

Rezerva pojistného v režimu Solvency II (neživotní pojištění)

Jaroslav Hůrka

Seminář z aktuárských věd

13.12.2013



Kooperativa

VIENNA INSURANCE GROUP

Pro život jaký je

Obsah

- ▶ **Legislativní rámec**
- ▶ **Výpočet rezervy pojistného**
 - ▶ Segmentace
 - ▶ Kvalita údajů
 - ▶ Výpočet
 - ▶ Combined ratio
 - ▶ Nejlepší odhad škodních rezerv
 - ▶ Hranice kontraktu
 - ▶ Budoucí pojistné
 - ▶ Peněžní toky
 - ▶ Diskontování
- ▶ **Diskuze**

Legislativní rámec

Legislativní rámec (1/2)

- ▶ Lamfalussyho proces
- ▶ **Úroveň 1 – rámcová pravidla a principy**
 - ▶ Směrnice 2009/138/EC [L1]
 - ▶ Kapitola VI, oddíl 2, články 76 - 86 (technické rezervy)
 - ▶ OMNIBUS II
 - ▶ Lisabonská smlouva
 - ▶ EIOPA
 - ▶ Účinnost Solvency II od 1.1.2016
- ▶ **Úroveň 2 – prováděcí předpisy**
 - ▶ Solvency II level 2 draft implementing measures (31.10.2011) [L2]
 - ▶ Kapitola III, články 12 - 50quater (technické rezervy)

Legislativní rámec (2/2)

- ▶ **Úroveň 3 – standardy a doporučení**
 - ▶ Konzistentní a srovnatelná implementace ve všech členských státech
 - ▶ Proposal for Implementing Technical Standards on Contract Boundaries [L3 B]
 - ▶ Proposal for Guidelines on Valuation of Technical Provisions [L3 V]
 - ▶ Guideline 19 - 35 (segmentace)
 - ▶ Guideline 94 - 99 (rezerva pojistného)
 - ▶ Guideline 100 - 106 (částky vymahatelné ze zajištných smluv)
- ▶ **Úroveň 4 – kontrola a vynucování implementace**

Výpočet rezervy pojistného

Segmentace (1/2)

- ▶ [L1] článek 80
 - ▶ **Rizikově homogenní skupiny**, minimálně dle druhu pojištění
 - ▶ přiměřená granularita [L3 V] Guideline 33
- ▶ [L2] článek 45 TP26
 - ▶ Příloha I
 - ▶ 4 druhy pojištění pro Health NSLT
 - ▶ 12 druhů pro NP
 - ▶ **Health SLT x Health NSLT**
 - ▶ konzistence s SCR [L3 V] Guideline 21
 - ▶ **oddělení ŽP a NP**
 - ▶ Renty z NP – vyjasnění bodu přechodu z NP do ŽP [L3 V] Guideline 21
 - ▶ Připojištění k ŽP

Segmentace (2/2)

NP - renty	NP
ŽP	
Z (NP) - renty	Z (ŽP) - připojištění
Z (ŽP)	Z (NP)
ŽP - připojištění	ŽP - připojištění

Kvalita údajů

- ▶ [L1] článek 82
 - ▶ Vhodnost (appropriateness)
 - ▶ Úplnost (completeness)
 - ▶ Přesnost (accuracy)
 - ▶ Aproximace
- ▶ [L1] článek 83
 - ▶ Porovnání se zkušenostmi
- ▶ [L2] články 14 TP3 - 16 TP4bis
- ▶ [L2] článek 17 TP5
 - ▶ Identifikace všech předpokladů
 - ▶ Vysvětlit a zdůvodnit každý předpoklad
 - ▶ Podmínky kdy předpoklady selžou

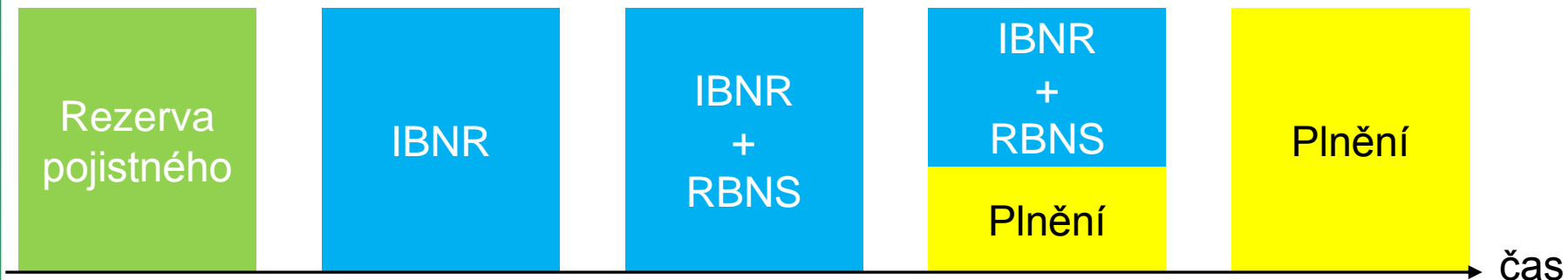
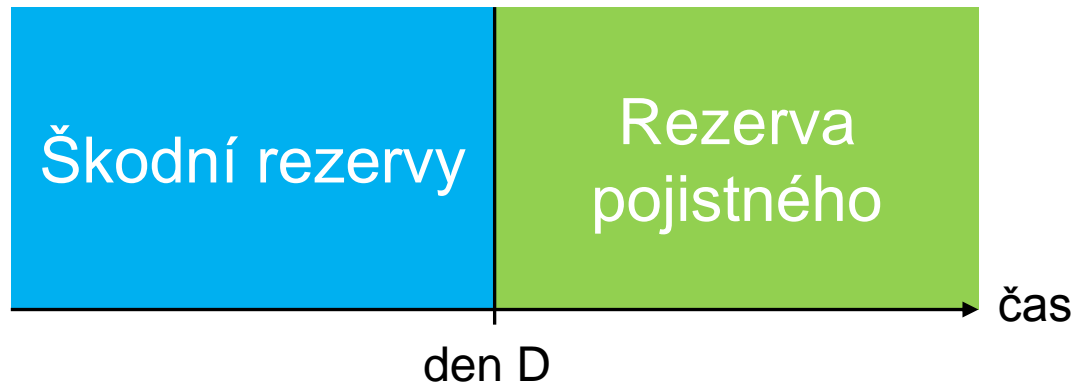
Výpočet – nejlepší odhad technických rezerv (1/2)

- ▶ [L1] článek 76
 - ▶ TR = částka, vyplacená při okamžitém převodu závazků
- ▶ [L1] článek 77
 - ▶ TR = nejlepší odhad + riziková přírážka
 - ▶ **Pravděpodobnostmi vážený průměr budoucích peněžních toků**
 - ▶ Aktuální, důvěryhodné informace a reálné předpoklady
 - ▶ Přiměřené, použitelné a náležité poj-matematické a statistické metody
 - ▶ **Projekce peněžních toků**
 - ▶ Samostatně hrubý odhad a částky vymahatelné ze zajistných smluv
- ▶ [L1] článek 78 - další prvky zohledněné při výpočtu
- ▶ [L1] článek 81
 - ▶ Částky vymahatelné ze zajistných smluv (reinsurance recoverables)
 - ▶ Očekávané ztráty ze selhání protistran (counterparty default adj.)

Výpočet – nejlepší odhad technických rezerv (2/2)

- ▶ [L2] článek 27 TP14
 - ▶ Samostatný výpočet pro různé měny
- ▶ [L2] článek 30 TP17
 - ▶ Škodní rezerva a rezerva pojistného v NP
- ▶ [L2] článek 48 TPS2
 - ▶ Zjednodušený výpočet částky vymahatelné ze zajistných smluv
 - ▶ Brutto BE – netto BE
 - ▶ Před zohledněním očekávané ztráty ze selhání protistran
- ▶ [L2] článek 20 TP7
 - ▶ Prémie a slevy (zisk nebo ztráta pojišťovny odpovídající smlouvě)
- ▶ [L2] článek 24 TP11
 - ▶ Náklady

Výpočet – nejlepší odhad rezervy pojistného (1/4)



Výpočet – nejlepší odhad rezervy pojistného (2/4)

- ▶ A) Rezerva pojistného (nediskontovaný nejlepší odhad)
 - ▶ [L2] článek 30 TP17
 - ▶ Plnění, náklady a pojistné
 - ▶ [L3 V] guideline 94
 - ▶ Žádný budoucí obchod
 - ▶ [L3 V] guideline 95
 - ▶ Očekávaný výskyt a náklady budoucích škod, včetně zvážení pravděpodobnosti různých druhů škod
- ▶ B) Peněžní toky
- ▶ C) Diskontování

Výpočet – nejlepší odhad rezervy pojistného (3/4)

- ▶ Rezerva pojistného (nediskontovaný nejlepší odhad)
 - ▶ $PR = \text{peněžní odtoky} - \text{peněžní přítoky}$
 - ▶ Škody (likvidační náklady)
 - ▶ Náklady (administrativní, pořizovací)
 - ▶ Budoucí pojistné
 - ▶ Interní model
 - ▶ Konzistence předpokladů s interním modelem
 - ▶ Standardní formule
 - ▶ Kolektivní model rizika
 - ▶ Regrese
 - ▶ Predikce škodního průběhu (combined ratia)

Výpočet – nejlepší odhad rezervy pojistného (4/4)

- ▶ Rezerva pojistného (nediskontovaný nejlepší odhad)
 - ▶ $PR = UPR * CR' - (1 - CR) * FP$
 - ▶ [L3 V] Guideline 99, příloha 2, bod 5.6
 - ▶ předpoklady
 - ▶ Stabilní CR
 - ▶ Spolehlivý odhad vhodný pro rezervu pojistného
 - ▶ Nezasloužené pojistné je adekvátní expozice pro „unexpired risk“
 - ▶ UPR = rezerva na nezasloužené pojistné
 - ▶ Nezávislost (nekorelovanost) škod a storen
 - ▶ Zjednodušený výpočet částky vymahatelné ze zajistných smluv
 - ▶ [L3 V] Guideline 101 – posouzení slučitelnosti
 - ▶ [L3 V] Guideline 103 – budoucí zajistný program

Výpočet – combined ratio (UPR)

- ▶ Combined ratio bez pořizovacích nákladů
 - ▶ $CR' = LR + CHC + COSTS + NatCat$
 - ▶ LR = škodní průběh (bez škod z přírodních katastrof)
 - ▶ (vyplacené plnění + technické rezervy) / zasloužené pojistné
 - ▶ CHC
 - ▶ Likvidační náklady / zasloužené pojistné
 - ▶ COSTS
 - ▶ Správní náklady / zasloužené pojistné
 - ▶ NatCat
 - ▶ Škody z přírodních katastrof pro příští rok / zasloužené pojistné

Výpočet – combined ratio (FP)

- ▶ Combined ratio s pořizovacími náklady
 - ▶ $CR = LR + CHC + COSTS + AC + NatCat$
 - ▶ AC
 - ▶ Pořizovací náklady / zasloužené pojistné

Výpočet – nejlepší odhad škodních rezerv

- ▶ Technické rezervy
 - ▶ RBNS
 - ▶ IBNR
 - ▶ Rezerva na likvidační náklady
 - ▶ Rezerva na prémie a slevy
 - ▶ Rezerva pojistného neživotních pojištění (matematická rezerva)
 - ▶ Zanedbatelná
 - ▶ Health SLT?
 - ▶ Rezerva na závazky ČKP
 - ▶ Otevřené téma
- ▶ Renty z NP jsou zahrnuty v neživotních LoBs
- ▶ Upisovací x vznikový rok

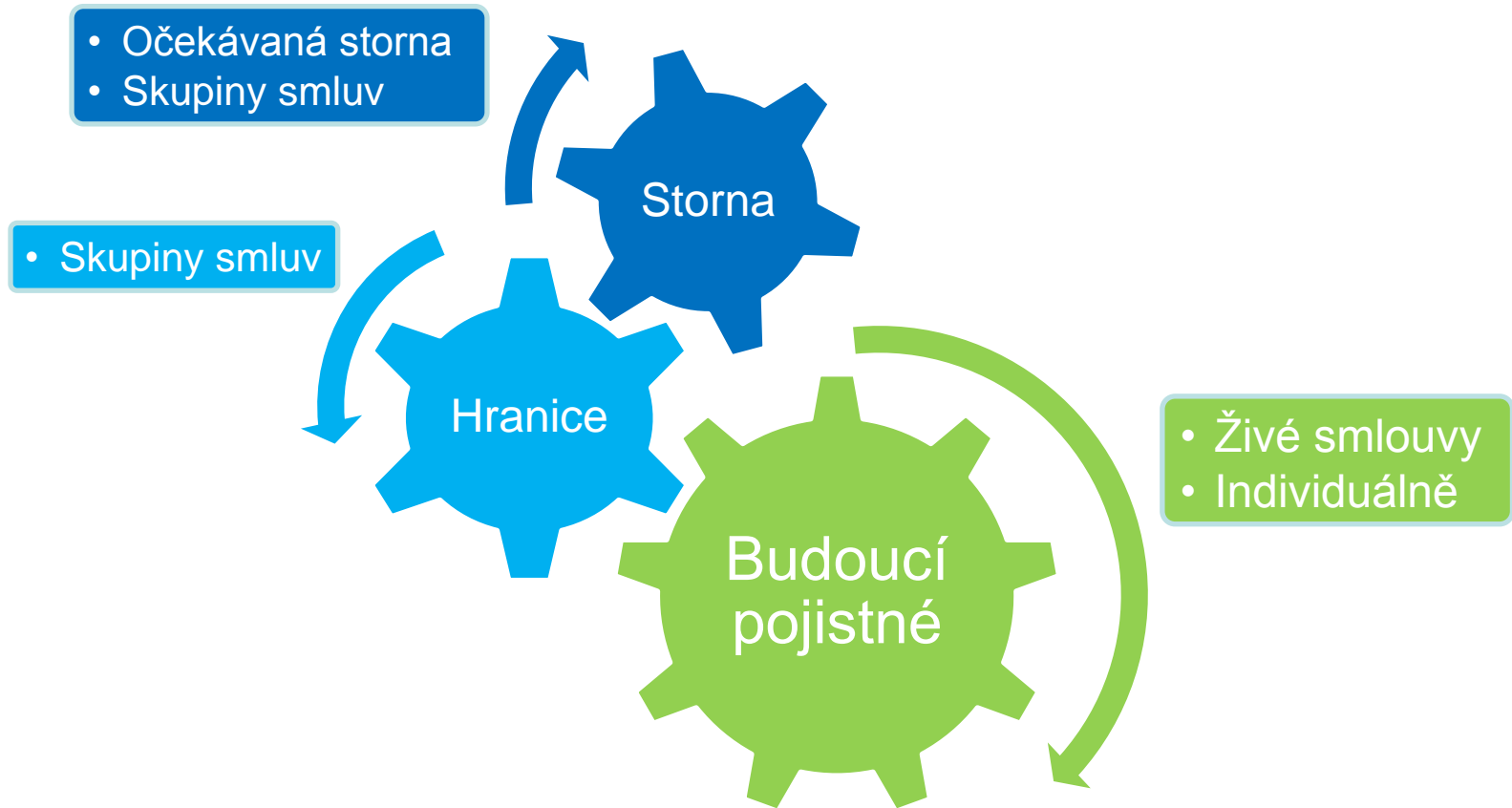
Výpočet – Hranice kontraktu (contract boundary)

- ▶ [L2] článek 13 TP2
 - ▶ **Jednostranné právo ukončit pojistnou smlouvu**
 - ▶ Výpověď 6 týdnů před koncem pojistného období
 - ▶ Výpověď do 2 měsíců od uzavření smlouvy
 - ▶ Jednostranné právo odmítnout pojistné splatné podle této smlouvy
 - ▶ **Jednostranné právo na změnu pojistného nebo plnění splatné podle smlouvy takovým způsobem, že pojistné plně odráží rizika**
 - ▶ 2 měsíce před splatností pojistného za pojistné období
- ▶ [L3 B] článek 4
 - ▶ Reputační riziko ani konkurenční tlak se neuvažuje
- ▶ [L3 B] článek 7 – oddělení částí kontraktu
 - ▶ jasně identifikovatelné, lze objektivně stavit závazky a pojistné

Výpočet – budoucí pojistné FP (2/3)

- ▶ Režimy pojistných smluv
 - ▶ Zákon č. 40/1964 Sb. (OZ)
 - ▶ Zákon č. 37/2004 Sb. (ZPS)
 - ▶ Zákon č. 89/2012 Sb. (NOZ)
 - ▶ Zákon č. 168/2009 Sb. (ZPOPV)
- ▶ Každý režim může mít jiný dopad na hranici kontraktu
- ▶ Pojistná smlouva a pojistné podmínky (pojistné období)
- ▶ Stanovení pravidel pro aplikování hranice kontraktu pro jednotlivé režimy

Výpočet – budoucí pojistné FP (3/3)



Peněžní toky (1/3)

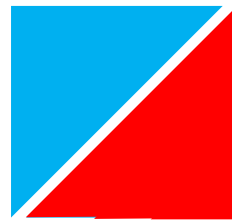
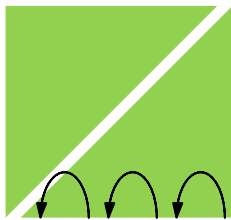
- ▶ [L2] články 21bis – 30 TP17
- ▶ [L2] článek 22 TP9
 - ▶ Očekávaný budoucí vývoj ve vnějším prostředí
 - ▶ Dopady NOZ
 - ▶ Hasiči
 - ▶ CZK/EUR
- ▶ [L2] článek 24 TP11
 - ▶ Náklady
- ▶ [L2] článek 27 TP14
 - ▶ Samostatně pro různé měny
- ▶ [L2] článek 30 TP17
 - ▶ Samostatně pro škodní rezervy a rezervu pojistného

Peněžní toky (2/3)

- ▶ Škody a likvidační náklady
 - ▶ Stejně schéma výplat jako pro nejlepší odhad škodních rezerv

$$\mathbf{pp} = [pp_1, pp_2, \dots, pp_n]$$

$$\mathbf{CF} = UBEPR \cdot \mathbf{pp}$$



$$\mathbf{CF} = [CF_1, CF_2, CF_3]$$

- ▶ Ostatní složky (pojistné a pořizovací náklady)

$$CF_1 = UBEPR$$

Peněžní toky (3/3)

- ▶ Reporting (QRT)
 - ▶ Plnění
 - ▶ Náklady
 - ▶ Pojistné
 - ▶ Ostatní přítoky
- ▶ Roční x področní toky?

Diskontování (1/2)

- ▶ Bezriziková úroková křivka (risk free rate)
- ▶ [L2] články 37 IR1 – 50quater
 - ▶ Složky
 - ▶ Základní bezriziková křivka
 - ▶ Counter-cyclical premium
 - ▶ Matching premium
 - ▶ Výpočet
 - ▶ Transparentní, obezřetný (prudent), spolehlivý a objektivní
 - ▶ Pro jednotlivé splatnosti a měny
 - ▶ Vlastnosti základní bezrizikové křivky
 - ▶ Bez jakéhokoli rizika
 - ▶ Dosažitelnost sazeb

Diskontování (2/2)

- ▶ Okamžik diskontování
 - ▶ Polovina roku

$$BEPR_{t=0} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + RFR_t)^{t-1/2}}$$

- ▶ Čtvrtletní peněžní toky

$$BEPR_{t=0} = \sum_{t=1}^n \sum_{k=1}^4 \frac{CF_{t,k}}{(1 + RFR_t)^{t-1+(1/4)(k-1/2)}}$$



Pěkné vánoce!
Hodně úspěchů v novém roce!

