

Capitolo 9

IL BILANCIO TECNICO

2. I prospetti del bilancio tecnico.

- **prospetto analitico**, vengono riportati tutti gli elementi utili alle valutazioni per ciascun anno della gestione futura (per un certo numero di anni, oppure, se si tratta di una gestione di durata illimitata, per un numero considerevole di anni, usualmente da 20 a 50 o anche più):

le *entrate* dell'anno

- (1) i *contributi* dell'anno,
- (2) il *rendimento* del patrimonio (*redditi*),

le *uscite* dell'anno

- (3) gli *oneri* per le rate di pensione dell'anno,
- (3') le *spese* generali di gestione,
- (4) il *patrimonio* a inizio anno,

epoca	contributi	reddito	oneri	patrimonio	valori nel caso di scioglimento del fondo	
					pensionati	assicurati
0	-	-	-	P_0	-	-
1	C_1	R_1	O_1	P_1	α_1	β_1
2	C_2	R_2	O_2	P_2	α_2	β_2
...
n	C_{n-1}	R_{n-1}	O_{n-1}	P_{n-1}	α_{n-1}	β_{n-1}

- P_0 il patrimonio all'epoca 0, importo *certo*, dopo l'incasso dei contributi e l'esborso degli oneri dell'anno stesso.

Siano poi $j_0, j_1, j_2, \dots, j_{n-1}$, i tassi di rendimento dei capitali nel primo, secondo, terzo, ... , n-esimo anno di gestione, che assumiamo *certi*, e, per $k = 1, 2, \dots, n - 1$, siano:

- C_k il valore medio dei contributi dell'epoca k,
- O_k il valore medio degli oneri per le rate di pensione più le spese generali di gestione dell'epoca k,
- P_k il patrimonio all'epoca k dopo l'incasso dei contributi e l'esborso degli oneri dell'anno stesso,
- R_k il rendimento del patrimonio dell'anno(k - 1, k), $R_k = j_{k-1}P_{k-1}$
- α_k e β_k opportuni *livelli di garanzia* relativi agli impegni maturati verso i pensionati e verso gli assicurati

Si ha

$$P_k = P_{k-1} + C_k + R_k - O_k, \quad \text{per } k = 1, 2, \dots, n - 1.$$

Siano:

W_k^p il valore di riferimento per i pensionati dell'epoca k (*valore attuale medio delle future pensioni*)

W_k^a il valore di riferimento per gli attivi dell'epoca k (*montante dei contributi o riserva individuale*)

Se

i) il patrimonio accumulato all'epoca k , è non inferiore alla somma dei due detti valori di riferimento, cioè

$$P_k \geq W_k^p + W_k^a .$$

Nell'anno in esame la *garanzia* nei confronti di pensionati ed assicurati è *piena*, e poniamo

$$\alpha_k = 1 \text{ e } \beta_k = 1$$

Se

ii) il patrimonio accumulato è inferiore alla somma dei due detti valori di riferimento e allora o:

$$(a) \quad W_k^p < P_k \leq W_k^p + W_k^a$$

oppure

$$(b) \quad P_k \leq W_k^p$$

Qualora sia previsto che il patrimonio disponibile sia destinato in primo luogo alla copertura degli impegni verso i pensionati vigenti e la eventuale parte rimanente alla copertura di quelli verso gli attivi¹,

nel caso (a) risulta:

$$\alpha_k = 1 \text{ e } \beta_k = \frac{P_k - W_k^p}{W_k^a}$$

mentre nel caso (b) risulta:

$$\alpha_k = \frac{P_k}{W_k^p} \text{ e } \beta_k = 0.$$

¹ Chiaramente ci possono essere altre modalità per ripartire il patrimonio fra pensionati ed assicurati.

- **prospetto sintetico**, si riportano, all'epoca delle valutazioni, le attività e le passività riferite a tutti gli anni di gestione.

Prospetto A:

ATTIVITA'	PASSIVITA'
<ul style="list-style-type: none"> - Patrimonio - Valore attuale medio dei contributi: <ul style="list-style-type: none"> - degli assicurati vigenti - dei nuovi ingressi in assicurazione - Totale attività - Disavanzo tecnico 	<ul style="list-style-type: none"> - Valore attuale medio degli oneri: <ul style="list-style-type: none"> - per i pensionati vigenti - per gli assicurati vigenti - per i futuri ingressi in assicurazione - Totale passività - Avanzo tecnico

$$\text{disavanzo tecnico} = \max\{\text{totale passività} - \text{totale attività}, 0\}$$

$$\text{avanzo tecnico} = \max\{\text{totale attività} - \text{totale passività}, 0\}$$

Prospetto B

ATTIVITA'	PASSIVITA'
- Patrimonio	- Riserve tecniche di: - pensionati vigenti - generazione degli assicurati vigenti - futuri ingressi in assicurazione
- Totale attività	- Totale passività
- Disavanzo tecnico	- Avanzo tecnico

Esempio 9.1. Bilancio tecnico di un fondo pensioni (importi in milioni di euro).

Sistema finanziario di gestione del premio medio generale con premio (aliquota contributiva) del 9,20%, cioè $P = 0,092$; spese generali e di amministrazione siano comprese negli oneri.

Importi del patrimonio, dei valori attuali medi degli oneri e di quelli dei salari:

(1) patrimonio	40,0000
(2) valore attuale medio degli oneri per i pensionati vigenti	19,7139
(3) valore attuale medio degli oneri per gli assicurati vigenti	97,9129
(4) valore attuale medio degli oneri per gli assicurati futuri	69,7745
(5) valore attuale medio dei salari per gli assicurati vigenti	553,9989
(6) valore attuale medio dei salari per gli assicurati futuri	798,1043

valore attuale medio degli oneri (3) e dei salari per gli assicurati vigenti (5)

$$\sum_{x=\alpha}^{\xi-1} \sum_{t=0}^{\xi-1-x} O_{x,t}^{(m)} \quad e \quad \sum_{x=\alpha}^{\xi-1} \sum_{t=0}^{\xi-1-x} S_{x,t}^{(m)}$$

valore attuale medio degli oneri (4) e dei salari per gli assicurati futuri (6)

$$\sum_{r=m+1}^{\infty} O^{(r)} v^{r-m} \quad e \quad \sum_{r=m+1}^{\infty} S^{(r)} v^{r-m} .$$

valore attuale medio dei contributi degli assicurati vigenti e degli assicurati futuri:

$$0,092 \times 553,9989 = 50,9679$$

$$0,092 \times 798,1043 = 73,4256$$

Prospetto A:

ATTIVITA'		PASSIVITA'	
Patrimonio	40,0000		
V. a. m. dei contributi:		V. a. m. degli oneri:	
- degli assicurati vigenti	50,9679	- pensionati vigenti	19,7139
- dei nuovi ingressi in assicurazione	73,4256	- assicurati vigenti	97,9129
		- nuovi ingressi in assicurazione	69,7745
Totale attività	164,3935	Totale passività	187,4013
Disavanzo tecnico	23,0078	Avanzo tecnico	0,0000
Totale	187,4013	Totale	187,4013

Prospetto B:

ATTIVITA'		PASSIVITA'	
Patrimonio	40,0000	Riserve tecniche:	
		- pensionati vigenti	19,7139
		- assicurati vigenti	46,9450
		- nuovi ingressi in assicurazione	- 3,6511
Totale attività	40,0000	Totale passività	63,0078
Disavanzo tecnico	23,0078	Avanzo tecnico	0,0000
Totale	63,0078	Totale	63,0078

- c'è un forte disavanzo tecnico, superiore al 50% del patrimonio,
- la riserva dei pensionati trova copertura nel patrimonio disponibile,
- la riserva degli assicurati vigenti risulta coperta per circa il 43% dal patrimonio residuo disponibile,
- la riserva degli assicurati futuri è negativa; il suo ammontare rappresenta gli oneri traslati dalla generazione iniziale degli assicurati ai futuri ingressi in assicurazione, ovvero il valore attuale medio dei soprapremi dei futuri ingressi.

Per ripianare il disavanzo e riportare in equilibrio il bilancio, si possono seguire varie strade:
- la prima è quella di aumentare l'aliquota contributiva, cioè il premio, in modo tale da compensare il disavanzo: tale incremento, che indichiamo con ΔP , deve essere tale per cui l'incremento dell'ammontare dei contributi ad esso corrispondente, ΔC , sia pari al disavanzo, cioè:

$$\Delta C = \Delta P (553,9989 + 798,1043) = 23,0078$$

da cui:

$$\Delta P = \frac{23,0078}{553,9989 + 798,1043} = 0,017016305$$

e quindi ΔP è di circa l'1,7% per cui il nuovo premio risulta pari a

$$P + \Delta P = 0,109016305$$

- come già si è detto in precedenza una seconda soluzione è quella, se praticabile, di una diminuzione delle prestazioni future del fondo pensioni: si può procedere simulando diverse situazioni per verificare quali sono quelle che sono in grado di appianare il disavanzo e sono contemporaneamente effettivamente praticabili;

- si può appianare il disavanzo anche intervenendo, ove possibile, sul tasso di interesse con cui si effettuano le valutazioni. ■

3. Alcune osservazioni.

In vista della stesura del bilancio tecnico di un fondo pensioni riprendiamo e ampliamo le considerazioni relative alla valutazione della riserva.

3.1 Cominciamo ricordando che per calcolare la riserva matematica abbiamo bisogno di tre tipi di *basi tecniche*:

- a) *basi tecniche demografiche*,
- b) *basi tecniche finanziarie*,
- c) *basi tecniche economico-salariali*.

a) La **base tecnica demografica** è costituita principalmente da una funzione di sopravvivenza riferita alla *mortalità* e poi, in considerazione delle altre tipiche cause di eliminazione dalla collettività degli attivi e conseguentemente dei diversi tipi di prestazioni erogate dal fondo pensioni, ci sono le basi tecniche che si riferiscono all'*invalidità* (o all'*inabilità*), alla *vecchiaia* ed, eventualmente, a familiari superstiti di attivo o di pensionato. Inoltre quando si considerano anche futuri ingressi, si devono fare previsioni sulla loro consistenza numerica e composizione.

b) La **base tecnica finanziaria**, che sarebbe da considerare in condizioni di aleatorietà, ma molto spesso si riconduce ad un unico tasso di interesse annuo, il *tasso tecnico*.

c) In considerazione delle relazioni che possono sussistere fra i contributi ed i salari od anche fra le pensioni ed i salari, si devono considerare **basi tecniche salariali** (ovvero **economico-salariali**), che descrivono l'andamento dei salari nel tempo.

3.2 Facciamo ora un breve cenno ai rischi a cui è soggetta la gestione di un fondo pensioni; si tratta di:

- (a) **rischio demografico**
- (b) **rischio finanziario**
- (c) **rischio economico**

ed al fine di individuare precisamente il rischio che deve essere sopportato dal fondo (ci poniamo dal punto di vista del gestore), è molto importante tenere distinto il periodo di attività da quello di quiescenza.

(a) Parlando di **rischio demografico** intenderemo ogni rischio relativo alla durata aleatoria di vita di ogni assicurato della collettività collegata al fondo pensioni; in esso si distinguono principalmente:

- il rischio di *scarti accidentali* del numero di decessi dal valore atteso, che è imputabile alle normali fluttuazioni della mortalità;
- il rischio di *scarti sistematici*, che è causato dal verificarsi di una mortalità strutturalmente diversa da quella attesa.

Da ciò deriva che una tavola di sopravvivenza, anche la più recente, non permette di valutare oggi in maniera “esatta” le probabilità di decesso in tempi futuri sufficientemente lontani. Di fronte alla generale diminuzione della mortalità, quando i valori delle grandezze da riportare nel bilancio si ottengono con valutazioni che

vengono effettuate senza tenere conto dei trend evolutivi della mortalità stessa, si corre il rischio di sottostimare le probabilità di sopravvivenza con la conseguenza di calcolare delle riserve matematiche che risulteranno insufficienti: è questo appunto il **longevity risk**. Per far fronte a questo rischio è stato proposto di usare al posto delle usuali tavole di mortalità delle *tavole proiettate*. Si tratta di tavole che vengono costruite estrapolando le esperienze di mortalità acquisite in precedenti periodi di osservazione in modo tale da tenere conto del trend di mortalità.

(b) L'espressione **rischio finanziario** fa riferimento al rischio causato da fatti che riguardano il mercato in cui l'assicuratore effettua gli investimenti relativi alle riserve matematiche ed al patrimonio. Parlando di rischio finanziario si parla in particolare di *rischio di tasso d'interesse* che è quello dovuto alle oscillazioni del tasso di interesse in presenza di un non perfetto *allineamento (matching)* tra scadenze di pagamento delle prestazioni e scadenze dei titoli in cui sono investite le riserve (*mismatching temporale*). Il rischio di tasso riguarda, durante il periodo di attività di un assicurato, l'investimento dei contributi e delle riserve mentre durante il periodo di quiescenza riguarda l'investimento della riserva matematica che alimenta l'erogazione della pensione.

(c) Infine con **rischio economico** intendiamo ogni rischio generato dall'evoluzione dello scenario economico nel quale si sviluppa, dinamicamente, lo schema previdenziale, esclusi i rischi di tipo finanziario. Questo rischio è riconducibile sostanzialmente alla dinamica salariale qualora ci sia un legame tra l'ammontare della rendita vitalizia e quello del salario, dunque in particolare per i fondi pensione a prestazione definita.

4. La stesura del bilancio tecnico.

Principali fasi del lavoro che porta alla stesura del bilancio tecnico:

- *Esame del regolamento del fondo* dal quale, tra l'altro, si individuano in modo preciso:
 - coloro che versano i contributi;
 - le modalità dei versamenti cioè il *sistema finanziario di gestione*;
 - le prestazioni fornite dal fondo;
 - i beneficiari delle prestazioni;
 - il metodo di calcolo delle prestazioni.

- *Raccolta dei dati e delle basi tecniche*:
 - raccogliere tutti i dati utili sui pensionati del fondo e sugli attivi che vi aderiscono: sesso, dati anagrafici, composizione familiare, ecc., e poi stabilire le tavole di eliminazione e sopravvivenza: tavole normali, tavole proiettate, ecc., con cui fare le valutazioni che, in casi particolari, devono essere costruite ad hoc;
 - basi tecniche finanziarie: legge finanziaria degli interessi composti, utile ma non la migliore per fare delle buone valutazioni; per migliorare si può allora pensare all'impiego di strutture per scadenza dei tassi di interesse;
 - basi tecniche economico salariali bisogna conoscere la scala salariale dei lavoratori afferenti al fondo e fare ipotesi sull'andamento futuro dei salari e sulle eventuali ripercussioni sull'importo delle pensioni.

- *Fase di calcolo*:
 - si può procedere con un approccio in cui si calcolano i valori medi dei numeri aleatori in gioco ed eventualmente altri momenti della loro distribuzione; in alternativa viene usato l'approccio della *simulazione stocastica*.