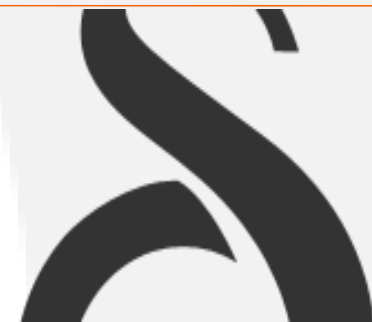


S.I.A. S.R.L.
SVILUPPO INIZIATIVE ATTUARIALI

PENSIONI E SALUTE: ANALISI ATTUARIALE E FINANZIARIA
A CURA DI

PROF. GENNARO OLIVIERI
DOTT.SSA LAURA BRUSCO
DOTT. FILIPPO OLIVIERI

ROMA, 9 OTTOBRE 2017



- ✘ ***Equilibrio attuariale e redazione del bilancio tecnico - aspetti qualitativi e quantitativi***
 - Normativa di riferimento
 - Fasi della redazione del bilancio tecnico: analisi del Regolamento/Statuto e dei dati necessari per le valutazioni, costruzione delle basi tecniche demografiche, economiche e finanziarie, sistema tecnico-finanziario di gestione, metodologia attuariale e relazione tecnica conclusiva
 - Applicazione: costruzione delle basi tecniche demografiche (probabilità di eliminazione per morte ed invalidità) – con applicativo Matlab
 - Analisi Italian GAAP vs IAS/IFRS: *Projected Unit Credit Method*, Stato patrimoniale e Conto economico

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- × **Decreto Legislativo 21 aprile 1993, n. 124** - Disciplina delle forme pensionistiche complementari, a norma dell'articolo 3, comma 1, lettera v), della legge 23 ottobre 1992, n. 421
- × **Decreto del Ministro del Tesoro 21 novembre 1996 n. 703** – Regolamento recante norme sui criteri e sui limiti di investimento delle risorse dei fondi di pensione e sulle regole in materia di conflitto di interessi – Pubblicato sulla G.U. 22/2/97 n.44



Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze n. 166 del 2 settembre 2014 - Regolamento di attuazione dell'articolo 6, comma 5-bis del Decreto Legislativo nr. 252 del 5 dicembre 2005, recante norme sui criteri e limiti di investimento delle risorse dei fondi pensione e sulle regole in materia di conflitti di interesse

- × **Legge 23 agosto 2004, n.243** - Deleghe al Governo per il sostegno alla previdenza complementare – conferimento del TFR



- × **Legge 27 dicembre 2006 (Legge finanziaria 2007)** – conferimento del TFR entro 6 mesi dall'assunzione o dal 31.12.2016 se già assunti) alla previdenza complementare e istituzione Fondo Tesoreria INPS

NORMATIVA DI RIFERIMENTO



- ✘ **Decreto Legislativo n. 252 del 5 dicembre 2005** Disciplina delle forme pensionistiche complementari – Testo Unico delle forme pensionistiche complementari
- ✘ **DM Economia 10 maggio 2007, n. 62** in materia di adeguamento alle disposizioni del d.lgs. 252/2005 dei Fondi preesistenti
- ✘ **Decreto 7 dicembre 2012 n. 259** – Regolamento recante attuazione dell'art. 7-bis, comma 2, del decreto legislativo 5 dicembre 2005, n. 252, recante i principi per la determinazione dei mezzi patrimoniali di cui debbono dotarsi i fondi pensione che coprono rischi biometrici, che garantiscono un rendimento degli investimenti o un determinato livello di prestazioni
- ✘ **DIRETTIVA IORP II** – approccio risk-based (risk management e funzione attuariale) – entro 2 anni gli Stati membri devono recepire la Direttiva Europea – entro 6 anni conclusione della revisione della normativa
- ✘ **Legge n. 232 dell'11 dicembre 2016 (Legge di Bilancio 2017)** – disposizioni inerenti la «RITA» - Rendita Integrativa Temporanea Anticipata – SOLO PER LE FORME A CONTRIBUZIONE DEFINITA
- ✘ **Legge n. 124 del 4 agosto 2017 (Legge sulla concorrenza)** – nuove indicazioni per il conferimento del TFR alla previdenza complementare e ampliamento della possibilità di accesso anticipato alla prestazione

TIPOLOGIA DI FONDI PENSIONE

- × **FONDI PENSIONE NEGOZIALI** – forme pensionistiche complementare istituite in ambito di contrattazione nazionale (CCNL), di settore o aziendale – in questa categoria sono compresi anche i fondi pensione territoriali (istituiti a seguito della contrattazione tra datori di lavoro e lavoratori di una certa area geografica)

➡ **CONTRIBUZIONE DEFINITA**

- × **FONDI PENSIONE APERTI** – forme pensionistiche complementari istituite da banche, compagnie di assicurazione, SGR (società di gestione del risparmio) e SIM (società di intermediazione mobiliare)

➡ **CONTRIBUZIONE DEFINITA**

- × **PIANI INDIVIDUALI PENSIONISTICI DI TIPO ASSICURATIVO** – forme pensionistiche complementari istituite da compagnie di assicurazione

➡ **CONTRIBUZIONE DEFINITA**

- × **FONDI PENSIONE PREESISTENTI** – forme pensionistiche complementari già istituite alla data di entrata in vigore del d.lgs. 124/1993

➡ **PRESTAZIONE/CONTRIBUZIONE DEFINITA**

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO



Cos'è il bilancio tecnico e a cosa serve

- Valutare l'equilibrio attuariale del Fondo tenendo conto delle entrate contributive e delle uscite previdenziali previste, nonché degli interessi prodotti sul patrimonio e delle spese generali di amministrazione
- Valutare il sistema previdenziale in termini di:
 - Sostenibilità: capacità di copertura finanziaria degli impegni del Fondo nei confronti dei propri iscritti presenti e futuri
 - Adeguatezza delle prestazioni: capacità di fornire nel tempo ai propri iscritti prestazioni adeguate al mantenimento di un accettabile tenore di vita
- Valutare l'impatto di provvedimenti o modifiche normative e regolamentari sull'equilibrio di medio-lungo periodo del Fondo e sull'adeguatezza delle prestazioni
- Strumento di supporto per l'attività di *Asset Allocation Liability Driven*: flussi finanziari analitici delle entrate e delle uscite sono fondamentali ai fini di una corretta programmazione degli investimenti, del controllo della liquidità e del grado di copertura delle riserve

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

FASI DELLA REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

1. Esame del Regolamento o dello Statuto dell'Ente
 - A. Regime dei contributi
 - B. Regime delle prestazioni e criteri di calcolo
2. Rilevazione dei dati necessari per le valutazioni
3. Costruzione e definizione delle basi tecniche demografiche, economiche e finanziarie
4. Individuazione del sistema tecnico-finanziario di gestione
5. Metodologia attuariale per la proiezione dei futuri *cash-flow*
6. Analisi e rappresentazione dei risultati – analisi di sensitività
7. Redazione della relazione attuariale conclusiva

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

RILEVAZIONE DEI DATI NECESSARI PER LE VALUTAZIONI



- Grandezze aggregate:
 - ❑ Entrate contributive
 - ❑ Uscite per prestazioni
 - ❑ Patrimonio netto alla data di valutazione
 - ❑ Spese di gestione

- Dati su singoli iscritti:
 - ❑ Per gli attivi: età, sesso, anzianità contributiva presso l'ente, retribuzione, contributi versati e in generale tutte le informazioni necessarie per il calcolo delle prestazioni future
 - ❑ Per i pensionati: età e sesso, tipo di pensione e ammontare della stessa, informazione sull'eventuale nucleo familiare

- Sui dati rilevati vengono effettuati approfonditi controlli di congruità, per poi procedere ad eventuali rettifiche e/o integrazioni

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

COSTRUZIONE DELLE BASI TECNICHE

Costruzione delle basi tecniche demografiche, economiche e finanziarie relative a ciascuna collettività oggetto di valutazione e coerenti con le specificità del Fondo oggetto di valutazione



- Uno studio approfondito delle basi tecniche:
 - ❑ consente di rilevare eventuali anomalie e inesattezze nell'estrazione del dato: si analizzano specifici fenomeni
 - ❑ garantisce che le previsioni del Bilancio Tecnico, strumento di valutazione dell'equilibrio del Fondo, siano il più vicine possibile alla realtà, specie nei primi anni di proiezione
- Tutte le basi tecniche dovranno essere scelte con *criteri prudenziali e monitorate e aggiornate* periodicamente
- Numero di anni di rilevazione: 3-5 anni per collettività sufficientemente numerose; almeno 10 anni per collettività di media consistenza

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

BASI TECNICHE DEMOGRAFICHE



- ❑ Tavole di mortalità: distinte per attivi, pensionati di vecchiaia, coniugi superstiti, invalidi/inabili (sia figli che pensionati)
- ❑ Tavole di passaggio tra stati: passaggio da attivo a invalido/inabile, da attivo a volontario, da attivo a silente, riattivazione dallo stato di volontario o dallo stato di silente
- ❑ Tavole di probabilità di perdita dei requisiti di uscita dal Fondo: dimissioni, licenziamento
- ❑ Numero e distribuzione per età dei nuovi ingressi
- ❑ Requisiti di pensionamento (come da Regolamento o normativa vigente)

È opportuno che tali basi demografiche, oltre che dalle età e/o anzianità, siano dipendenti dal sesso e dalla categoria di appartenenza o tipologia dell'iscritto

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

BASI TECNICHE DEMOGRAFICHE



PEREQUAZIONE DEI DATI SPECIFICI DELLA COLLETTIVITÀ

- Rilevazione di una popolazione di esposti sufficientemente corposa e distribuzione della stessa per età e sesso
- Calcolo delle frequenze osservate per età (rapporto tra decessi di una certa età e sopravvissuti alla stessa età)
- Calcolo dei pesi di ciascuna classe di età (la somma dei pesi deve essere pari a 1)
- Perequazione delle frequenze grezze: costruzione di una curva che approssimi bene l'andamento delle frequenze grezze

MODIFICA DI «TAVOLE BENCHMARK»

- A volte i dati possono essere tali da non assicurare risultati attendibili delle perequazioni
- In tale caso si può procedere a correggere opportunamente tavole relative alla popolazione italiana (tavole di mortalità, di invalidità) in modo da adattare alla specifica realtà in esame

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

COSTRUZIONE DELLE BASI TECNICHE

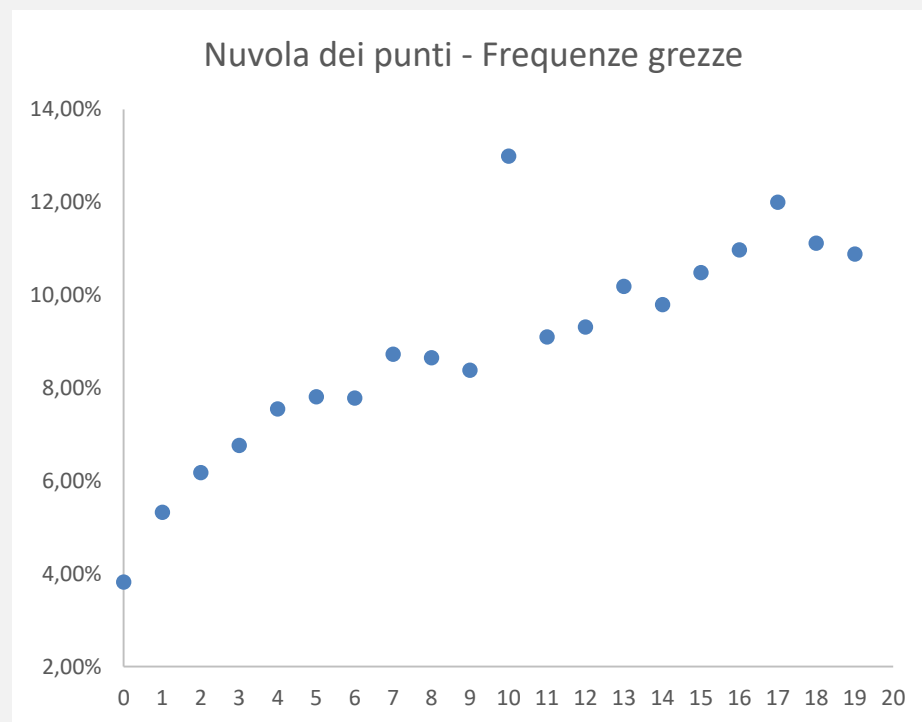
- **Orizzonte temporale:** scelta dell'orizzonte temporale da considerare
- **Significatività e stabilità della base dati:** l'orizzonte temporale di osservazione ottimo non è necessariamente quello più ampio; scegliendo un periodo di osservazione troppo ampio si potrebbero includere, ad esempio, fenomeni collegati a particolari momenti storici che potrebbero distorcerne l'effettiva manifestazione; tali eventualità necessitano di analisi *ad hoc*
- **Iter per la costruzione delle basi demografiche:**
 - ❑ determinazione delle frequenze grezze del fenomeno oggetto di studio, ottenute sulla distribuzione dei dati per un range di età (o anzianità) significativo, facendo una distinzione per sesso e/o categoria
 - ❑ determinazione dei pesi di ciascuna frequenza grezza come rapporto tra gli esposti di una data classe (di età o di anzianità) e il totale degli esposti con l'accortezza che la somma dei pesi sia esattamente uno
 - ❑ scelta della perequazione attraverso l'utilizzo del software (es. Matlab) e verifica della bontà di adattamento della stessa

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

ESEMPIO DI PEREQUAZIONE

- Sulla base dei dati rilevati vengono calcolate le frequenze grezze (osservate)
- Dette frequenze grezze sono date dal rapporto tra eventi ed esposti al rischio e vengono rappresentate su un asse cartesiano – a ciascuna frequenza grezza viene associato un peso

Anzianità	Esposti	Eventi	Pesi	Grezze (Eventi/Esposti)
0	28.272	1.080	0,1427	0,03820
1	31.588	1.682	0,1594	0,05325
2	21.427	1.324	0,1081	0,06179
3	16.204	1.096	0,0818	0,06764
4	13.415	1.013	0,0677	0,07551
5	11.588	905	0,0585	0,07810
6	10.257	798	0,0518	0,07780
7	8.946	781	0,0451	0,08730
8	7.893	683	0,0398	0,08653
9	7.026	589	0,0355	0,08383
10	6.149	799	0,0310	0,12994
11	5.760	524	0,0291	0,09097
12	4.992	465	0,0252	0,09315
13	4.624	471	0,0233	0,10186
14	4.021	394	0,0203	0,09799
15	3.816	400	0,0193	0,10482
16	3.336	366	0,0168	0,10971
17	3.124	375	0,0158	0,12004
18	2.860	318	0,0144	0,11119
19	2.884	314	0,0146	0,10888



REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

ESEMPIO DI PEREQUAZIONE

- Tali punti vengono interpolati tracciando una curva che abbia andamento regolare e che conservi i legami principali tra il fenomeno in esame e l'anzianità, ad esempio
- Nell'esempio illustrato il punto 10 è stato considerato *outlier* e quindi è stato escluso dalla perequazione
- Successivamente si procede ai test di bontà di adattamento della perequazione

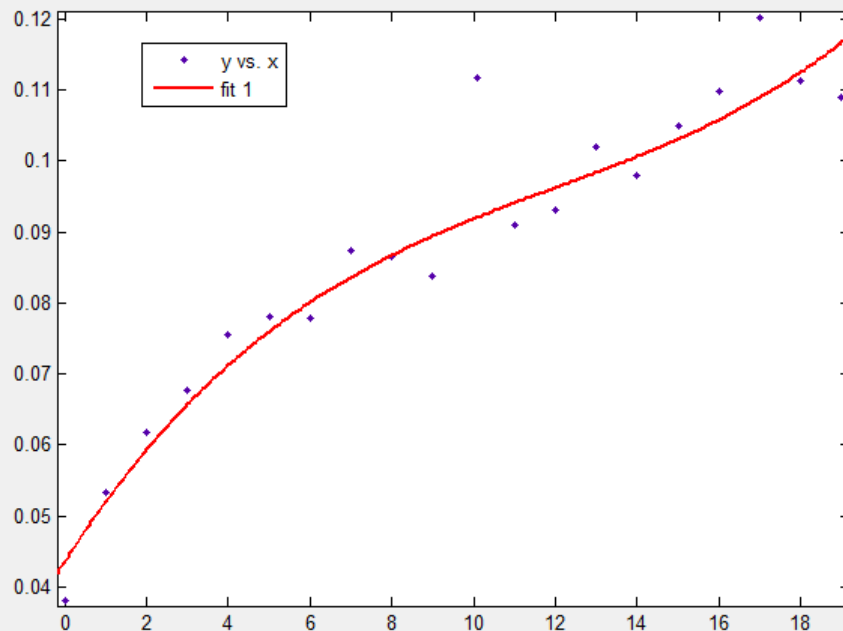
Linear model Poly3:

$$f(x) = p1*x^3 + p2*x^2 + p3*x + p4$$

Goodness of fit:

R-square: 0,9537

Adjusted R-square: 0,9451





- In letteratura esistono diversi indicatori o test per la verifica della bontà di adattamento della perequazione ai «dati grezzi» tra cui:
 - R^2 : misura quanto della devianza totale (ovvero la somma dei quadrati degli scarti dalla media) è spiegata dal modello

$$R^2 = \frac{\textit{devianza spiegata dal modello}}{\textit{devianza totale}}$$

- Tanto più grande è R^2 , che per costruzione può essere massimo pari a 1, tanto più il modello utilizzato riesce a interpretare correttamente i dati osservati
- Tanto più la variabilità spiegata dal modello è bassa (al limite pari a 0), tanto più il modello non riesce a descrivere correttamente i dati osservati

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

BASI TECNICHE ECONOMICHE E FINANZIARIE

- Ipotesi macroeconomiche: inflazione, variazione annua del PIL, variazione annua della produttività (grandezze esogene, indicazioni dei Ministeri vigilanti – Conferenza dei Servizi e DEF)

- Ipotesi finanziaria: tasso di rendimento del patrimonio → media tra rendimenti realizzati e rendimenti attesi

- Ipotesi economiche connesse alla specificità della collettività oggetto di valutazione (grandezze endogene):
 - ❑ Linee di carriera per i contribuenti

 - ❑ Retribuzioni iniziali per i nuovi ingressi

- ❖ Periodo di osservazione: collettività rilevate ad una specifica data

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

SISTEMI TECNICO-FINANZIARI DI GESTIONE



- Il sistema tecnico-finanziario di gestione:
 - ❑ rappresenta il criterio con cui vengono fissati i contributi al fine di garantire la copertura delle prestazioni a favore degli iscritti presenti e futuri
 - ❑ rappresenta il metodo con il quale si intende realizzare l'equilibrio attuariale dell'Ente previdenziale

- La condizione di equilibrio finanziario impone che vi sia un'equivalenza attuariale tra l'insieme delle entrate e l'insieme delle uscite

- I sistemi finanziari di gestione si dividono principalmente in due fondamentali categorie che, a loro volta, sono articolate al loro interno:
 - ❑ *Sistemi tecnico-finanziari di gestione a ripartizione*
 - ❑ *Sistemi tecnico-finanziari di gestione a capitalizzazione*

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

SISTEMI TECNICO-FINANZIARI DI GESTIONE



SISTEMA DELLA RIPARTIZIONE

- RIPARTIZIONE PURA
- *RIPARTIZIONE DEI CAPITALI DI COPERTURA*



i contributi versati in un anno finanziano le prestazioni pensionistiche erogate nello stesso anno (ripartizione pura) o il valore capitale delle rendite sorte nello stesso anno (ripartizione dei capitali di copertura)

SISTEMA DELLA CAPITALIZZAZIONE

- *CAPITALIZZAZIONE INDIVIDUALE*
- *CAPITALIZZAZIONE COLLETTIVA*



i contributi versati sono accantonati e investiti dall'ente gestore

Nella realtà non esistono Enti che si identificano puntualmente in una delle due categorie (si parla di sistemi misti)



Il sistema a **Ripartizione Pura**:

- ❑ in linea teorica all'inizio di ogni periodo annuale si deve fare la previsione di quelle che saranno le uscite dell'anno per prestazioni e per spese in modo da stabilire l'entrata (gettito contributivo) dell'anno necessaria a coprire tali uscite
- ❑ non si prevedono accumuli di riserva per la copertura di oneri futuri
- ❑ l'invecchiamento della popolazione, l'espansione del numero di pensionati (dovuti entrambi all'allungamento della durata media della vita) o la contrazione del numero di attivi, possono influire negativamente su questo sistema
- ❑ criticità: la crescita delle prestazioni superiore all'incremento della massa salariale comporta aliquote contributive crescenti sino a divenire difficilmente sostenibili
- ❑ nella pratica nessun sistema adotta il criterio di un'aliquota variabile
 - viene stabilita a priori (ad esempio nell'AGO è insufficiente a coprire le necessità annue)
 - Esempio: le Casse privatizzate dei liberi professionisti sono in possesso di accantonamenti patrimoniali proprio in virtù del criterio "a priori" con cui si è stabilito il contributo

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

SISTEMI TECNICO-FINANZIARI DI GESTIONE



Il sistema a **Ripartizione dei capitali di copertura**:

- ❑ L'equilibrio attuariale è realizzato tra i contributi del periodo e il valor capitale delle rendite insorte nello stesso intervallo temporale

***Valore capitale:** “somma necessaria per poter garantire al beneficiario il pagamento della pensione dall'epoca della sua insorgenza al momento dell'estinzione”*

- ❑ È necessario l'accantonamento della riserva dei pensionati e più precisamente una riserva per ogni generazione di pensionati

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

SISTEMI TECNICO-FINANZIARI DI GESTIONE



Il sistema a **Capitalizzazione**:

- ❑ I contributi vengono accantonati e gestiti in tutto il periodo di attività del contribuente; esiste quindi una fase di accumulo in cui si forma un patrimonio la cui redditività permetterà, in seguito, insieme ai contributi, la copertura delle uscite del Fondo nella fase di erogazione delle rendite
- ❑ Da luogo all'accantonamento di riserve matematiche che rappresentano le risorse necessarie ad una certa data per corrispondere le pensioni ai pensionati presenti a detta data e ai pensionati futuri, fino alla loro completa estinzione



Capitalizzazione individuale:

- ❑ consiste nel fissare un contributo in funzione del reddito ed accreditare i contributi stessi in un montante individuale dal quale si traggono poi le risorse per erogare le prestazioni all'intestatario del conto individuale
- ❑ si basa sul principio di equità attuariale individuale: non prevede, in linea di massima, la solidarietà e non consente, per esempio, trasferimento di risorse tra le diverse fasce di reddito
- ❑ la capitalizzazione individuale ha il pregio di essere semplice e tecnicamente stabile. Essa assicura un elevato grado di garanzia della solvibilità (almeno per quanto riguarda i versamenti effettuati) anche nel caso di eventuale chiusura o trasferimento del Fondo ad altra gestione
- ❑ di contro, il sistema non permette di accantonare sufficienti risorse destinate ad una adeguata protezione di coloro che hanno più bisogno di sicurezza sociale
- ❑ l'accumulo di capitali è soggetto al rischio finanziario che ne può limitare i rendimenti



Capitalizzazione collettiva:

- ❑ supera i limiti di solidarietà (quasi assente) della capitalizzazione individuale poiché viene calcolato un premio medio eguale (in valore assoluto o come aliquota delle retribuzioni) per tutti gli assicurati o per gruppi di iscritti
- ❑ comporta l'accantonamento di riserve
 - ❑ **riserva degli attivi:** dove confluiscono i premi per il pagamento delle future prestazioni degli iscritti attivi
 - ❑ **riserva dei pensionati:** relativa alle obbligazioni future nei confronti di coloro che sono già pensionati e che percepiscono una rendita
- ❑ l'accumulo di capitali è soggetto al rischio finanziario che ne può limitare i rendimenti

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

SISTEMI TECNICO-FINANZIARI DI GESTIONE



- Dal punto di vista tecnico tutti i sistemi di finanziamento sono accettabili e si prestano allo stesso modo alle valutazioni necessarie per giudicare la via da seguire per ottenere l'equilibrio tecnico

Le differenze tra i vari sistemi debbono invece essere considerate dal punto di vista economico-finanziario

- ❑ Nei sistemi di capitalizzazione l'ente gestore gestisce per conto degli iscritti le somme disponibili per le future prestazioni, per cui tali sistemi possono essere scelti solo se l'ente gestore è in grado di provvedere ad un'oculata politica di investimenti
- ❑ Il sistema di ripartizione è invece un metodo di redistribuzione della ricchezza, riversando l'onere del trattamento dei pensionati sugli attivi e sui futuri iscritti

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

METODOLOGIA ATTUARIALE



I metodi attuariali che vengono utilizzati possono essere suddivisi in due categorie:

➤ **METODO DIRETTO** - *Metodo dei valori medi*

- ❑ ogni individuo oggetto di valutazione viene suddiviso, per ogni anno di elaborazione, in percentuali sulla base delle probabilità di modifica del suo stato assicurativo
- ❑ la somma delle percentuali relative a tutti gli individui dà il «valore medio» per ogni stato

➤ **METODO INDIRETTO** - *Simulazione stocastica (MAGIS)*

- ❑ consente di simulare ogni anno la sorte di ciascun iscritto o pensionato tenendo conto di tutte le caratteristiche individuali
- ❑ sono sorteggiati gli eventi, attraverso l'utilizzo di sequenze di numeri pseudo – casuali, che possono verificarsi in relazione a ciascun individuo e che ne modificano via via lo stato assicurativo
- ❑ per ciascun individuo si definiscono un numero di “sorti possibili” tali da assicurare la stabilità del risultato

Se il numero dei sorteggi è adeguato, i due metodi producono, ovviamente, risultati analoghi

REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

RAPPRESENTAZIONE DEI RISULTATI – PROSPETTO SINTETICO



Schema di bilancio tecnico sintetico al 31/12/t
(importi in migliaia di euro)

BTS

Attività	Passività
a) Patrimonio al 31/12/t.	a) Valore attuale (medio) oneri pensionistici relativi ai pensionati in essere al 31/12/t
b) Valore attuale (medio) contributi (1) <i>di cui:</i> - attivi iscritti alla gestione al 31/12/t - iscritti alla gestione in data successiva	b) Valore attuale (medio) oneri pensionistici relativi agli iscritti che accedono al pensionamento in data successiva al 31/12/t <i>di cui:</i> - attivi iscritti alla gestione al 31/12/t - iscritti alla gestione in data successiva
c) Valore attuale (medio) ricongiunzioni attive	c) Valore attuale (medio) spese di gestione
	d) Valore attuale (medio) ricongiunzioni passive
Totale attività	Totale passività
Disavanzo tecnico	Avanzo tecnico
Totale a pareggio	Totale a pareggio

(1) Nel caso i contributi siano distinti fra soggetti e integrativi, l'informazione deve essere riportata distintamente per le due tipologie di contribuzione.

Fonte: Gazzetta ufficiale della Repubblica Italiana

