

# Dohledové zátěžové testy vybraných pojišťoven

Zátěžových testů se účastní tuzemské pojišťovny, které dohromady představují více než 90 % trhu tuzemských pojišťoven. Výpočty provádějí samotné pojišťovny dle metodiky ČNB a jejich správnost a výsledky testů jsou s ČNB vždy konzultovány. Metodologie testu zohledňuje charakter podnikání v tomto sektoru, z toho důvodu pramení navržené šoky zejména z poklesu hodnoty investic v důsledku nepříznivého vývoje na finančních trzích, zvýšeného objemu pojistných událostí a nižšího výběru pojistného.

## Scénář zátěžového testu

Výchozím bodem pro zátěžový test tuzemských pojišťoven jsou nepříznivé makroekonomické scénáře. Pro jejich přípravu je využíván prognostický model ČNB doplněný o odhad vývoje některých doplňkových proměnných, které nejsou v modelu přímo zahrnuty. Součástí nepříznivého scénáře je rovněž katastrofické riziko, riziko poklesu pojistného u dvou nejvýznamnějších druhů neživotního pojištění a riziko zvýšení stornovosti životního portfolia.

V zátěžovém testu se jako základna pro výpočet zisku/ztráty a ukazatelů solventnosti uvažují data ke konci předchozího kalendářního roku. Způsob ocenění aktiv a pasiv je shodný s oceněním požadovaným směrnicí Solventnost II.

## Rizika vyhodnocovaná v zátěžovém testu

### Akciové riziko

Do testu akciového rizika jsou zahrnuty všechny majetkové cenné papíry oceňované reálnou hodnotou (přímé nebo nepřímé expozice) a podílové listy fondů kolektivního investování, u kterých není možno aplikovat „look-through“ přístup.<sup>1</sup> Do testu nevstupují majetkové účasti, o jejichž hodnotu se dle článku 68 Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2015/35<sup>2</sup> sníží hodnota primárního kapitálu. Pro akciové instrumenty mohou být v rámci jednoho scénáře aplikovány odlišné šoky v závislosti na geografické příslušnosti emitenta a typu instrumentu:

- 1) Akcie a majetkové účasti z EEA/OECD zemí.
- 2) Akcie a majetkové účasti z ostatních zemí, a dále private equity instrumenty, hedgeové fondy, komoditní instrumenty, jiné alternativní instrumenty, fondy kolektivního investování, u nichž není možno aplikovat „look-through“ přístup.

Změna ocenění majetkových cenných papírů po aplikaci akciového šoku (resp. ztráta, -) je vypočtena jako součin koeficientu příslušného šoku a hodnoty daného cenného papíru k příslušnému datu.

---

<sup>1</sup> „Look-through“ přístup zajistí, že daný instrument bude přeceněn podle konečného zdroje rizika. Například u investice do fondu kolektivního investování investujícího z části do dluhopisů a z části do akcií se přecenění dluhopisová a akciová složka zvlášť.

<sup>2</sup> [NARIŽENÍ KOMISE V PŘENESENÉ PRAVOMOCI \(EU\) 2015/35](#), kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/138/ES o přístupu k pojišťovací a zajišťovací činnosti a jejím výkonu (Solventnost II)

## Nemovitostní riziko

Do testu nemovitostního rizika jsou zahrnuta všechna aktiva, jejichž ocenění je citlivé na úroveň nebo volatilitu tržních cen nemovitostí. Patří k nim pozemky a nemovitosti oceňované reálnou hodnotou včetně nemovitostí k vlastnímu použití, přímé nebo nepřímé účasti v nemovitostních společnostech generujících pravidelné výnosy. Nepatří k nim investice do společností zabývajících se realitním managementem nebo developerstvím.

Změna ocenění nemovitostních instrumentů po aplikaci nemovitostního šoku (resp. ztráta, -) je vypočtena jako součin koeficientu příslušného šoku a hodnoty nemovitosti případně nemovitostního instrumentu.

### Výpočet pro akciové a nemovitostní riziko

Matematicky lze ztrátu z přecenění příslušných aktiv  $\Delta A_{druh}$  vyjádřit jako

$$\Delta A_{druh} = A_{druh,T+1} - A_{druh,T} = A_{druh,T} \cdot \text{šok}_{druh},$$

kde  $A_{druh}$  je hodnota majetkového cenného papíru, nemovitosti nebo nemovitostního instrumentu a  $\text{šok}_{druh,scénář}$  je koeficient pro příslušné  $A_{druh}$ .

## Úrokové riziko

Obecný úrokový šok se aplikuje na všechna aktiva a pasiva, jejichž hodnota je úrokově citlivá. Na straně aktiv se jedná především o dluhové cenné papíry, vklady, podílové listy dluhopisových fondů a úrokové deriváty s kladnou reálnou hodnotou k referenčnímu datu. Na straně pasiv jde o deriváty se zápornou reálnou hodnotou k referenčnímu datu, a dále se zde testuje změna nejlepšího odhadu technických rezerv.

Zátěžový scénář přímo stanovuje hodnoty bezrizikové výnosové křivky, a to zvláště pro korunové úrokové sazby a zvláště pro sazby v cizích měnách.<sup>3</sup> Výnosové křivky jsou odvozeny z rámce ČNB pro modelování výnosových křivek<sup>4</sup> a jejich vývoj je navázán na nepříznivý scénář vývoje makroekonomických veličin a sazeb peněžního trhu vystupujících z prognostického modelu ČNB. Kromě bezrizikové křivky je ve scénáři počítána i změna tzv. koeficientu volatility a v návaznosti na to i bezriziková křivka po zohlednění koeficientu volatility. Tuto křivku používá část pojišťoven pro výpočet hodnoty technických rezerv.

Změna ocenění úrokově citlivých aktiv a pasiv (jiných než technických rezerv) po aplikaci úrokového šoku (zisk/ztráta +/-) je definována rozdílem mezi jejich oceněním k referenčnímu datu a oceněním vypočteném na základě bezrizikové úrokové křivky dané scénářem.

<sup>3</sup> Bezrizikovou výnosovou křivkou se rozumí základní časová struktura bezrizikové úrokové míry dle Solventnosti II. V případě výnosové křivky pro peněžní toky denominované v české koruně je tato křivka v současnosti konstruována na základě výnosů úrokových swapů. Kromě korunové bezrizikové výnosové křivky jsou ve scénáři zahrnuty i eurová a dolarová výnosová křivka. Pro všechna ostatní cizoměnová úrokově citlivá aktiva a pasiva je použita eurová výnosová křivka.

<sup>4</sup> Viz tematický článek „Rozklad výnosové křivky českých státních dluhopisů“ zveřejněný ČNB ve Zprávě o finanční stabilitě 2016/2017.

### Výpočet pro úrokové riziko u úrokově citlivých aktiv a pasiv (jiných než technických rezerv)

Matematicky lze zisk či ztrátu ze změny ocenění  $\Delta AL_{IR}$  v důsledku úrokového šoku vyjádřit jako

$$\Delta AL_{IR} = AL_{IR_{T+1}} - AL_{IR_T} ,$$

kde  $AL_{IR_T}$  je ocenění úrokově citlivých aktiv a pasiv (mimo technických rezerv) k referenčnímu datu a  $AL_{IR_{T+1}}$  je jejich ocenění vypočtené na základě bezrizikové úrokové křivky podle scénáře.

Úrokový šok se aplikuje na aktiva a pasiva pomocí metody diskontovaných peněžních toků. Diskontní sazba je konstruována z bezrizikové úrokové sazby a rizikové přírážky. Riziková přírážka je rozdíl mezi výnosem daného aktiva a srovnatelným bezrizikovým výnosem. Při aplikaci šoku dochází ke změně pouze bezrizikové úrokové sazby, a to dle scénáře, riziková přírážka zůstává neměnná. Pro cizoměnové instrumenty je při výpočtu obou ocenění použit měnový kurz k referenčnímu datu. Jinými slovy se v rámci úrokového rizika nezohledňuje změna měnového kurzu definovaná scénářem, neboť ta je zohledněna odděleně v části věnované měnovému riziku.

Změna hodnoty technických rezerv (zisk/ztráta +/-) je definována rozdílem hodnoty nejlepšího odhadu technických rezerv dle jednotlivých definovaných pojistných segmentů k referenčnímu datu a hodnoty nejlepšího odhadu technických rezerv stanovená s použitím bezrizikové úrokové křivky dle scénáře. V testu se rozlišují technické rezervy pro tyto pojistné segmenty: životní pojištění s podílem na zisku, ostatní životní pojištění, zdravotní pojištění SLT Health<sup>5</sup>, investiční životní pojištění a neživotní pojištění.

### Výpočet úrokového rizika u technických rezerv

Matematicky lze zisk či ztrátu ze změny hodnoty technických rezerv  $\Delta TR_{IR}$  vyjádřit jako

$$\Delta TR_{IR} = TR_{IR_{T+1}} - TR_{IR_T}$$

kde  $TR_{IR_T}$  je hodnota nejlepšího odhadu technických rezerv dle jednotlivých definovaných pojistných segmentů (životní pojištění s podílem na zisku, ostatní životní pojištění, zdravotní pojištění SLT Health, investiční životní pojištění a neživotní pojištění) k referenčnímu datu a  $TR_{IR_{T+1}}$  je hodnota nejlepšího odhadu technických rezerv stejných segmentů stanovená s použitím bezrizikové úrokové křivky dle scénáře (popř. bezrizikové úrokové křivky dle scénáře po zohlednění koeficientu volatility).

<sup>5</sup> SLT Health („*Similar to Life Techniques*“) představuje zdravotní pojištění provozované na podobném technickém základě jako životní pojištění.

## Riziko úvěrového rozpětí

Riziko úvěrového rozpětí se aplikuje na aktiva citlivá na úrokové riziko mimo státní dluhopisy emitované EEA/OECD či nadnárodními institucemi EIB, IBRD a EBRD.<sup>6</sup> Mezi ně patří zejména korporátní dluhové cenné papíry či strukturované instrumenty vystavené úvěrovému riziku, jejichž ocenění je citlivé na úroveň nebo volatilitu úvěrové rizikové přírážky (tzv. úvěrového rozpětí) stanovené vzhledem k bezrizikové úrokové míře. Do testu jsou zahrnuta pouze ta aktiva, jejichž zbytková splatnost je rovna nebo delší než jeden rok.

### Výpočet pro riziko úvěrového rozpětí

Matematicky lze zisk či ztrátu ze změny ocenění korporátních instrumentů vystavených úvěrovému riziku  $\Delta A_{Cr}$  po aplikaci šoku úvěrového rozpětí vyjádřit jako

$$\Delta A_{Cr} = \sum_i A_{Cr\_T,i} \cdot \text{šok}_{rating_i, doba\_do\_splatnosti_i},$$

kde  $A_{Cr\_T,i}$  je ocenění i-tého instrumentu k referenčnímu datu,  $rating_i$  je úvěrový rating emitenta (popřípadě rating instrumentu),  $doba\_do\_splatnosti_i$  je zbytková doba do splatnosti instrumentu vzhledem k referenčnímu datu. Suma je provedena přes všechny korporátní instrumenty vystavené úvěrovému riziku.

Míra poklesu ocenění instrumentu vystaveného úvěrovému riziku je funkcí úvěrového ratingu (v případě, že existuje) a zbytkové doby do splatnosti (vzhledem k referenčnímu datu) daného instrumentu. Test implicitně zahrnuje riziko selhání i riziko změny úvěrové kvality.

V případě, že emitent, popřípadě samotný instrument, nemá přidělen úvěrový rating, je zařazen do kategorie „unrated“ a je na něj aplikován příslušný šok. V případě, že je dostupný úvěrový rating od více ratingových agentur, je použit druhý nejlepší. Strukturované instrumenty se v testu zařadí do kategorie „unrated“.

## Riziko poklesu cen státních dluhopisů

Tomuto úvěrovému riziku podléhají státní dluhopisy a garance vydané státy, jejichž zbytková splatnost vzhledem k referenčnímu datu je delší nebo rovna jednomu roku. Pro jednotlivé dluhopisy je aplikováno snížení hodnoty závislé na zbytkové době do splatnosti dluhopisu a v případě zahraničních státních dluhopisů i na ratingu země. Míra poklesu ocenění státních dluhopisů po aplikaci šoku (ztráta, -) je funkcí pásma zbytkové doby do splatnosti a ratingu (v případě zahraničních dluhopisů) vzhledem k referenčnímu datu.

### Výpočet pro riziko poklesu cen státních dluhopisů

Matematicky lze ztrátu ze změny ocenění státních dluhopisů  $\Delta A_{SD}$  po aplikaci úvěrového šoku vyjádřit jako

$$\Delta A_{SD} = \sum_i A_{SD\_T,i} \cdot \text{šok}_{rating_i, doba\_do\_splatnosti_i},$$

kde  $A_{SD\_T,i}$  je ocenění i-tého státního dluhopisu k referenčnímu datu,  $rating_i$  je úvěrový rating státu (v případě zahraničních státních dluhopisů) a  $doba\_do\_splatnosti_i$  je zbytková splatnost i-tého státního dluhopisu vzhledem k referenčnímu datu. Suma je provedena přes všechny státní dluhopisy.

<sup>6</sup> Dluhopisy garantované státy EEA nebo jejichmi centrálními bankami podléhají zátěžovému testu pro riziko úvěrového rozpětí, pokud jsou tyto dluhopisy denominovány v jiné než domácí měně daného státu.

## Měnové riziko

Měnový šok se aplikuje na všechna aktiva a pasiva, včetně derivátů, denominovaných v zahraniční měně.<sup>7</sup> Zisk či ztráta z cizoměnových aktiv a pasiv po aplikaci měnového šoku je definována rozdílem mezi hodnotou cizoměnových aktiv a pasiv přepočtenou skutečným kurzem k referenčnímu datu a hodnotou kurzu ze scénáře. U jednotlivých aktiv a pasiv je již zohledněno přecenění z titulu výše uvedených rizik.

### Výpočet pro měnové riziko

Matematicky lze zisk či ztrátu ze změny ocenění cizoměnových aktiv a pasiv  $\Delta AL_{FX}$  po aplikaci měnového šoku vyjádřit jako

$$\Delta AL_{FX} = AL_{FX\_T+1} - AL_{FX\_T}$$

kde  $AL_{FX\_T}$  je přepočet cizoměnové hodnoty aktiv a pasiv skutečným kurzem k referenčnímu datu a  $AL_{FX\_T+1}$  je přepočet této hodnoty kurzem ze scénáře.

## Životní pojistné riziko – realizace okamžité stornovosti pro celé životní portfolio

Do testu je zahrnut dopad okamžitého storna 10 % celého životního portfolia pojišťovny. Tento šok se týká všech produktů životního pojištění, včetně produktů investičního životního pojištění a zdravotního pojištění SLT Health. Šok je aplikován na všechny pojistné smlouvy, bez ohledu na to, jestli storno způsobí navýšení anebo pokles technických rezerv.

### Výpočet pro životní pojistné riziko

Změna hodnoty technických rezerv  $\Delta TR$  je definována rozdílem

$$\Delta TR = TR_{Lapse\_stressed} - TR_{Lapse\_ref} ,$$

$TR_{Lapse\_stressed}$  je hodnota nejlepšího odhadu technických rezerv životního pojištění dle jednotlivých definovaných pojistných segmentů (životní pojištění s podílem na zisku, ostatní životní pojištění, zdravotní pojištění SLT Health, investiční životní pojištění) po aplikaci okamžité stornovosti ve výši 10 %.  $TR_{Lapse\_ref}$  je hodnota nejlepšího odhadu životních technických rezerv těchto segmentů k referenčnímu datu. Hodnoty technických rezerv jsou sníženy o částky vymahatelné ze zajištění.

<sup>7</sup> Pozice v jiných cizích měnách než EUR a USD jsou aktuálně zanedbatelné, proto jsou do testu měnového rizika zahrnuty pouze pozice v EUR a USD.

## Neživotní pojistné riziko – riziko pojistného

V testu je aplikován pokles čistého zaslouženého pojistného pro dva nejvýznamnější druhy neživotního pojištění (dle objemu čistého zaslouženého pojistného, individuálně pro každou pojišťovnu). Pokles zisku/ztráty je pak roven součinu koeficientu poklesu čistého zaslouženého pojistného a celkového objemu čistého zaslouženého pojistného za daný rok pro dva nejvýznamnější druhy neživotního pojištění. Hodnota nákladů na pojistná plnění (včetně změny hodnoty technických rezerv) a hodnota technických rezerv neživotního pojištění se nemění.

### Výpočet rizika pojistného pro dva nejvýznamnější druhy neživotního pojištění

Pokles hrubého zisku/ztráty je roven

$$\Delta NPE_{neživ} = šok_{neživ} \cdot NPE_{neživ},$$

kde  $NPE_{neživ}$  je celkový objem čistého zaslouženého pojistného za předcházející rok pro dva nejvýznamnější druhy neživotního pojištění a  $šok_{neživ}$  je koeficient poklesu čistého zaslouženého pojistného dle scénáře.

## Neživotní pojistné riziko – riziko katastrofických škod způsobených přírodním živlem

V rozšířeném scénáři je do testu zahrnut dopad katastrofických škod způsobených povodněmi. Je testován jak vliv zvýšené frekvence povodní, tak vliv výše celkové škody s ohledem na zajistný program. Výše škod pro jednotlivé pojišťovny je odvozena z celkových škod způsobených v ČR na základě podílu na trhu dle celkové výše pojistných částek pro riziko povodně za Českou republiku k referenčnímu datu. Pojišťovna bude aplikovat aktuální zajistný program (vzhledem k tomu, že zajistné smlouvy jsou strukturované, provádí pojišťovna aplikaci zajistného programu na základě vlastní zkušenosti, např. v otázce rozdělení škody v rámci jednotlivých druhů majetku). Pojišťovna stanovuje celkový objem škod na vlastní vrub a náklady na obnovu zajistného krytí.

### Výpočet rizika katastrofických škod způsobených přírodním živlem

Pokles hrubého zisku/ztráty je roven hodnotě,

$$NatCat = -\sum_i OwnRetention_{Event_i} - \sum_i ReinstatementCosts_{Event_i}$$

kde  $NatCat$  je událost,  $OwnRetention$  je vlastní vrub a  $ReinstatementCosts$  jsou náklady na obnovu zajistného krytí,  $Event_i$  jsou jednotlivé povodně definované v zátěžovém scénáři.

Připravila Sekce finanční stability a Sekce dohledu nad finančním trhem ČNB.

Kontakt: [financial.stability@cnb.cz](mailto:financial.stability@cnb.cz).