterální půjčky
$R_2$	Kmenové akcie, preferenční akcie, nemovitosti, ostatní investiční aktiva
$R_3$	Pohledávky za zajistiteli, ostatní pohledávky
$R_4$	Škodní rezervy, technické rezervy
$R_5$	Předepsané pojistné

Tab. 3 Základní skupiny rizik v neživotním pojištění

Výsledný rizikově vážený kapitál *RBC* je pro *RBC poměr* v neživotním pojištění vypočte podle kovarianční rovnice, která má základní tvar:

$$RBC = R_0 + \sqrt{R_1^2 + R_2^2 + R_3^2 + R_4^2 + R_5^2}, \quad (8)$$

přičemž

$$R_i = \sum_i r_i \cdot A_i, \quad (9)$$

kde  $A_i$  ... položka aktiv,

$r_i$  ... požadované procentní příspěvky z hodnot  $A_i$  do rizikově váženého kapitálu *RBC*.

## 4. Závěr

Rizikově vážený kapitál *RBC* stanovuje potřebnou výši kapitálové vybavenosti pojistitele kvantifikací rizik spojených s pojistnou činností. V souvislosti s uvažovanou změnou v metodice měření solventnosti v zemích EU bylo cílem příspěvku vysvětlení základních principů stávající, používané metodiky a metodiky uvažované, založené na *RBC* přístupu.

Přístup *RBC* je podobný přístupu ke kapitálové přiměřenosti bank, kdy se jednotlivé třídy aktiv váží předepsanými rizikovými vahami. Přístup byl propracován v USA a je doporučován americkou asociací pojistitelů (National Association of Insurance Commissioners NAIC) reprezentující v USA neoficiální avšak respektovaný dozor nad pojišťovnictvím. Na stejných principech je založeno také např. ratingové hodnocení pojistitelů profesionálními ratingovými agenturami, které v současnosti získává stále větší respekt.

## Literatura

- [1] CIPRA, T.: *Kapitálová přiměřenost ve financích a solventnost v pojišťovnictví*. Ekopress, s.r.o., Praha, 2002.
- [2] *Insurance Regulatory Modernization Action Plan*, [www.naic.org](http://www.naic.org)
- [3] *Modernizing the Insurance Regulatory Structure: The NAIC Framework for a National System of State-Based Regulation*, [www.naic.org](http://www.naic.org)
- [4] *Principles on Capital Adequacy and Solvency*, [www.iaisweb.org](http://www.iaisweb.org)
- [5] Provděcí vyhláška zákona o pojišťovnictví č.303
- [6] *Solvency Control levels Guidance Paper*, [www.iaisweb.org](http://www.iaisweb.org)
- [7] Zákon o pojišťovnictví č.409/2004 Sb.

## Summary

This paper is focused on description of solvency reporting problematic. The solvency in insurance area is defined as ability of insurer to pay his insurance liability, it means to cover all valid insurance claims of realized events. The insolvency of insurer is situation with characteristic of insufficient liquidity or amount of assets for covering the cost of insurance events. There are used some, more or less different, solvency systems in the world. European Commission started in the second half of the 90s' of the last century Solvency project. In the second part of the project the commission started to look for a new solvency system form, called Solvency II., which should reflect new trends and new requirements on insurers solvency control. By working on tasks of the project there were also some suggestive comparative studies with *RBC* models and with the Basel II – a similar project in a banking sector.