

Nota metodologica

Le tavole attuariali trovano il loro principale impiego nel calcolo dei “premi puri” delle varie forme assicurative del ramo “vita”; grazie ad esse è possibile valutare in chiave finanziaria e probabilistica le prestazioni dell’assicuratore e dell’assicurato.

I premi pagati dall’assicurato danno diritto a costui o ai suoi beneficiari, in caso di sua morte, a ricevere dalla compagnia assicurativa una controprestazione monetaria, eventualmente variabile nel tempo e nell’importo. A sua volta il premio può essere pagato per intero all’inizio della stipula contrattuale o corrisposto in rate temporali. I premi sono qui definiti “puri” in quanto sono calcolati in modo che la speranza matematica dei valori attuali delle rate di premio sia uguale alla speranza matematica dei valori attuali delle controprestazioni.

Le tavole attuariali sono calcolate a partire dalle funzioni demografiche contenute nelle tavole di mortalità della popolazione residente, in particolare dalle funzioni dei sopravvissuti l_x e dei decessi d_x . Le tavole si riferiscono alla popolazione residente in Italia, per sesso e classi annuali di età (0-114 anni).

Gli anni di calendario per cui le tavole attuariali si rendono disponibili sono: 1981, 1991, 2001, 2011 e 2021. Per gli anni fino al 2011 i dati differiscono da quelli precedentemente rilasciati dall’Istat. Ciò in quanto nel frattempo sono state compiute operazioni di revisione storica (ricostruzioni intercensuarie) della popolazione residente e, di conseguenza, sono state anche rielaborate le tavole di mortalità alla base della costruzione delle tavole attuariali.

Per il tasso di interesse “i”, si è fatto riferimento a un intervallo di valori che va dallo 0,5% al 5% (con passo di 0,5%).

Indicando con

$$v = \frac{1}{1+i}$$

il fattore di sconto, si procede al calcolo dei “valori di commutazione”, definiti come segue:

$$\begin{array}{lll}
 D_x = v^x \cdot l_x & N_x = \sum_{j=x}^{\omega} D_j & S_x = \sum_{j=x}^{\omega} N_j \\
 C_x = v^{x+1} \cdot d_x & M_x = \sum_{j=x}^{\omega} C_j & R_x = \sum_{j=x}^{\omega} M_j
 \end{array}$$

Tali valori sono impiegati per il calcolo di premi puri e unici di alcune forme assicurative elementari. Di seguito sono definite le forme assicurative e i rispettivi premi cui si è fatto riferimento.

Assicurazione di rendita vitalizia unitaria anticipata

Tale forma assicurativa prevede il pagamento da parte dell’assicuratore di un importo unitario all’inizio di ogni anno fino a che la testa assicurata, inizialmente di età x , è ancora in vita. Controprestazione dell’assicurato è il pagamento del premio unico (versato in unica soluzione all’atto della stipula) definito come segue:

$$\ddot{a}_x = \frac{N_x}{D_x}$$

Assicurazione in caso di morte a vita intera

Forma assicurativa che prevede il pagamento da parte dell'assicuratore di un capitale unitario alla fine dell'anno in cui si verifica il decesso della testa assicurata, inizialmente di età x . L'attributo "a vita intera" significa che l'importo unitario dovrà essere pagato dall'assicuratore qualunque sia l'età alla quale l'assicurato muore. Controprestazione dell'assicurato è il pagamento del premio unico:

$$A_x = \frac{M_x}{D_x}$$

In caso di rateazione del premio unico, il premio annuo vitalizio è definito come segue:

$$r_x = \frac{A_x}{\ddot{a}_x}$$

Assicurazione di rendita vitalizia crescente in progressione aritmetica

Forma assicurativa che si differenzia dalla "assicurazione di rendita vitalizia unitaria anticipata" per il solo valore delle rate annuali che, anziché unitarie, assumono rispettivamente i valori 1, 2, 3, Il premio unico per questa forma assicurativa è dato da:

$$(I\ddot{a})_x = \frac{S_x}{D_x}$$

Assicurazione in caso di morte a vita intera a capitale crescente in progressione aritmetica

Si differenzia dalla "assicurazione in caso di morte a vita intera" per il valore del capitale assicurato, che cresce in progressione aritmetica (1, 2, 3, ...) a seconda dell'anno in cui si verifica il decesso. Il premio unico di tale forma assicurativa è definito come segue:

$$(IA)_x = \frac{R_x}{D_x}$$

mentre il premio annuo vitalizio è dato da:

$$P(IA)_x = \frac{(IA)_x}{\ddot{a}_x}$$