

DATUM: 14. 6. 2021

# MAKROZÁTĚŽOVÝ TEST POJIŠŤOVACÍHO SEKTORU

## METODIKA

### Obsah materiálu

1. Úvod	2
2. Scénáře zátěžového testu	3
3. Analýza strany aktiv	3
4. Analýza strany závazků a pojistně-technických toků	5
5. Ukazatele hodnotící testovaná rizika	6

## 1. Úvod

Cílem zátěžového testování pojišťoven<sup>1</sup> je posoudit odolnost pojišťovacího sektoru jako celku vůči budoucímu vývoji, který je zachycen prostřednictvím hypotetických scénářů. Pomocí tohoto níže prezentovaného makrozátěžového testu (MZT) ČNB každoročně hodnotí na tříletém horizontu ( $T_3$ ) dynamický dopad makroekonomického scénáře na statickou bilanci jednotlivých pojišťoven působících v ČR. MZT má tři hlavní stavební bloky: (1) přecenění aktiv pojišťoven, (2) přecenění pojistných závazků a dalších pojistně-technických stavů a toků a (3) analýza vývoje solventnostní a likviditní pozice a následné spojení výsledků za jednotlivé pojišťovny.

V testu jsou využívány čtvrtletní údaje, které má ČNB k dispozici z pravidelného vykazování pojišťoven (Tab. 1). Výchozími hodnotami proměnných vstupujících do testu jsou hodnoty z roku  $T_0$ , který předchází roku zahájení testu (rok  $T_1$ ). V případě stavových proměnných se jedná o hodnoty ke konci roku  $T_0$ , v případě tokových proměnných o hodnoty za celý rok  $T_0$ . Pro posouzení odolnosti pojišťoven jsou sledovány tyto hodnotící ukazatele: (1) solventnostní kapitálový poměr, tj. poměr použitelného kapitálu a solventnostního kapitálového požadavku (SCR), (2) objem kapitálové nedostatečnosti a (3) objem likviditních prostředků v bilancích pojišťoven. U hodnot těchto ukazatelů ČNB sleduje nejen, zda v každém čtvrtletí na tříletém horizontu (ne)překračují svou kritickou hodnotu, ale také případné přibližování se dané kritické hodnotě jako další důležitý ukazatel zranitelnosti. V testu jsou za kritické hodnoty pro jednotlivé ukazatele považovány: (1) solventnostní kapitálový poměr je nižší než 100 %, (2) kapitálová nedostatečnost, tj. kdy použitelný kapitál je nižší než SCR a (3) objem likviditních prostředků klesající na nulovou úroveň, kdy je pojišťovna nucena vyprodávat aktiva.

Rozsah testu ve smyslu zahrnování jednotlivých níže uvedených prvků se může meziročně lišit dle aktuálního zaměření testu a makroekonomického scénáře.<sup>2</sup> Tato metodika je aktuálně používána, v čase se mění zejména z důvodu neustálého zpřesňování testu, využívání případných nových datových zdrojů a/nebo zahrnutí dalších testovaných rizik.

---

1 Do testu může v závislosti na zvoleném rozsahu testu vstupovat i zajišťovna. Pro přehlednost je nicméně od tohoto faktu abstrahováno, pojem „pojišťovna“ tedy představuje pro účely tohoto testu pojišťovny i zajišťovny.

2 K červnu 2021 proběhly tři MZT pojišťoven. Testy v roce 2019 a 2021 byly širší, zahrnovaly významnou většinu uvedených prvků a umožnily vhléd do toho, která rizika jsou pro sektor pojišťoven významná ze systémového pohledu. Test v roce 2020 byl naopak užší a zaměřoval se na stranu aktiv, což bylo motivováno probíhajícími ořesy na finančních trzích v souvislosti s propuknutím pandemie Covid-19 a rovněž tím, že změny cen aktiv se v předchozím roce testu ze systémového pohledu ukázaly jako klíčové riziko pro pojišťovací sektor jako celek.

## 2. Scénáře zátěžového testu

Prvním krokem testu je formulace makroekonomického scénáře, která určuje druh testovaného rizika a míru simulované zátěže. Nepříznivý (zátěžový) makroekonomický scénář zpravidla odráží nejvýznamnější rizika, jejichž materializace by měla značné dopady na ekonomiku i finanční systém. Pro srovnání dopadu nepříznivého vývoje s nejpravděpodobnějším vývojem je v MZT pojišťoven využíván i základní makroekonomický scénář, který je založen v prvních dvou letech na oficiální prognóze ČNB. Jeho výstup je dále doplněn o projekci vývoje vybraných finančních proměnných, které jsou generovány pomocí připojených satelitních modelů ČNB. Z oficiálního predikčního modelu jsou v MZT pojišťoven využity vývoj HDP, tříměsíční a jednoletý PRIBOR a EURIBOR, vývoj měnového kurzu a míra inflace. Ze satelitních modelů do MZT pojišťoven vstupují sazby korunových, eurových a dolarových úrokových swapů, úvěrová rozpětí výnosů státních a korporátních dluhopisů oproti sazbám úrokových swapů, ceny akcií a ceny nemovitostí.

Pro účely MZT pojišťoven jsou uvedené scénáře dále rozšířeny. Z hodnot sazeb úrokových swapů předpokládaných ve scénářích jsou odvozeny dle metodiky EIOPA bezrizikové výnosové křivky. Z vývoje dluhopisových výnosů je dále dopočítán volatility adjustment (VA).<sup>3</sup> Pro potřeby MZT pojišťoven jsou tedy tvořeny čtyři verze scénářů bezrizikových křivek: základní, základní s VA, nepříznivý a nepříznivý s VA. Pro MZT pojišťoven jsou rovněž vytvořeny scénáře vývoje dalších čistě pojistných proměnných: pojistného, nákladů na povinná plnění, míra předčasného ukončování smluv z životního pojištění a míra obnovování smluv v neživotním pojištění. Tyto scénáře jsou kalibrovány na základě kombinace zkušeností s historickým vývojem, závěrů souvisejících výzkumů<sup>4</sup> a expertního úsudku.

## 3. Analýza strany aktiv

Analýza aktiv, resp. investičních instrumentů držených pojišťovnami v čase  $T_0$  je založena na srovnání hodnot těchto aktiv vyvíjejících se podle scénáře na horizontu  $T_1$  až  $T_3$  s jejich hodnotou ke konci  $T_0$ . Hodnoceny jsou rovněž peněžní toky plynoucí z aktiv (výnosy v podobě kuponů či dividend, splátky jistin dluhopisů). Analýza aktiv je provedena primárně na úrovni jednotlivých investičních instrumentů, tj. jednotlivé cenné papíry, vklady, deriváty, nemovitosti apod. (Tab. 1).

Pro každý instrument se z údajů vykazovaných pojišťovnami a z dalších zdrojů (databáze Bloomberg, Refinitiv, Centralised Securities Database) získávají potřebné parametry pro test. Jedná se zejména o typ instrumentu (akcie, dluhopis, podíl v investičním fondu, nemovitost, derivát, poskytnutý úvěr), kategorii a zemi emitenta (korporace nebo vláda), měnu, u dluhopisů rovněž datum splatnosti, parametry kupónového výnosu a rating, u akcií dále dividendový výnos v předchozích letech.

V případě dluhopisů umožňují získané parametry definovat budoucí peněžní toky plynoucí z jejich držby, které určují aktuální cenu daných dluhopisů. V daném scénáři jsou v závislosti na ratingu, době do splatnosti a měně dluhopisu předpokládány změny bezrizikových diskontních sazeb a úvěrových rozpětí dluhopisů, na jejichž základě jsou tyto peněžní toky přehodnoceny. To určuje hypotetický vývoj ceny konkrétního dluhopisu i peněžních toků plynoucích pojišťovně na horizontu zvoleného scénáře. Změna cen dluhopisů ovlivňuje zisk nebo ztrátu pojišťovny a tedy její solventnostní pozici, zatímco peněžní toky determinují i likviditní pozici. Stejným způsobem jako dluhopisy jsou přeceněny i úrokové deriváty, jejichž přecenění a související peněžní toky také ovlivňují solventnostní i likviditní pozici pojišťovny.

<sup>3</sup> Viz [https://www.eiopa.europa.eu/tools-and-data/risk-free-interest-rate-term-structures\\_en#Risk-free-rates-previous-releases-and-preparatory-phase](https://www.eiopa.europa.eu/tools-and-data/risk-free-interest-rate-term-structures_en#Risk-free-rates-previous-releases-and-preparatory-phase), kde jsou umístěny podkladové soubory. Problematika konstrukce bezrizikových výnosových křivek přesahuje metodiku tohoto MZT, pod uvedeným odkazem je k dispozici rovněž technická dokumentace.

<sup>4</sup> Včetně výzkumu ČNB, např. Hodula, M., Janků, J., Časta, M., Kučera, A. (2020): On the Determinants of Life and Non-Life Insurance Premiums. ČNB WP 8/2020. [https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/en/economic-research/galleries/research\\_publications/cnb\\_wp/cnbwp\\_2020\\_08.pdf](https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/en/economic-research/galleries/research_publications/cnb_wp/cnbwp_2020_08.pdf).

Na akcie, přímé účasti a nemovitosti držené pojišťovnou jsou přímo aplikovány cenové srážky přepokládané daným scénářem. Dle scénářů jsou rovněž přehodnoceny peněžní toky plynoucí pojišťovně z akcií, účastí a nemovitostí na horizontu scénáře, jelikož změna těchto toků ovlivňuje likviditní pozici pojišťovny. Na úvěry poskytované pojišťovnou je uplatněna stejná zátěž jako v případě korporátních dluhopisů.<sup>5</sup>

U podílů pojišťovny v investičních fondech je v testu uplatněn tzv. look-through přístup. Hodnota podílu v investičním fondu je přeceněna v závislosti na složení portfolia daného fondu: na jednotlivé kategorie aktiv v portfoliu fondu (akcie, dluhopisy, nemovitosti apod.) je uplatňována totožná míra zátěže jako na aktiva v příslušných kategoriích přímo držená pojišťovnou. To znamená, že v případě čistě akciového investičního fondu bude míra změny hodnoty podílu odpovídat míře změny hodnoty akcií držených pojišťovnou, zatímco v případě smíšeného akciového a dluhopisového fondu se bude jednat o průměrnou změnu cen akcií a dluhopisů držených pojišťovnou. Na části portfolií investičních fondů, pro které není možné z datových důvodů uplatnit look-through přístup (např. část portfolia drženého investičního fondu představují podíly v dalších fondech), je použit scénář pro vývoj cen akcií, které představují nejvíce zatíženou kategorii aktiv v testu.

**Tab. 1**  
**Přehled dat vstupujících do MZT pojišťoven.**

Oblast dat	Druh informace	Zdroj
Aktiva	Jednotlivé investiční instrumenty, jejich hodnota a další parametry	Výkazy pojišťoven, Bloomberg, Refinitiv, Centralised Securities Database
	Bilanční hodnota ostatních skupin aktiv	Výkazy pojišťoven
	Informace o skladbě aktiv investičních fondů, jejichž podíly pojišťovna drží	Výkazy pojišťoven
Závazky	Hodnota technických rezerv, očekávané budoucí peněžní toky, bilanční hodnota ostatních závazků	Výkazy pojišťoven
	Diskontní sazby, bezrizikové výnosové křivky	EIOPA, Refinitiv
Finanční deriváty	Hodnota derivátu a jeho parametry	Výkazy pojišťoven, databáze EMIR
Kapitál	Hodnota SCR a použitelného kapitálu	Výkazy pojišťoven
	Dividendová politika	Výkazy pojišťoven, výroční zprávy
Pojistně-technický účet	Předepsané / zasloužené pojistné, náklady na pojistná plnění, podíl zajištění, výnosy z investic, další náklady (provozní)	Výkazy pojišťoven

<sup>5</sup> Úvěry či jiné pohledávky, které jsou využity pro syntetické zajištění prostřednictvím repo operací, jsou z testu vyřazeny. To, že daný úvěr či pohledávka představuje součást syntetického zajištění, je určeno prostřednictvím identifikace souvisejícího závazku na bilanci dané pojišťovny. Syntetické zajištění probíhá zjednodušeně následovně: Zajišťovaná pojišťovna si půjčí v cizí měně peněžní prostředky, které převede za spotový kurz do CZK a uloží u banky působící v ČR. Z příjmů z cizoměnových investic splácí tento cizoměnový úvěr a proti tomu „rozpuští“ korunový vklad. Příjem vyjádřený v CZK proto nepodléhá měnovému riziku.

## 4. Analýza strany závazků a pojistně-technických toků

Testování dopadu scénářů se týká i klíčových pojistně-technických proměnných: pojistně technických rezerv, objemu vybraného pojistného, objemu nákladů na pojistná plnění, míry předčasného ukončování dlouhodobějších smluv (v životním pojištění) a míry obnovování (retence) krátkodobějších (zpravidla ročních) smluv (v neživotním pojištění).

Pojistně technické rezervy jsou počítány prostřednictvím diskontování očekávaných budoucích peněžních toků vyplývajících z pojistných závazků. Ve scénářích se uvažují změny diskontních sazeb reprezentované posuny bezrizikových výnosových křivek, čímž dochází i ke změně hodnoty pojistně technických rezerv a tedy i zisku/ztráty a vlastního kapitálu. V testu jsou tyto změny uvažovány pro dlouhodobější smlouvy ze životního pojištění (nad jeden rok). Pro pojišťovny, které využívají VA, jsou hodnoceny změny pojistně technických rezerv variantně, tj. při diskontování pomocí bezrizikových výnosových křivek s VA i bez něj. Tento způsob výpočtu dopadu změny bezrizikových výnosových křivek na technické rezervy je zjednodušený, neboť zanedbává absorpční schopnost technických rezerv reagovat na změny výnosových křivek (např. prostřednictvím snížení původně očekávaných výplat podílů na investičních výnosech klientům). Představuje proto spíše horní hranici dopadu změny výnosových křivek na vyšší technických rezerv. V případě aplikace nepříznivého makroekonomického scénáře je dále hodnocen vliv případného nárůstu míry předčasného ukončení smluv, což představuje zdroj dodatečné likviditní zátěže na pojišťovny. Pro zjednodušení není uvažován dopad nárůstu míry předčasného ukončování smluv na solventnostní pozici pojišťoven.

V případě smluv z pojištění, u kterého je nositelem investičního rizika pojistník, jsou technické rezervy upravovány přímo o změnu hodnoty aktiv držných k těmto smlouvám. To kompenzuje dopad změn hodnoty aktiv do solventnostní pozice pojišťovny. Případné předčasné ukončování smluv a zvýšená potřeba likviditních zdrojů je relevantní rovněž pro toto pojištění.

V případě smluv s délkou trvání do jednoho roku (primárně z neživotního pojištění) je dle scénářů uvažován vývoj pojistného, nákladů na pojistná plnění a dalších souvisejících pojistných proměnných<sup>6</sup>, což ovlivňuje i vývoj zisku či ztráty v jednotlivých letech (a tedy změnu vlastních zdrojů pojišťovny). Vývoj škodního poměru (poměr nákladů na pojistná plnění k pojistnému) ovlivňuje dle scénářů výsledek hospodaření pojišťovny a tedy její schopnost kompenzovat případné ztráty ze znehodnocení investičních aktiv. Případný nesoulad přijímaného pojistného a vyplácených nákladů na pojistná plnění rovněž ovlivňuje stav likvidních prostředků pojišťovny.

---

<sup>6</sup> Uvažovaná míra obnovování smluv v neživotním pojištění a tvorba nových smluv ovlivňují objem pojistného a nákladů na pojistná plnění dle scénářů. Dále se jedná se o zajištění pojistných rizik, provizi a ostatní náklady v neživotním pojištění, u nichž je uvažován obdobný vývoj jako v případě pojistného.

## 5. Ukazatele hodnotící testovaná rizika

Uvedené dopady scénářů na aktiva, závazky a pojistně-technické toky určují vývoj solventnostní a likviditní pozice pojišťoven, resp. změnu těchto pozic oproti výchozí situaci v čase  $T_0$ . Výstupem MZT je dynamický vývoj výše solventnostního kapitálového poměru, objemu kapitálové nedostatečnosti a objemu likviditního polštáře a jejich srovnání s kritickými hodnotami (100 % v případě solventnostního kapitálového poměru, kapitálová nedostatečnost, vyčerpaný likviditní polštář a tedy potřeba přistoupit k výprodeji aktiv).

Vzhledem k přijatým zjednodušujícím předpokladům daných nejen scénářem (viz dále) je nutné brát výsledky testu zejména v oblasti solventnosti za spíše konzervativní.

### Hodnotící ukazatele

**(1) Solventnostní kapitálový poměr ( $T$ ) = použitelný kapitál ke krytí SCR ( $T$ ) / SCR ( $T=T_0$ )**

**(2) Kapitálová nedostatečnost ( $T$ ) =  $\min(\text{použitelný kapitál ke krytí SCR } (T) - \text{SCR } (T=T_0); 0$ )**

kde použitelný kapitál ke krytí SCR ( $T$ ) = použitelný kapitál ke krytí SCR ( $T_0$ )

- + vliv přecenění aktiv ( $T-T_0$ )
- + dodatečné zisky z aktiv (kumulativní součet  $T_1, T_2, \dots T$ )
- + výsledek pojistně-technického účtu (kumulativní součet  $T_1, T_2, \dots T$ )
- vyplacené dividendy (součet  $T_1, T_2, \dots T$ )
- ostatní fixní náklady (správní režie apod.)
- daň ze zisku (kumulativní součet  $T_1, T_2, \dots T$ )

kde výsledek pojistně technického účtu v čase  $T_1, T_2, \dots T$  (obecně  $T_x$ ) = výsledek pojistně technického účtu ( $T_0$ )

- + změna rozdílu v zaslouženém pojistném a nákladech na pojistná plnění v neživotním pojištění ( $T_x-T_0$ )
- + zisk nebo ztráta z titulu změny hodnoty technických rezerv v životním pojištění ( $T_x - T_{x-1}$ )

a daň ze zisku odpovídá zisku v každém období, který ovlivňuje výsledek pojistně-technického účtu, přecenění aktiv, dodatečné zisky z aktiv a fixní náklady v daném období.

Uvedené hodnoty ukazatelů jsou pro pojišťovny, které využívají VA, počítány rovněž za předpokladu, že by VA nevyužívaly. To umožňuje posoudit význam aplikace VA pro solventnostní pozici pojišťoven.

**(3) Likviditní polštář ( $T$ ) = Likviditní polštář před nuceným výprodejem aktiv ( $T$ )**

**+ Nucený výprodej aktiv ( $T$ )**

kde **Likviditní polštář před nuceným výprodejem ( $T$ ) = Likviditní polštář ( $T-1$ )**

- + přítoky z aktiv (výnosy, splátky jistin)
- + přítoky z pojistných produktů (pojistné)
- odtoky z pojistných produktů (výplaty pojistných plnění vč. hodnoty spořicí složky v životním pojištění v případě řádného či předčasného ukončení smlouvy)
- ostatní odtoky (provozní náklady, dividendy)

**a Nucený výprodej aktiv ( $T$ ) =  $\min(\text{Likviditní polštář před nuceným výprodejem } (T); 0$ )**

Nucený výprodej aktiv tak nastává v testu vždy, když likviditní polštář v podobě hotovosti a prostředků na netermínovaných bankovních účtech před nuceným výprodejem není dostatečný pro uspokojení odtoků. Test pro zjednodušení předpokládá, že pojišťovny při nuceném výprodeji přistupují k prodeji českých státních dluhopisů.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Tento předpoklad není pro výsledky zátěžového testu zásadní, jelikož test v současné podobě neuvažuje sekundární dopady výprodejů aktiv. Bude nicméně v dalších letech testu umožňovat propojit likviditní zátěž plynoucí z makrozátěžových testů různých sektorů domácího finančního systému a její multiplikaci prostřednictvím výprodejů na trhu českých státních dluhopisů.

Výsledky za jednotlivé pojišťovny jsou agregovány do celkových hodnot za sektor. Výstupem testu je tak informace o celkovém solventnostním kapitálovém poměru, resp. identifikace pojišťoven, které překročily limitní hranici 100 % kapitálového poměru. Dále informace o celkové kapitálové nedostatečnosti (tj. součtu záporných rozdílů mezi disponibilním kapitálem a SCR) a informace o objemu agregátního likviditního polštáře a o objemu nucených výprodejů. Důležitým výsledkem testu je rovněž distribuce pojišťoven dle daných proměnných, zejména počet pojišťoven s nedostatečným kapitálem pro krytí SCR a počet pojišťoven s nedostatečným likviditním polštářem, které by musely přistoupit k výprodejům aktiv.

### Přijata zjednodušení

Uvedené výpočty a výsledky MZT pojišťoven zahrnují množství zjednodušujících předpokladů. Tyto zjednodušující předpoklady jsou přímým důsledkem zejména nedostatečných dat. Nejedná se tak o předpoklady stojící za konstrukcí scénářů, které jsou přirozeným důsledkem neznalosti budoucího vývoje. Případné srovnání výsledků MZT s [výsledky dohledových zátěžových testů](#), u nichž je rozsah chybějících dat a tedy i přijatých zjednodušení nižší, může sloužit k odhadu důsledků využívání zjednodušujících předpokladů.

Přijata zjednodušení ve většině případů vedou ke konzervativnějším výsledkům testů než v případě, kdy by tato zjednodušení nebyla využita. Pojišťovny totiž na případný nepříznivý vývoj mohou reagovat za účelem zmírnění jeho dopadu, což MZT často nezohledňuje. MZT modeluje statickou bilanci k času  $T_0$ , tj. nepředpokládá změny struktury bilance nad rámec modelovaného vývoje hodnoty aktiv, závazků, zisků či ztrát a kapitálu a předpokládanych peněžních toků.

Hlavními zjednodušeními jsou (znaménko v závorce uvádí očekávaný dopad zjednodušení, tj. (+) více konzervativní výsledky testu, (-) méně konzervativní výsledky testu, resp. (+/-) možný obousměrný efekt):

- (+/-) Test nepředpokládá další vlivy a korelaci mezi vlivy ovlivňující budoucí peněžní toky, které jsou využívány při výpočtu hodnoty pojistně technický rezerv.
- (+) Vyplacené dividendy předpokládají zachování dividendové politiky (tj. podíl objemu dividend na zisku předchozího roku) na úrovni průměrného výplatního poměru za poslední tři roky.<sup>8</sup>
- (+/-) SCR není přepočítáván
- (-) Test nezohledňuje fakt, že některé pojišťovny musí plnit tzv. minimální kapitálový požadavek, který u nich převyšuje SCR.<sup>9</sup>
- (+/-) Pojišťovny nereinvestují přijaté jistiny ani jiné zdroje likvidních prostředků, ale ponechávají je v podobě vkladů na běžných účtech.
- (+/-) Daň je odvozena ze zisků a ztrát počítaných dle Solventnosti II (tj. např. s přeceněním aktiv dle tržní hodnoty), nikoliv z účetního zisku.
- (+/-) Správní náklady a další provozní náklady jsou předpokládány konstantní.
- (+/-) Vliv měnového kurzu není zohledněn a rovněž deriváty (kromě úrokových) a syntetické zajištění nejsou v testu zahrnuty, protože kromě úrokových derivátů pojišťovny využívají zejména zajištění vůči měnovému riziku, které je tak dlouhodobě spíše nízké a z pohledu MZT nemateriální.
- (-) Test nezohledňuje případnou likviditní zátěž plynoucí z držených derivátů (margin calls).
- (+/-) Test neuvažuje zapojení a propojení pojišťoven v rámci finančních skupin nebo zátěž plynoucí z propojení pojišťoven a jiných finančních institucí nad rámec modelovaných šoků.
- (+/-) Test neuvažuje rizika plynoucí ze zajištění pojistných závazků a nepředpokládá případné dodatečné vlivy (pozitivní či zátěžové) plynoucí ze změn v zajistných smlouvách na horizontu testu na solventnostní ani likviditní pozici. Postoupení části pojistného a nákladů na pojistné plnění zajišťovně v míře odpovídající situaci k výchozímu roku  $T_0$  je nicméně ve výpočtu zohledněno.

<sup>8</sup> Rok 2020, kdy bylo vzhledem k pandemii koronaviru vyplácení dividend pozastaveno, je z uvedeného výpočtu vyloučen.

<sup>9</sup> Nicméně vzhledem k tomu, že se jedná pouze o pojišťovny s relativně nízkým podílem na domácím pojistném trhu, nevede toto zjednodušení k významnému zkrácení agregátních výsledků testu.