



**UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”**

Corso di Laurea Magistrale in Scienze Economiche e Finanziarie
Curriculum Scienze Attuariali e Assicurative

**GESTIONE E MODELLI DI MISURAZIONE
DELLA SOLVIBILITÀ NEI FONDI SANITARI**

**HEALTH FUNDS:
MANAGEMENT AND SOLVENCY MEASUREMENT MODELS**

Relatore: Chiar.mo
Prof. Giampaolo Crenca

Tesi di Laurea di:
Giulio Di Federico

Anno Accademico 2019 – 2020

INDICE

Introduzione	p. 7
Capitolo 1 – La sanità in Italia	p. 11
1.1. LA SANITÀ PUBBLICA	p. 11
1.1.1. Il Servizio sanitario nazionale	
1.1.2. Definanziamento pubblico	
1.1.3. Sprechi e inefficienze	
1.1.4. Ampliamento del paniere dei LEA	
1.2. SANITÀ INTEGRATIVA: RIFERIMENTI NORMATIVI	p. 19
1.2.1. L. 833/1978 (prima riforma sanitaria)	
1.2.2. D.lgs. 502/1992 (seconda riforma sanitaria)	
1.2.3. D.lgs. 517/1993	
1.2.4. D.lgs. 229/1999 (terza riforma sanitaria o decreto Bindi)	
1.2.5. D.M. 31 marzo 2008 (decreto Turco)	
1.2.6. D.M. 27 ottobre 2009 (decreto Sacconi)	
1.3. SANITÀ INTEGRATIVA: DISCIPLINA FISCALE	p. 27
1.3.1. Il bonus fiscale	
1.3.2. La soglia delle risorse vincolate	
1.4. ISTITUZIONE DI UN FONDO SANITARIO	p. 32
1.4.1. Fonti istitutive	
1.4.2. Non selezione dei rischi e assenza di scopo di lucro	
1.4.3. Secondo e Terzo Pilastro	
1.4.4. Fondi aperti e fondi chiusi	
1.5. CONCLUSIONI	p. 35
1.5.1. Osservazioni sulla frammentazione della normativa	
1.5.2. Osservazioni sulla necessità di espandere il secondo pilastro	
1.5.3. Osservazioni sulla disciplina fiscale	
Capitolo 2 – Esternalizzazione e autogestione	p. 43
2.1. LA GESTIONE DI UN FONDO SANITARIO	p. 43
2.2. ESTERNALIZZAZIONE DELLA GESTIONE	p. 44

2.2.1. Esternalizzazione per area gestionale	
2.2.2. In particolare, la convenzione di gestione assicurativa	
2.2.3. Responsabilità che restano sempre in capo al Fondo	
2.3. FONDI ASSICURATI E FONDI AUTOGESTITI A CONFRONTO	p. 47
2.3.1. Definizione delle due modalità di gestione	
2.3.2. Personalizzazione del Piano sanitario	
2.3.3. Contribuzione richiesta	
2.3.4. Lavoratori in quiescenza	
2.3.5. Struttura organizzativa	
2.3.6. Gestione del patrimonio	
2.3.7. Quale modello di gestione del rischio sanitario adottare?	
2.3.8. Il modello misto	
2.3.9. Transizione tra modelli di gestione	
2.3.10. Alcuni dati: il panorama italiano	
Capitolo 3 – Accantonamenti tecnici e bilancio d’esercizio	p. 59
3.1. GLI ACCANTONAMENTI TECNICI	p. 59
3.1.1. Definizione	
3.1.2. Gli accantonamenti tecnici per garanzie a ripartizione	
3.1.3. Gli accantonamenti tecnici per garanzie LTC a capitalizzazione	
3.2. LE RISERVE TECNICHE PER GARANZIE A RIPARTIZIONE	p. 61
3.2.1. Riserva di sicurezza (o di perequazione)	
3.2.2. Riserva di senescenza	
3.2.3. Riserva premi	
3.2.4. Riserva sinistri	
3.3. LA RISERVA MATEMATICA PER GARANZIE LTC A CAPITALIZZAZIONE	p. 67
3.3.1. La copertura Long Term Care	
3.3.2. La legge di sopravvivenza	
3.3.3. Il premio	
3.3.4. Il periodo di carenza	
3.3.5. La riserva matematica	
3.3.6. Esempio applicato	
3.4. LE RISERVE TECNICHE NEL BILANCIO DI ESERCIZIO	p. 90
3.4.1. Stato Patrimoniale	
3.4.2. Conto Economico	
3.4.3. Rendiconto Finanziario	

Capitolo 4 – Bilancio tecnico.....	p. 97
4.1. INTRODUZIONE	p. 97
4.1.1. Cos'è il bilancio tecnico	
4.1.2. Normativa di riferimento	
4.1.3. Il bilancio tecnico nei fondi autogestiti	
4.2. VALUTAZIONI PRELIMINARI	p. 100
4.2.1. Basi tecniche demografiche	
4.2.2. Basi tecniche economico-finanziarie	
4.2.3. Costruzione dei livelli di contributo	
4.2.4. Proiezioni di costo	
4.2.5. Valutazioni di costo in caso di start-up	
4.3. REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO	p. 114
4.3.1. Finalità del bilancio tecnico nei fondi sanitari	
4.3.2. I due prospetti di bilancio tecnico	
4.3.3. Analisi di sensitività e stress test	
Capitolo 5 – La gestione finanziaria.....	p. 123
5.1. ASSET & LIABILITY MANAGEMENT (ALM)	p. 123
5.2. VINCOLI SULLA GESTIONE FINANZIARIA	p. 124
5.2.1. Orizzonti temporali	
5.2.2. Tipologia delle prestazioni erogate	
5.2.3. Mercati finanziari di riferimento	
5.2.4. Budget di rischio	
5.3. IMPLEMENTAZIONE E MONITORAGGIO	p. 129
5.3.1. Scelta sull'esternalizzazione della gestione finanziaria	
5.3.2. Asset allocation	
5.3.3. Il quadro attuale	
5.3.4. Monitoraggio della gestione finanziaria	
5.4. MISURAZIONE DEL RISCHIO FINANZIARIO	p. 136
5.4.1. Downside Risk	
5.4.2. Indice di Sortino	
5.4.3. Value at Risk (VaR)	
5.4.4. C-VaR	
5.4.5. Information ratio e Indice di Sharpe	

Capitolo 6 – Monitoraggio della gestione..... p. 151

6.1. INTRODUZIONE AGLI INDICATORI	p. 151
6.1.1. Finalità degli indicatori	
6.1.2. Classificazione per area gestionale	
6.2. INDICATORI TECNICO-ATTUARIALI	p. 152
6.2.1. Frequenza e costo	
6.2.2. Quota danni	
6.3. INDICATORI DI SOLVIBILITÀ	p. 158
6.3.1. Rimborsi su contributi nell'anno (o <i>loss ratio</i>)	
6.3.2. Il <i>combined ratio</i>	
6.3.3. Patrimonio su rimborsi nell'anno	
6.3.4. <i>Loss ratio</i> corretto con riserva sinistri e riserva premi	

Capitolo 7 – Modelli per la misurazione della solvibilità..... p. 167

7.1. INTRODUZIONE	p. 167
7.2. STIMA DELLA SPESA SANITARIA GLOBALE	p. 168
7.2.1. Analisi di <i>frequency</i>	
7.2.2. Analisi di <i>severity</i>	
7.2.3. Costo aggregato	
7.2.4. Analisi della coda destra	
7.3. VALUTAZIONE DELLA SOLVIBILITÀ: IL CONTRIBUTO DI EQUILIBRIO	p. 183
7.4. INTRODUZIONE DELLA GESTIONE FINANZIARIA NEL MODELLO	p. 188
7.4.1. Osservazioni preliminari	
7.4.2. Asset allocation	
7.4.3. Simulazione	
7.4.4. Conclusioni	
7.5. UN MODELLO DI VALUTAZIONE DEL SALDO TECNICO	p. 202
7.5.1. Posizione del problema e impostazione del modello	
7.5.2. Sviluppo del modello	
7.5.3. Approccio del teorema di convoluzione	
7.5.4. Approccio dell'intervallo di confidenza	
7.5.5. Osservazioni conclusive	

7.6. INTERVENIRE SUL PRICING TAGLIANDO LE CODE	p. 216
7.6.1. Franchigie	
7.6.2. Scoperto assicurativo	
7.6.3. Massimali	
7.6.4. Strategie assicurative	
7.6.5. Osservazioni conclusive	
Conclusioni	p. 223
Bibliografia e sitografia	p. 227
Indice delle figure e delle tabelle	p. 229

INTRODUZIONE

La sanità integrativa è attualmente un universo complesso, talvolta poco conosciuto dai potenziali beneficiari, che evolve in modo non propriamente ordinato per l'assenza di una normativa sistematica ed organica, ma nonostante tutto in forte espansione.

I ben noti trend demografici verso l'invecchiamento della popolazione, che giustificano l'aumento delle prestazioni richieste al Servizio sanitario nazionale, si scontrano con forza contro i crescenti vincoli di bilancio dello Stato, finendo per lasciare insoddisfatti alcuni bisogni sanitari per la cui copertura non si può che ricorrere a fornitori privati. Sempreché, naturalmente, l'individuo sia in grado di sostenere economicamente la spesa.

Assumendo come dato di fatto che lo Stato non è né sarà più in grado di garantire il diritto alla salute con la stessa generosità del passato, le *forme integrative di assistenza sanitaria* assurgono a potenziale soluzione per i bisogni lasciati scoperti. I crescenti gap sanitari ed assistenziali hanno conseguentemente aperto spazi di mercato che, tuttavia, data la delicatezza ed il carattere sociale della materia, richiederebbero una profonda attività di sistematizzazione e riorganizzazione normativa con lo scopo di salvaguardare, mediante un'accresciuta trasparenza, i diritti degli iscritti a forme di assistenza sanitaria integrativa.

Nel fare queste considerazioni, occorre tener presente che gli iscritti, attuali e potenziali, hanno una posizione doppia: nei confronti dello Stato, sono portatori di un diritto costituzionalmente riconosciuto e tutelato; nei confronti del provider privato, devono averne garantita la solvibilità quale condizione imprescindibile a salvaguardia dei diritti acquisiti con l'iscrizione.

Tutto ciò ha sollecitato la redazione della presente tesi, che è stata così indirizzata verso tre obiettivi basilari: (a) comprendere il problema dei gap sanitari ed assistenziali, quali sono state le sue cause e quali le conseguenze, e come la legge abbia tentato di rincorrere delle soluzioni

in extremis a causa di una (tipica) incapacità programmatica di lungo periodo; (b) sistematizzare la materia dei fondi sanitari, attività questa che non si è potuta limitare alla riorganizzazione della frammentata normativa esistente ma che ha dovuto necessariamente estendersi all'osservazione attenta della poliedrica gestione degli stessi; (c) sulla base di ciò, sviluppare la parte più quantitativa dell'elaborato, che non solo ripropone tecniche attuariali già adottate nei fondi sanitari ma che offre anche modelli sperimentali per valutarne la solvibilità.

Si preferisce non inquadrare i diversi Capitoli che compongono il corpo della tesi ciascuno all'interno di uno dei tre obiettivi appena menzionati: si tratterebbe di una schematizzazione forzata che non risponderebbe alla maggiore flessibilità adottata con un preciso intento sistemico e non consequenziale. La finalità è infatti quella di affrontare i molteplici aspetti della gestione di un fondo sanitario da un punto di vista sia qualitativo sia quantitativo e sempre avendo bene in mente il contesto in cui si opera, i limiti della normativa, le linee evolutive passate ed attese. In linea del tutto generale e tenendo conto di quanto appena detto: i riferimenti normativi sono *prevalentemente* contenuti nel Capitolo 1; i Capitoli dal 2 al 6 analizzano in modo dettagliato i diversi aspetti della complessa gestione di un fondo sanitario autoassicurato, con contenuti quali-quantitativi; il Capitolo 7 è squisitamente quantitativo e propone modelli attuariali in parte già noti e in parte sperimentali, focalizzandosi in ogni caso sulla valutazione dell'equilibrio tecnico-patrimoniale del Fondo e dunque della sua solvibilità.

La tesi ruota attorno al soggetto giuridico-economico dei fondi sanitari *autogestiti* che, conservando internamente il rischio sanitario, presentano una gestione più complessa ma soprattutto maggiormente esposta ad insolvenza. Anche i modelli attuariali proposti hanno senso soltanto in questo contesto in quanto i Fondi *assicurati*, al contrario, cedendo il rischio sanitario ad un provider esterno (tipicamente, un'impresa di assicurazione) beneficiano di una notevole semplificazione gestionale e dell'assenza di rischi patrimoniali. La visione adottata

non è però statica: si è infatti cercato di cogliere la dinamicità della gestione di un fondo sanitario, che evolve nel tempo e può avere necessità o interesse a modificare il proprio stile amministrativo, passando dall'autogestione all'assicurazione o viceversa, e comunque tenendo presente l'opzione di gestione mista.

~ CAPITOLO 1 ~

LA SANITÀ IN ITALIA

1.1. LA SANITÀ PUBBLICA

Uno studio appropriato ed approfondito sulla sanità integrativa necessita di partire da un'analisi retrospettiva sull'evoluzione recente della sanità pubblica. Come si evince dal nome, il concetto di sanità integrativa è stato inizialmente pensato come possibilità per il cittadino di ricorrere a coperture private per ampliare i servizi sanitari cui può avere accesso gratuitamente od a costi molto contenuti previo pagamento di un contributo annuale, che si affianca al prelievo fiscale con cui egli ha diritto, sul versante pubblico, ai *Livelli essenziali di assistenza* (LEA). Il fenomeno della sanità integrativa si è però esteso ulteriormente a causa delle crescenti inefficienze della sanità pubblica, fino ad essere rappresentato per buona parte dalla copertura di servizi *sostitutivi* del SSN e divenendo così fuorviante lo stesso attributo di “integrativa”, certamente più adeguato ad un'idea di servizi sanitari *extra-LEA* (complementari ed aggiuntivi). Prima di arrivare a parlare di questo e delle relative conseguenze, è però opportuno chiedersi il perché di una simile traiettoria evolutiva del settore della sanità integrativa. La risposta più immediata è legata alla situazione di difficoltà che la sanità pubblica sta attraversando da ormai molti anni, con inefficienze che ne hanno minato il carattere universalistico in quanto alcune prestazioni, seppur formalmente incluse nei LEA, nei fatti non sono garantite ai cittadini (tipicamente per lunghe liste di attesa); questo ha aperto per i *terzi paganti* (locuzione con cui si indicano, in modo omnicomprendivo, tutti i soggetti che offrono coperture sanitarie che si affiancano al SSN, siano essi pubblici o privati, commerciali o no-profit) uno spazio di mercato in cui offrire coperture per prestazioni sanitarie *duplicative* altrimenti sostenute dai cittadini di tasca propria (c.d. *out-of-pocket*).

1.1.1. Il Servizio sanitario nazionale

Il Servizio sanitario nazionale (SSN) fu istituito con la legge 23 dicembre 1978 n. 833, con decorrenza dal 1° luglio 1980. Considerare la salute come bene universale e gratuito è assolutamente coerente con il dettato costituzionale (art. 32, co. 1), che prescrive l'impegno dello Stato per la «tutela della salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività»; la garanzia di «cure gratuite agli indigenti» affianca al carattere di universalità quello di equità, richiamando implicitamente il principio fondamentale ex art. 3 dell'uguaglianza sostanziale che deve coesistere con l'uguaglianza formale.

Lo sviluppo del SSN è stato inoltre un passo decisivo verso il miglioramento delle condizioni di salute della popolazione ed il conseguente aumento dell'aspettativa di vita ai più alti livelli mondiali. Questo successo, unito ad una questione di “buona immagine” di un paese che, attraverso la fiscalità generale, si prende cura indistintamente di tutti i suoi cittadini, ha reso il SSN un vanto per l'Italia, spesso invidiato altrove, nonostante le tante difficoltà.

Se il Presidente della Repubblica Sergio Mattarella, nel discorso di fine anno 2018, ricordando i 40 anni dalla legge 833/1978, ha definito il SSN «un patrimonio da preservare e da potenziare», tuttavia spesso negli ultimi anni si è andati nella direzione opposta, sottraendo risorse in nome di un (seppur necessario) efficientamento gestionale.

La questione è comunque molto complessa e, per quanto possibile, si cercherà di semplificarla senza però renderla semplicistica. Si tenga sempre a mente che il settore della sanità integrativa è poco trasparente, a causa di una normativa frammentata e di questioni difficilmente comprensibili come l'inaccessibilità al pubblico dell'Anagrafe dei Fondi sanitari integrativi; quando il dato reale non è disponibile, non si può che ricorrere a delle stime basate su informazioni ricostruite da istituzioni internazionali, enti professionali, istituti di statistica, ecc.

1.1.2. Definanziamento pubblico

Il finanziamento pubblico del SSN ha avuto negli ultimi venti anni un trend (quasi monotono) crescente. Tuttavia, con la crisi finanziaria mondiale del 2007-08, poi degenerata in Italia in crisi del debito sovrano, la curva si è progressivamente appiattita:

- tra il 2001 e il 2009 la crescita percentuale era piuttosto sostenuta, attestandosi mediamente attorno al 5% annuo (v. Figura 1.2), e corrispondente ad un aumento complessivo del finanziamento in termini assoluti di oltre € 30 miliardi (v. Figura 1.1: dai € 70 miliardi circa del 2001 agli oltre € 100 miliardi del 2009);
- a partire dal 2010 questa crescita ha subito un forte rallentamento, con una variazione percentuale annua mediamente attorno all'1% (v. Figura 1.2) e un aumento complessivo del finanziamento tra il 2010 e il 2019 di soli € 8,8 miliardi (v. Figura 1.1). Trend questo in controtendenza rispetto agli aumentati bisogni sanitari legati soprattutto al fenomeno di invecchiamento della popolazione.

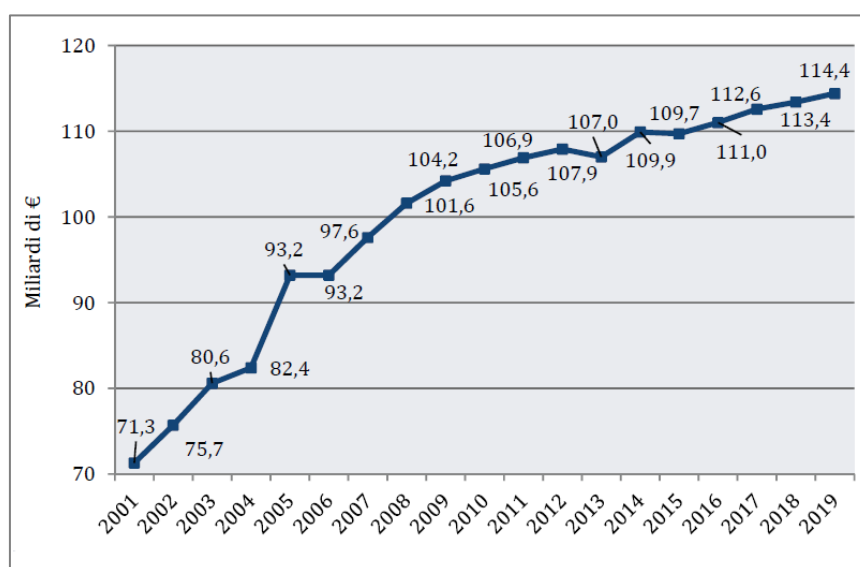


Figura 1.1. Finanziamento pubblico del SSN: trend in mld di €, 2001-2019 ¹

¹ FONDAZIONE GIMBE, 4° Rapporto sulla sostenibilità del Servizio Sanitario Nazionale (2019), p. 64. Reperibile al sito: https://www.rapportogimbe.it/4_Rapporto_GIMBE.pdf

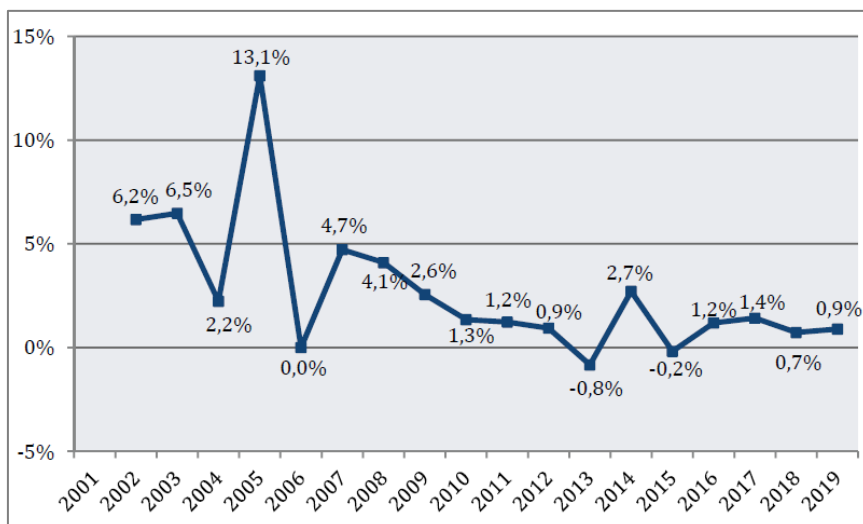


Figura 1.2. Finanziamento pubblico del SSN: variazioni percentuali, 2001-2019 ²

Quanto al rapporto spesa sanitaria su PIL³:

- nel periodo 2000-2007 l'indicatore è cresciuto, passando dal 5,5% al 6,4%, nonostante una dinamica di crescita positiva del PIL e quindi coerentemente con l'aumento piuttosto sostenuto del finanziamento pubblico del SSN, sia in termini assoluti sia come variazione percentuale annua, di cui si è appena detto;
- nel periodo 2008-2010 l'indicatore resta su valori elevati, toccando addirittura il 7,1%; questa volta, però, il trend è legato principalmente al forte rallentamento della crescita del PIL, che addirittura nel 2008 entra in zona negativa;
- a partire dal 2011, complice la crisi del debito sovrano e le misure di austerità, si assiste ad una riduzione del rapporto spesa sanitaria su PIL, nonostante una crescita economica praticamente nulla. Il dato è coerente con l'appiattimento della curva del finanziamento pubblico al SSN proprio nello stesso periodo. Il rapporto spesa sanitaria su PIL arriva al 6,5% nel 2016 e scende ancora al 6,4% nel 2019⁴.

² FONDAZIONE GIMBE, *op. cit.*, p. 66.

³ FONDAZIONE MARCO VIGORELLI, *Il monitoraggio della spesa sanitaria in Italia*. Report reperibile al sito web: <https://www.marcovigorelli.org/monitoraggio-della-spesa-sanitaria-italia/>

⁴ FONDAZIONE GIMBE, *op. cit.*, pp. 71-72

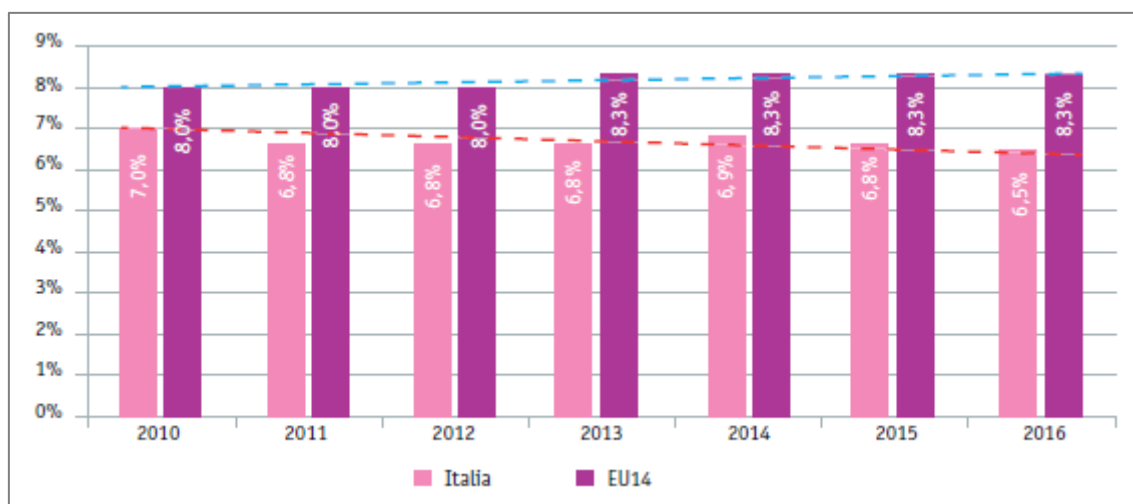


Figura 1.3. Trend spesa sanitaria pubblica su PIL, 2010-2016⁵

Il rapporto tra spesa sanitaria pubblica e PIL dell'Italia è sceso dal 7% del 2010 al 6,5% del 2016 a fronte di un trend assolutamente opposto registrato negli altri paesi dell'Europa a 14.

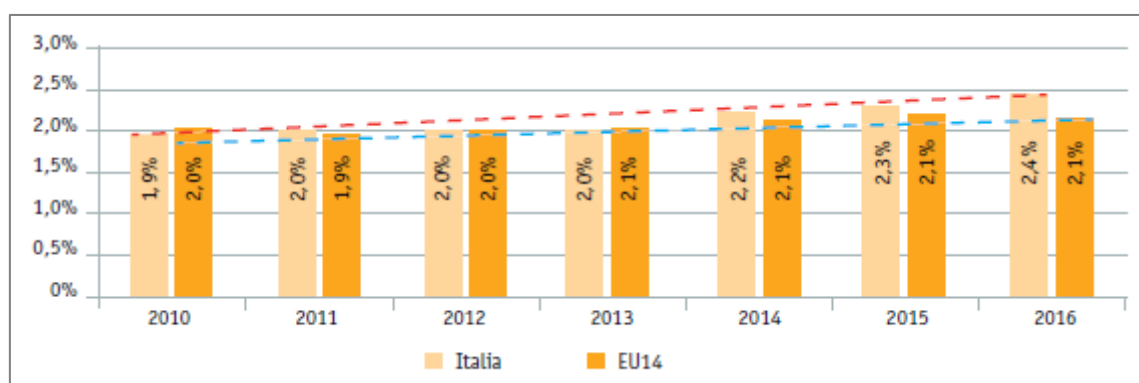


Figura 1.4. Trend spesa sanitaria privata su PIL, 2010-2016⁶

Cresce invece, nello stesso intervallo di tempo, in misura superiore alla media dei paesi europei considerati il rapporto tra spesa sanitaria privata e PIL che passa dall'1,9% (rispetto al 2% degli altri paesi dell'UE a 14) del 2010 al 2,4% (rispetto al 2,2% degli altri paesi dell'UE a 14) del 2016.

⁵ RBM-CENSIS, *VII Rapporto RBM-Censis sulla Sanità Pubblica, Privata e Intermediata. Il futuro del Sistema Sanitario in Italia tra universalismo, nuovi bisogni di cura e sostenibilità*, p. 19. Reperibile al sito: <http://www.quotidianosanita.it/allegati/allegato2421529.pdf>

⁶ *ibidem*

1.1.3. Sprechi e inefficienze

L'OCSE ha stimato sprechi e inefficienze per l'anno 2017 per un totale di € 21,495 miliardi, pari al 19% della spesa sanitaria pubblica (pari a € 113,131 miliardi nello stesso anno). Il dato globale è stato inoltre scorporato in sei categorie, come si evince dalla Tabella 1.1. Può essere interessante approfondire, in particolare, i concetti di sovra- e sotto-utilizzo.

Categoria	%	Stima	Range (±20%)
1. Sovra-utilizzo	30	€ 6,45	€ 5,16 – € 7,74
2. Frodi e abusi	22	€ 4,73	€ 3,78 – € 5,67
3. Acquisti a costi eccessivi	10	€ 2,15	€ 1,72 – € 2,58
4. Sotto-utilizzo	15	€ 3,22	€ 2,58 – € 3,87
5. Inefficienze amministrative	11	€ 2,36	€ 1,89 – € 2,84
6. Inadeguato coordinamento dell'assistenza	12	€ 2,58	€ 2,06 – € 3,10
TOTALE	100	€ 21,49	€ 17,20 – € 25,79

Tabella 1.1. Stima di sprechi e inefficienze nel SSN (in mld) ⁷

Il *sovra-utilizzo* è definito come «prescrizione/erogazione di interventi sanitari [...] i cui potenziali rischi sono maggiori dei benefici (*value* negativo), i benefici sono minimi rispetto ai costi sostenuti (*value* basso) oppure i benefici non sono noti (*value* sconosciuto)»⁸. Si tratta dunque, in generale, di utilizzi impropri che generano costi per le finanze pubbliche del tutto o in buona parte inutili. Essi sono solo in parte riconducibili a comportamenti poco professionali degli operatori sanitari. C'è infatti da considerare anche: un aumento delle aspettative di cittadini e pazienti, sempre più esigenti ed “informati”; il continuo turnover delle tecnologie che comporta talvolta l'obsolescenza rapida di alcuni mezzi e procedure, rimpiazzati da altri che producono un miglioramento solo marginale o anche soltanto apparente; l'incremento e la

⁷ FONDAZIONE GIMBE, *op. cit.*, p. 98

⁸ *ibidem.*, p. 99

maggior facilità di contenziosi medico-legali, che inducono gli operatori sanitari ad effettuare prestazioni palesemente superflue per evitare eventuali citazioni in giudizio.

Si ha invece *sotto-utilizzo* quando interventi sanitari dal *value* elevato (efficaci, appropriati e dal costo adeguato rispetto alle alternative) sono utilizzati in modo insufficiente: «il sotto-utilizzo ritarda o impedisce la guarigione dei pazienti, aumenta le complicanze, determina ricoveri ospedalieri e interventi sanitari più costosi»⁹. Anche qui, la causa non è da imputarsi necessariamente ad errore umano dell'operatore sanitario. Si considerino infatti, a titolo di esempio, anche le seguenti circostanze: inaccessibilità dell'assistenza a causa dell'assenza nei LEA di alcune prestazioni dal *value* elevato; inaccessibilità dell'assistenza a causa di prestazioni che, seppur presenti nei LEA, sono di fatto non fruibili per carenze strutturali, tecnologiche, organizzative, professionali che possono anche presentarsi come liste d'attesa troppo lunghe; scarsa *compliance* del paziente, che può rifiutare di sottoporsi all'intervento ovvero non rispettare le prescrizioni mediche o gli appuntamenti di visita.

1.1.4. Ampliamento del paniere dei LEA

Il DPCM 12 gennaio 2017 ha definito i “nuovi” LEA: le indubbie migliorie strutturali e l'aggiornamento ed ampliamento dei nomenclatori sono stati accompagnati da grande entusiasmo da parte della politica. Tuttavia, poca attenzione è stata posta sui fronti della sostenibilità e dell'efficienza di questo nuovo e più ampio schema.

Particolarmente critica è la mancanza, nel DPCM appena menzionato, di una metodologia rigorosa da utilizzare per valutare il *listing* (inserimento nei LEA) delle nuove prestazioni, l'esclusione di altre proposte e, infine, il *delisting* (eliminazione dai LEA) delle prestazioni ritenute ormai obsolete. Questa criticità metodologica si lega alla mancata valutazione del *value*

⁹ FONDAZIONE GIMBE, *op. cit.*, p. 103

delle prestazioni: «senza un metodo rigoroso per favorire il trasferimento delle migliori evidenze scientifiche nella definizione e aggiornamento dei LEA, oggi una quota consistente di denaro pubblico viene sprecata sia per l'erogazione di prestazioni dal *value* basso o addirittura negativo (profilo rischio-beneficio sfavorevole) incluse nei LEA, sia per le conseguenze del mancato utilizzo di prestazioni dal *value* elevato non incluse nei LEA»¹⁰. In altri termini, ciò può finire per aggravare gli sprechi e le inefficienze per sovra-utilizzo e per sotto-utilizzo.

Nel report citato, la Fondazione GIMBE richiama la proposta di uno schema di definizione dei LEA *evidence- & value-based*, secondo un'idea di crescente coinvolgimento pubblico al crescere del *value* associato alle prestazioni: date le difficoltà di sostenibilità del SSN, è chiaro che un primo passo fondamentale consiste nel selezionare accuratamente i servizi da garantire ai cittadini, finanziandone l'erogazione in tutto o in parte e andando dunque a concentrare la spesa sanitaria pubblica su interventi efficaci e appropriati. Riportiamo a tal proposito uno schema di sintesi della proposta della Fondazione GIMBE, che peraltro sarà d'aiuto per comprendere meglio l'idea di riportare la sanità integrativa ad essere veramente "integrativa" e non, come accade oggi, prevalentemente sostitutiva del SSN, a beneficio della collettività.

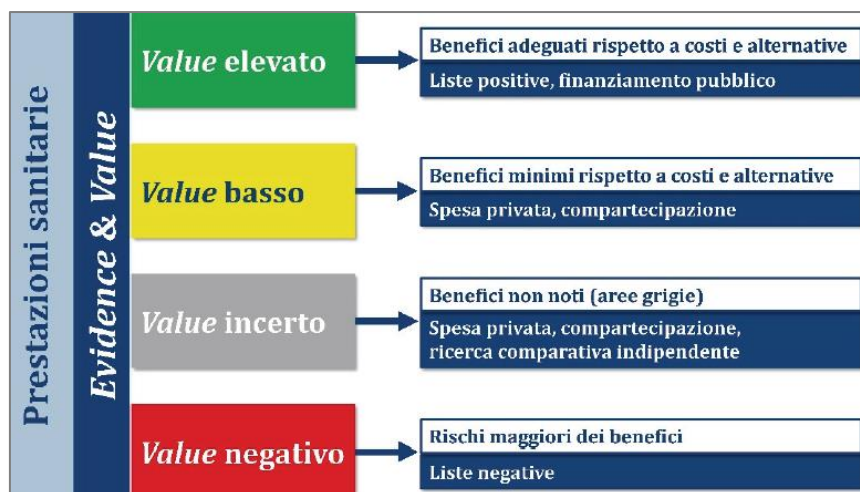


Figura 1.5. Stima di sprechi e inefficienze nel SSN (in mld)¹¹

¹⁰ FONDAZIONE GIMBE, *op. cit.*, p. 81

¹¹ *ibidem*, p. 82

1.2. SANITÀ INTEGRATIVA: RIFERIMENTI NORMATIVI

L. 833/1978

- Istituisce il SSN
- Riconosce la libertà di offerta di servizi sanitari integrativi



D.lgs. 502/1992

- Introduce i fondi sanitari integrativi nell'ordinamento italiano
- Disciplina scarna: la norma resta di fatto inattuata



D.lgs. 517/1993

- Avrebbe dovuto dare contenuto al D.lgs. 502/1992, ma senza successo



D.lgs. 229/1999

- Tipizza i fondi *doc*, introducendo i LEA
- I fondi *non doc* rappresentano una categoria residuale e non vengono tipizzati



D.lgs. 41/2000

- Riconosce il bonus fiscale ai (soli) fondi *doc*, cioè istituiti oppure adeguati al D.lgs. 502/1992



DPCM 29/09/2001

- Definisce in modo puntuale i livelli uniformi ed essenziali di assistenza (LEA)



D.M. Turco (2008)

- Tipizza anche i fondi *non doc*, superando l'uso di questa locuzione
- Estende il bonus fiscale ai fondi *non doc* che rispettino la *soglia del 20% delle risorse vincolate*
- Istituisce l'Anagrafe dei fondi sanitari



D.M. Sacconi (2009)

- Definisce le modalità di calcolo e di verifica del rispetto della soglia del 20%
- Disciplina in modo puntuale l'Anagrafe

1.2.1. L. 833/1978 (prima riforma sanitaria)

È la stessa legge 833/1978, che istituì il Servizio Sanitario Nazionale, a garantire la possibilità di integrare le prestazioni erogate dallo Stato mediante assicurazioni private o forme di mutualità volontaria (che «è libera», ex art. 46, co. 1).

Il diritto a partecipare a forme di sanità integrativa si affianca al diritto/dovere di partecipare alla sanità pubblica: il SSN è finanziato tramite la fiscalità generale, con il contributo di *tutti* i cittadini, senza alcuna possibilità di *opting out*, cioè di tirarsene fuori. È un'osservazione solo apparentemente banale, se si considera che la Germania ha previsto per legge il diritto, per i percettori di reddito al di sopra dei € 70.000, di uscire dal sistema pubblico (smettendo anche di contribuirvi) a patto di contrarre, obbligatoriamente, un'assicurazione malattia.

1.2.2. D.lgs. 502/1992 (seconda riforma sanitaria)

Il D.lgs. 30 dicembre 1992, n. 502, introduce i fondi sanitari integrativi nell'ordinamento italiano. L'art. 9, rubricato *Forme integrative di assistenza sanitaria*, sancisce la nascita dei fondi sanitari come nuova figura giuridica, disponendo in particolare in merito alla natura *integrativa* di essi, che devono affiancarsi al SSN, andando a coprire gli spazi lasciati scoperti dai LEA, e non sostituirsi ad esso. I fondi sanitari integrativi, infatti, sono tali in quanto «finalizzati a fornire prestazioni aggiuntive rispetto a quelle assicurate dal Servizio sanitario nazionale». Ad essere precisi, i LEA non vengono esplicitamente menzionati in quanto verranno definiti soltanto con il DPCM 29 novembre 2001.

L'art. 9 del D.lgs. 502/1992 nel suo testo originario è piuttosto scarno: si limita a descrivere le «fonti istitutive dei fondi integrativi sanitari» e le possibili modalità di gestione del rischio sanitario che possono essere adottate («Il fondo integrativo sanitario è autogestito ovvero può essere affidato in gestione mediante convenzione con società di mutuo soccorso o con impresa

assicurativa autorizzata»). È evidente che la norma, così formulata, non risultava molto funzionale allo scopo. Tant'è che già l'anno seguente il Legislatore provvede a novellare l'art. 9, attraverso l'art. 10 del D.lgs. 517/1993.

1.2.3. D.lgs. 517/1993

Il D.Lgs. 517/1993 ha novellato solo in apparenza l'art. 9 del D.lgs. 502/1992: l'art. 10 disponeva che, entro 120 giorni dall'entrata in vigore del decreto in parola, con apposito decreto ministeriale sarebbero state dettate indicazioni puntuali sulle modalità di costituzione del fondo, di funzionamento interno, di contribuzione, di vigilanza da parte del Ministero della Sanità e di scioglimento, nonché sulle prestazioni aggiuntive erogabili dai fondi sanitari integrativi del SSN. La mancata emanazione di tale decreto ha impedito che la normativa fin qui descritta trovasse applicazione.

Dato che nella sostanza della normativa sui fondi sanitari non cambia nulla, può risultare allora più interessante notare la tempistica del D.lgs. 517/1993, immediatamente successivo alla prima disciplina organica dei fondi pensioni (D.lgs. 124/1993). Sono gli anni in cui si cominciano a prevedere gravi problemi di sostenibilità del welfare pubblico nel lungo periodo, con particolare riferimento al sistema pensionistico obbligatorio ed alla sanità pubblica. Emerge quindi l'innegabile «necessità di costruire discipline organiche per regolare e promuovere il secondo pilastro in entrambi i settori»¹².

A tal proposito, il D.lgs. 517/1993 in alcuni punti riprende direttamente la più strutturata normativa sui fondi pensione, facendo esplicito riferimento al D.lgs. 124/1993. Ad esempio, la novella dell'art. 9 del D.lgs. 502/1992 disciplina le fonti istitutive e le modalità di costituzione

¹² MEFOP, *L'evoluzione della disciplina dei fondi sanitari*, p. 2, a cura di C. Costantino. Articolo reperibile al sito: <https://www.mefop.it/cms/doc/19831/evoluzione-della-disciplina-dei-fondi-sanitari-chiara-costantino.pdf>

dei fondi sanitari integrativi «in linea con i principi fissati dall'art.4, commi 1, 2 e 3 del decreto legislativo 21 aprile 1993, n. 124».

1.2.4. D.lgs. 229/1999 (terza riforma sanitaria o decreto Bindi)

Il D.lgs. 19 giugno 1999, n. 229, anche noto come decreto Bindi dal nome dell'allora Ministro della Sanità ed emanato in attuazione della legge delega 419/1998, integra ulteriormente il D.lgs. 502/1992 con l'art. 9 appunto rubricato *Modificazioni all'articolo 9 del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502*. Il contenuto di fondo non viene modificato ma, anzi, si ribadisce la natura *integrativa* in senso stretto che i fondi che intendono fregiarsi di questa denominazione devono rispettare.

- Al comma 1 si dichiara che i fondi *integrativi* del SSN sono «finalizzati a potenziare l'erogazione di trattamenti e prestazioni non comprese nei livelli uniformi ed essenziali di assistenza», così da «favorire l'erogazione di forme di assistenza sanitaria integrative rispetto a quelle assicurate dal Servizio sanitario nazionale». Per la prima volta si fa menzione dei LEA, la cui definizione è rinviata a normativa futura (poi rappresentata dal DPCM 29 novembre 2001, *Definizione dei livelli essenziali di assistenza*).
- Al comma 2 si ribadisce espressamente che soltanto i fondi sanitari che rispettano quanto disposto al comma precedente possono fregiarsi dell'appellativo di *integrativi*: infatti «tale denominazione non può essere utilizzata con riferimento a fondi istituiti per finalità diverse».
- Il comma 3, relativo alle fonti istitutive, viene così integrato in apertura: «Tutti i soggetti pubblici e privati che istituiscono fondi integrativi del Servizio sanitario nazionale sono tenuti ad adottare politiche di *non selezione dei rischi*». In realtà, il principio di non selezione dei rischi vale per tutti i fondi sanitari, anche per quelli costituiti e funzionanti

secondo modalità diverse da quanto previsto dal D.lgs. 502/1992: infatti, i fondi sanitari si distinguono dalle polizze assicurative in quanto forme mutualistiche che non adottano criteri di selezione all'entrata; la non discriminazione del contributo in ragione dell'età o di altre variabili (professione svolta, presenza di malattie pregresse, ecc.) si concretizza nella partecipazione a tali forme assistenziali mediante il pagamento di un contributo fisso (e non di un premio variabile in funzione di diversi fattori).

- Il comma 4 precisa l'ambito di operatività dei fondi integrativi del SSN, finendo comunque per ribadire ancora una volta il concetto di *integratività*. Tali fondi, infatti, devono agire sempre in condizioni di *non concorrenza con il SSN* e possono dunque inserirsi a tutelare i cittadini soltanto dove non arrivi già lo Stato. Essi possono quindi erogare unicamente prestazioni:
 - a. aggiuntive, cioè non comprese nei LEA. A tal riguardo, il comma 5 precisa che sono prestazioni extra-LEA: le prestazioni di medicina non convenzionale; le cure termali, per la quota non coperta dal SSN; l'assistenza odontoiatrica, per le prestazioni e/o la quota che rimangono a carico degli assistiti;
 - b. complementari, cioè comprese nei LEA per la sola quota che rimane a carico degli assistiti (es. rimborso ticket).

Il D.lgs. 502/1992 esclude quindi la possibilità di erogare prestazioni c.d. *sostitutive*, ossia *duplicative* rispetto a prestazioni già garantite dallo Stato (incluse nei LEA e senza oneri rimanenti in capo ai cittadini).

Si riconduce quindi al decreto Bindi la distinzione tra fondi *doc* (oggi, fondi di tipo A) e fondi *non doc* (oggi, fondi di tipo B).

A) *Fondi DOC*: sono i fondi sanitari che osservano l'art. 9 del D.lgs. 502/1992 e successive modificazioni. Sono gli unici che possono denominarsi "Fondi Sanitari Integrativi del SSN" in quanto rispettano congiuntamente i seguenti tre principi:

- a. non selezione dei rischi sanitari;
- b. non discriminazione nei premi da pagare;
- c. non concorrenza con il Servizio sanitario nazionale.

Di fatto, è la *non concorrenza* con il SSN a tracciare la linea di demarcazione, dal momento che tutti i fondi sanitari, doc e non doc, sono comunque distinti dalle polizze assicurative per l'assenza di criteri di selezione all'ingresso e per il contributo fisso (indiscriminato) richiesto agli iscritti. Come detto finora, i fondi DOC non possono in alcun modo erogare prestazioni *sostitutive* del SSN, in quanto pensati espressamente ed unicamente come complementari alla sanità pubblica, permettendo di garantire una copertura su base collettiva per le prestazioni extra-LEA o che sono anche solo in parte a carico delle famiglie.

B) *Fondi non DOC*: nel decreto Bindi sono lasciati implicitamente come categoria residuale in cui confluiscono tutti i fondi sanitari che non possono definirsi *doc*. Scelta questa coerente con la volontà del Legislatore di tipizzare i fondi *doc* senza peraltro impedire la nascita di fondi diversi, non istituiti (o non adeguati) secondo l'art. 9.

Come la normativa precedente, anche il decreto Bindi è rimasto inattuato per la mancata emanazione di alcuni decreti attuativi (ad esempio relativi agli aspetti gestionali dei fondi); cionondimeno, è considerato ancora oggi il testo di riferimento del secondo pilastro della sanità, unitamente ai successivi decreti Turco e Sacconi.

1.2.5. D.M. 31 marzo 2008 (decreto Turco)

È il D.M. Turco del 31 marzo 2008 a riconoscere espressamente l'esistenza di fondi diversi da quelli tipizzati dal D.lgs. 502/1992 e successive modificazioni, descrivendoli come «enti, casse e società di mutuo soccorso aventi esclusivamente fine assistenziale». Con questa seconda tipizzazione viene superata la definizione “residuale” di fondo *non doc*. I fondi sanitari diversi da quelli costituiti (o adeguati) a norma del D.lgs. 502/1992 possono dunque offrire tutte le prestazioni erogabili dai fondi *doc* ma anche quelle *duplicative* rispetto al SSN.

In definitiva, sono indicati come:

- a) *Fondi Sanitari Integrativi del SSN*, i fondi sanitari istituiti o adeguati ai sensi dell'art. 9 del D.lgs. 502/1992 e successive modificazioni e dell'art. 10 TUIR;
- b) *Enti, Casse e Società di mutuo soccorso aventi esclusivamente fine assistenziale*, i fondi sanitari di cui all'art. 52, co. 2, lett. a), del TUIR e successive modificazioni, attivi anche al di fuori degli ambiti di operatività previsti per i primi.

L'art. 1 dello stesso decreto, nel confermare gli ambiti di operatività già previsti per i fondi *doc*, li estende ulteriormente includendovi, sempre nei limiti in cui non siano compresi nei LEA: (i) prestazioni sociosanitarie; (ii) spese sostenute dall'assistito per le prestazioni sociali erogate nell'ambito dei programmi assistenziali intensivi e prolungati finalizzati a garantire la permanenza a domicilio ovvero in strutture residenziali o semiresidenziali delle persone anziane e disabili; (iii) prestazioni finalizzate al recupero della salute di soggetti temporaneamente inabilitati da malattia o infortunio per la parte non garantita dalla normativa vigente; (iv) prestazioni di assistenza odontoiatrica non comprese nei livelli essenziali di assistenza per la prevenzione, cura e riabilitazione di patologie odontoiatriche.

Il terzo comma dello stesso articolo 1 ha poi esteso agli enti, casse e società di mutuo soccorso aventi esclusivamente fine assistenziale il bonus fiscale fino ad allora riservato ai fondi sanitari

costituiti (o adeguati) a norma dell'art. 9 del D.lgs. 502/1992. L'accesso al beneficio della deducibilità fiscale dei contribuiti viene condizionato al rispetto della «soglia del 20% delle risorse vincolate», per la cui trattazione si rimanda al Paragrafo successivo.

Il quarto comma dell'art. 1, tuttavia, rinvia a normativa futura la definizione delle modalità di calcolo e di verifica della suddetta soglia («Con decreto del Ministero della salute sono definiti i criteri e le modalità per il calcolo della misura del limite percentuale di cui al comma 3, le procedure per verifica del rispetto della misura medesima, l'aggiornamento della misura stessa»); impegno questo che verrà adempiuto con il decreto Sacconi del 2009.

Ulteriore novità riguarda l'istituzione dell'Anagrafe dei fondi sanitari (art. 2) presso il Ministero della Salute in cui sono censiti tutti i fondi sanitari, doc e non doc.

1.2.6. D.M. 27 ottobre 2009 (decreto Sacconi)

Il decreto Sacconi ha avuto un ruolo di fatto complementare rispetto al decreto Turco; si compone di cinque articoli che, nel complesso, hanno soprattutto una funzione di modifica e integrazione della normativa preesistente. La novità più importante è sicuramente dal punto di vista della disciplina fiscale, con la definizione puntuale (art. 2, co. 2, lett. d e art. 5) delle modalità di calcolo della «soglia delle risorse vincolate», in adempimento dell'art. 1, co. 4, D.M. 31 marzo 2008. La disciplina fiscale verrà approfondita separatamente più avanti.

Gli articoli 3 (*Iscrizione dei fondi sanitari all'Anagrafe*) e 4 (*Finalità del trattamento e accesso ai dati*) perfezionano la disciplina dell'Anagrafe dei fondi sanitari, già prevista nel D.lgs. 502/1992 e integrata dal decreto Turco, ma mai davvero funzionante. In particolare, viene disciplinata l'iscrizione all'Anagrafe (iter operativo per iscrizione e suo rinnovo, costituzione del Fondo, documentazione) e le sue finalità di «censimento dei soggetti operanti come organismi di sanità integrativa» e di «verifica del rispetto della soglia delle risorse vincolate».

1.3. SANITÀ INTEGRATIVA: DISCIPLINA FISCALE

1.3.1. Il bonus fiscale

La riforma Bindi (1999) sceglie di tipizzare soltanto una tipologia di fondi sanitari, quelli *doc*, in linea con la natura integrativa in senso stretto riconosciuta al secondo pilastro. Questa decisione ha particolare importanza soprattutto a livello fiscale: il successivo D.lgs. 41/2000 (*Disciplina del trattamento fiscale dei contributi di assistenza sanitaria*) introduce infatti un beneficio fiscale riservato ai soli fondi sanitari integrativi del SSN, cioè i fondi *doc*.

Dal punto di vista giuridico, il D.lgs. 41/2000 novella l'art. 10, co. 1 del TUIR (Testo Unico delle Imposte sui Redditi, D.P.R. 917/1986), introducendo la lettera e-ter)¹³.

Il beneficio fiscale consiste nella deducibilità dal reddito complessivo dei contributi versati a fondi integrativi del SSN fino ad un massimo di € 3.615,20. Il fondo sanitario deve a tal fine essere istituito ovvero adeguato a norma del D.lgs. 502/1992. Per i fondi non adeguati all'art. 9 del decreto appena citato, e cioè *non doc*, era prevista una progressiva riduzione del bonus.

Il decreto Turco (2008) estende il medesimo beneficio fiscale ai fondi *non doc* (o, meglio, a enti, casse e società di mutuo soccorso aventi esclusivamente fine assistenziale, secondo la definizione dello stesso decreto), con decorrenza dall'anno gestionale 2010. Il riconoscimento di esso è però condizionato all'erogazione di prestazioni *non sostitutive* in misura almeno pari al 20% dell'ammontare complessivo delle risorse destinate alla copertura di tutte le prestazioni garantite ai propri assistiti (art. 1, co. 3)¹⁴. In altri termini, il fondo *non doc* ottiene il bonus

¹³ «[...] all'articolo 10, comma 1, dopo la lettera e-bis), è inserita la seguente: “e-ter) [Dal reddito complessivo si deducono] i contributi versati ai fondi integrativi del Servizio sanitario nazionale istituiti o adeguati ai sensi dell'articolo 9 del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502, e successive modificazioni, per un importo complessivo non superiore a lire 2.000.000 per gli anni 2001 e 2002. Per gli anni 2003 e 2004 il suddetto importo è fissato in lire 3 milioni, aumentato a lire 3.500.000 per gli anni 2005 e 2006 e a lire 4.000.000 a decorrere dal 2007 [...]», art. 1, lett. a), D.lgs. 41/2000.

¹⁴ «[...] A partire dall'anno 2010, gli ambiti di intervento di cui al presente comma si intendono rispettati a condizione che i medesimi enti, casse e società di mutuo soccorso attestino su base annua di aver erogato, singolarmente o congiuntamente, prestazioni coincidenti con quelle di cui alle lettere a) e b) del comma 2 [ambiti di intervento dei Fondi sanitari integrativi del SSN, istituiti o adeguati ai sensi dell'art. 9 del D.lgs. 502/1992 e s.m.i.], erogate presso strutture autorizzate all'esercizio, in base alla vigente normativa regionale, anche se non

fiscale se almeno il 20% delle risorse impegnate nell'anno sono destinate alla copertura di prestazioni incluse negli ambiti di operatività dei fondi *doc*.

Per la definizione delle modalità di calcolo e di verifica del rispetto della soglia del 20% delle risorse vincolate, il decreto Turco rinvia ad un successivo decreto attuativo¹⁵, che sarà il decreto Sacconi dell'anno seguente.

È opportuno precisare che lo stesso decreto Turco, nel tipizzare i fondi *non doc*, li definisce come «enti, casse e società di mutuo soccorso aventi esclusivamente fine assistenziale, di cui all'art. 51, comma 2, lettera a), del decreto del Presidente della Repubblica 22 dicembre 1986, n. 917, e successive modificazioni». Da questo riferimento normativo dipende la deducibilità fiscale *dal reddito da lavoro dipendente*¹⁶, e non anche dal reddito complessivo come accade per i fondi *ex art. 9* del D.lgs. 502/1992. Pertanto, non possono essere dedotti dal reddito complessivo i contributi versati da un lavoratore autonomo ad un fondo iscritto all'Anagrafe dei Fondi sanitari nella sezione riservata a quelli operanti ai sensi dell'art. 51 TUIR. In definitiva, lavoratori autonomi o soggetti che si iscrivono individualmente per propria scelta a tale tipologia di fondi (ad esempio, quando il fondo è aperto) sono esclusi da tali benefici.

accreditate, nella misura non inferiore al 20 per cento dell'ammontare complessivo delle risorse destinate alla copertura di tutte le prestazioni garantite ai propri assistiti», art. 1, co. 3, D.M. 31 marzo 2008.

¹⁵ «Con decreto del Ministero della salute sono definiti i criteri e le modalità per il calcolo della misura del limite percentuale di cui al comma 3, le procedure per la verifica del rispetto della misura medesima, l'aggiornamento della misura stessa», art. 1, co. 4, D.M. 31 marzo 2008.

¹⁶ «[Non concorrono a formare il reddito] i contributi previdenziali e assistenziali versati dal datore di lavoro o dal lavoratore in ottemperanza a disposizioni di legge; i contributi di assistenza sanitaria versati dal datore di lavoro o dal lavoratore ad enti o casse aventi esclusivamente fine assistenziale in conformità a disposizioni di contratto o di accordo o di regolamento aziendale, che operino negli ambiti di intervento stabiliti con il decreto del Ministero della salute di cui all'articolo 10, comma 1, lettera e-ter), per un importo non superiore complessivamente ad euro 3.615,20. Ai fini del calcolo del predetto limite si tiene conto anche dei contributi di assistenza sanitari versati ai sensi dell'articolo 10, comma 1, lettera e-ter)», art. 51, co. 2, lett. a), TUIR.

1.3.2. La soglia delle risorse vincolate

Il decreto Sacconi (2009), come anticipato, è il testo di riferimento in merito al calcolo della soglia delle risorse vincolate. La definizione concettuale della soglia viene soltanto richiamata, in quanto già contenuta nel precedente decreto Turco; vengono invece definite le modalità tecniche per il calcolo di essa, per la sua verifica e per il suo aggiornamento.

L'art. 2, co. 2, lett. d), indica quali sono le prestazioni di carattere sanitario considerate ai fini del rispetto della soglia. Questa norma di sintesi risulta certamente utile in quanto già il decreto Turco aveva aggiornato ed esteso gli ambiti di operatività dei fondi istituiti o adeguati a norma dell'art. 9 del D.lgs. 502/1992, e lo stesso fa il decreto Sacconi. Richiamando direttamente il testo del decreto, le c.d. *prestazioni vincolate* «sono da intendersi:

- 1) prestazioni sociali a rilevanza sanitaria da garantire alle persone non autosufficienti al fine di favorire l'autonomia e la permanenza a domicilio, con particolare riguardo all'assistenza tutelare, all'aiuto personale nello svolgimento delle attività quotidiane, all'aiuto domestico familiare, alla promozione di attività di socializzazione volta a favorire stili di vita attivi, nonché le prestazioni della medesima natura da garantire presso le strutture residenziali e semi-residenziali per le persone non autosufficienti non assistibili a domicilio, incluse quelle di ospitalità alberghiera;
- 2) prestazioni sanitarie a rilevanza sociale, correlate alla natura del bisogno, da garantire alle persone non autosufficienti in ambito domiciliare, semi-residenziale e residenziale, articolate in base alla intensità, complessità e durata dell'assistenza;
- 3) prestazioni finalizzate al recupero della salute di soggetti temporaneamente inabilitati da malattia o infortunio, quali la fornitura di ausili o dispositivi per disabilità temporanee, le cure termali e altre prestazioni riabilitative rese da strutture sanitarie autorizzate non comprese nei livelli essenziali di assistenza;

4) prestazioni di assistenza odontoiatrica compresa la fornitura di protesi dentarie».

Quanto alle modalità tecniche di calcolo, l'art. 5 (*Criteri e modalità per il calcolo e la verifica della soglia delle risorse vincolate*) dispone che «la soglia delle risorse vincolate si intende rispettata a condizione che, su base annua, le risorse *specificamente impegnate* per l'erogazione delle prestazioni di cui all'art. 2, comma 2, lettera d), non siano inferiori al 20% del totale delle risorse impegnate per l'erogazione complessiva delle prestazioni garantite ai propri assistiti al netto delle spese gestionali». Il Ministero ha precisato che per *risorse specificamente impegnate* per le prestazioni rese nell'anno di riferimento devono intendersi non soltanto gli effettivi esborsi dell'anno (prestazioni richieste e che hanno avuto manifestazione monetaria) ma anche quelle che, «pur non essendo state liquidate nel corso dell'anno, si riferiscono ad obbligazioni di spesa maturate relativamente a dette prestazioni erogate nell'anno». Pertanto:

- nei *fondi autogestiti*, si dovrà far riferimento sia alle prestazioni effettivamente erogate sia agli accantonamenti tecnici, dato che le riserve si riferiscono comunque a contratti in essere, già sinistrati o meno che siano;
- nei *fondi assicurati*, invece, è molto più semplice, in quanto i premi versati dal Fondo al gestore esterno rappresentano per il Fondo l'equivalente del costo delle prestazioni; sarà quindi sufficiente che, nella convenzione, venga specificamente dichiarata la quota di premio da imputare a favore delle prestazioni vincolate.

Lo schema seguente (Tabella 1.2) consente di verificare il rispetto della soglia, evidenziando le diverse poste contabili da tener conto. Si tratta di un modello flessibile, adattabile alle diverse modalità di gestione dei singoli fondi (autogestiti, assicurati, parzialmente assicurati)¹⁷.

¹⁷ ORDINE DEGLI ATTUARI, COMMISSIONE FONDI SANITARI, *Fondi sanitari: regole applicative dei principi attuariali e linee guida per le valutazioni*, p. 19. http://www.ordineattuari.it/media/3173/LineaGuidaFondiSanitari_778.pdf

Risorse impegnate	Solo prestazioni vincolate	Tutte le prestazioni
Importi erogati	a1	b1
- Prestazioni liquidate	A1.1	B1.1
- Premi/Contributi (versati a soggetti esterni)	A1.2	B1.2
Variazioni Accantonamenti	a2	b2
- a riserva di senescenza	a2.1	B2.1
- a riserva premi	a2.2	B2.2
- a riserva sinistri	a2.3	B2.3
- a riserva di sicurezza	a2.4	B2.4
- a riserva matematica LTC	a2.5	B2.5
Totale risorse impegnate	A = a1 + a2	B = b1 + b2
CALCOLO SOGLIA	C = (A/B) · 100	

Tabella 1.2. Schema per il calcolo della soglia *ex* decreto Sacconi

1.4. ISTITUZIONE DI UN FONDO SANITARIO

1.4.1. Fonti istitutive

Il terzo comma dell'art. 9, D.lgs. 502/1992, disciplina in modo esauriente le modalità secondo cui un fondo sanitario può nascere. Le fonti istitutive sono:

- a) contratti e accordi collettivi, anche aziendali;
- b) accordi tra lavoratori autonomi o fra liberi professionisti, promossi dai loro sindacati o da associazioni di rilievo almeno provinciale;
- c) regolamenti di regioni, enti territoriali ed enti locali;
- d) deliberazioni assunte, nelle forme previste dai rispettivi ordinamenti, da organizzazioni non lucrative operanti nei settori dell'assistenza sanitaria o socio-sanitaria;
- e) deliberazioni assunte da società di mutuo soccorso riconosciute;
- f) atti assunti da altri soggetti pubblici e privati, a condizione che contengano l'esplicita assunzione dell'obbligo di non adottare strategie di selezione dei rischi.

In altri termini, alla costituzione di fondi sanitari sono chiamati non solo attori di natura collettiva (ovvero le Parti Sociali attraverso la Contrattazione Collettiva Nazionale) ma anche altri soggetti sia pubblici (enti locali, enti previdenziali, pubbliche amministrazioni, ecc.) sia privati, comprese le compagnie assicurative¹⁸.

1.4.2. Non selezione dei rischi e assenza di scopo di lucro

Qualunque sia la fonte istitutiva, l'unico e fondamentale requisito minimo è di garantire l'assenza di qualsiasi forma di selezione del rischio («Tutti i soggetti pubblici e privati che istituiscono fondi integrativi del Servizio sanitario nazionale sono tenuti ad adottare politiche di *non selezione dei rischi*», art. 9, co. 3, D.lgs. 502/1992). Le più importanti conseguenze sono:

¹⁸ RBM-CENSIS, *VIII Rapporto RBM-Censis sulla Sanità Pubblica, Privata e Intermediata. La salute è un Diritto. Di Tutti* (2018), p. 59. Reperibile a: http://www.welfareday.it/pdf/VIII_Rapporto_RBM-Censis_SANITA_def.pdf

- a) possibilità di copertura di malattie pregresse, impossibile nel caso delle polizze assicurative anche perché il contratto sarebbe invalido per difetto di causa (sinistro già avvenuto). Si precisa a tal proposito che i fondi sanitari, sebbene non possano escludere dalla copertura nessun soggetto se questi fa parte della platea a cui sono rivolti, possono però prevedere dei periodi di carenza generali o specifici per malattie pregresse;
- b) possibilità di contributo fisso, uguale per tutti gli iscritti, a differenza del premio assicurativo che è sempre variabile in funzione di diversi fattori. Si precisa comunque che anche nella sanità integrativa il premio può non essere uguale per tutti: anzi, spesso viene differenziato ad esempio in base all'età dell'iscritto o al suo inquadramento professionale. I Fondi possono persino prevedere la compresenza di più piani sanitari, in cui quelli che offrono maggiori coperture hanno logicamente un costo più alto: in questo senso, i soggetti più rischiosi sarebbero spinti ad iscriversi a forme più complete e quindi a pagare di più, oppure a trovarsi non coperti per alcune prestazioni.

Tutti i fondi sanitari, sempre a prescindere da chi li abbia istituiti, sono inoltre enti che non possono perseguire scopi di lucro. Pertanto, nel caso di una compagnia di assicurazione:

- a) se essa agisce da soggetto istitutore, allora dovrà comportarsi come ente *no profit*;
- b) se agisce da riassicuratore (nell'ambito di un fondo sanitario a gestione assicurata o mista), allora opererà normalmente come ente *for profit*.

1.4.3. Secondo e Terzo Pilastro

Con la locuzione *Secondo Pilastro* si fa riferimento alle Forme Sanitarie Collettive (fondi sanitari), mentre con *Terzo Pilastro* si intendono le Forme Sanitarie Individuali. Le polizze sanitarie individuali operano al di fuori del settore dei fondi sanitari e, quindi, anche del D.lgs.

502/1992; esse sono assoggettate al controllo dell'IVASS come qualsiasi altro prodotto offerto sul mercato dalle compagnie di assicurazioni.

Il Legislatore, in forza dei principi di non selezione dei rischi e di assenza di scopi di lucro, riconosce un *favor* dal punto di vista fiscale ai fondi sanitari, sotto forma di deducibilità dei contributi versati. I premi pagati per le polizze sanitarie individuali, invece, non godono di alcun beneficio fiscale; è anzi applicata una tassa del 2,5% sull'entità di ciascun versamento.

Sebbene resistano queste differenze tra le Forme Sanitarie Collettive e quelle Individuali, le prestazioni cui fanno riferimento sono identiche e possono essere sostitutive, complementari e aggiuntive. Le polizze individuali sono in ogni caso uno strumento molto utile, in particolare:

- a) per i cittadini che non dispongono di un fondo sanitario di riferimento;
- b) per i cittadini che, in ogni caso, necessitano di livelli di copertura superiori a quelli già garantiti dal fondo sanitario cui sono iscritti.

1.4.4. Fondi aperti e fondi chiusi

Dal punto di vista concettuale, sono fondi *chiusi* quelli ad ingresso selettivo, che interessano categorie predefinite di potenziali iscritti; in base alla platea dei destinatari, i fondi chiusi possono essere fondi di categoria, di gruppo o azienda, territoriali, pluriaziendali. Si tratta in generale di fondi istituiti mediante Contrattazione Collettiva nazionale o decentrata (aziendale o locale) oppure tramite autogestione di Ordini o Collegi professionali.

I fondi *aperti*, che sono la minoranza, non adottano vincoli all'ingresso: si rivolgono ad un pubblico indifferenziato senza rivolgersi a categorie specifiche di persone. Generalmente, però, dei vincoli possono essere previsti, ad esempio l'offerta dei servizi soltanto all'interno di un determinato ambito territoriale; la definizione di fondo aperto è dunque meno chiara rispetto alla precedente. Sono fondi aperti la maggior parte delle Società di mutuo soccorso (SMS).

1.5. CONCLUSIONI

1.5.1. Osservazioni sulla frammentazione della normativa

Le lamentele circa un'eccessiva frammentazione della normativa sulla sanità integrativa sono da accogliere soltanto in parte. La L. 833/1978 istituisce il SSN riconoscendo comunque l'importanza di un secondo pilastro attraverso cui i cittadini potessero garantirsi le prestazioni non coperte dallo Stato: è certamente poco lodevole che per quasi quindici anni non ci sia stato alcun intervento del Legislatore al riguardo, dovendo attendersi il D.lgs. 502/1992; a ciò si aggiungono quasi altri dieci anni di inattuabilità di quest'ultimo a causa della mancata emanazione di alcuni decreti attuativi che avrebbero dovuto dargli contenuto e renderlo efficace. Soltanto con il decreto Bindi del 1999 si arriva ad una normativa più completa ed ordinata, tanto da essere considerato ancora oggi il vero testo di riferimento sulla sanità integrativa. Come già visto, tuttavia, anche questo decreto è rimasto di fatto inattuabile fino all'emanazione di due ulteriori testi normativi: il D.lgs. 41/2000, che riconosce e disciplina il beneficio fiscale della deducibilità dei contributi ai fondi *doc*, e il DPCM 29 settembre 2001, che definisce puntualmente i LEA. Infine, i decreti Turco (2008) e Sacconi (2009) estendono il beneficio fiscale ai fondi *non doc* secondo il meccanismo di condizionalità visto sopra.

Per quanto detto, il vero problema non è tanto nella frammentazione della normativa, quanto nelle tempistiche con cui il Legislatore si è espresso negli anni, con interventi spesso incompleti e che rimandavano a normativa futura alcuni aspetti fondamentali per l'attuabilità di essi. Per il resto, si è sempre andati a modificare, integrare, aggiornare, l'art. 9 del D.lgs. 502/1992 e gli artt. 10 e 52 del TUIR. La disciplina, di fatto, è per lo più concentrata in queste norme: la frammentazione va quindi intesa con riferimento alla modalità di azione del Legislatore, piuttosto che con riguardo ai testi normativi.

1.5.2. Osservazioni sulla necessità di espandere il secondo pilastro

Nel 2017 la spesa sanitaria privata degli italiani è stata stimata in € 41,789 miliardi, di cui oltre l'86% *out-of-pocket* (circa € 36 miliardi, pari a € 595,02 pro-capite; solo il restante 14% è spesa *intermediata*, tramite fondi sanitari, polizze individuali, ecc.¹⁹; per un'analisi più approfondita, si consulti la Figura 1.7). È quindi innegabile che lo sviluppo del secondo pilastro possa essere utile ad alleggerire quanto rimane a carico delle famiglie. Accanto a questo dato, è opportuno fare alcune considerazioni.

Anzitutto, per l'anno 2016 la fondazione GIMBE ha stimato che il 40-50% della spesa *out-of-pocket* non è stata destinata a prestazioni sanitarie indispensabili, bensì «soddisfa bisogni indotti dalla medicalizzazione della società e condizionati da consumismo, pseudo-diagnosi e preferenze individuali»²⁰.

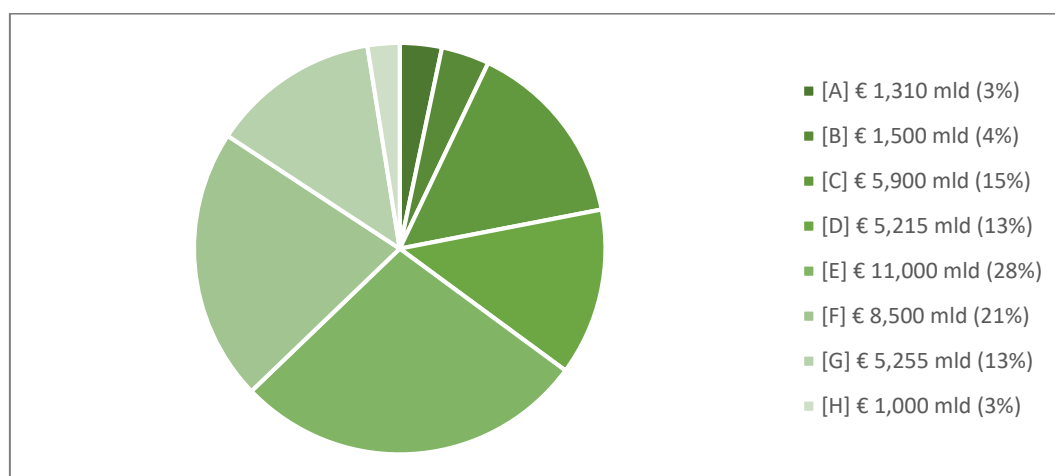


Figura 1.6. Composizione della spesa *out-of-pocket*, miliardi di euro (anno 2016)²¹

In senso orario: [A] farmaci di fascia A, virtualmente a carico del SSN, che i cittadini scelgono di acquistare senza ricetta; [B] compartecipazione della spesa per i farmaci, di cui € 1 miliardo per acquistare farmaci brand al posto degli equivalenti; [C] prodotti omeopatici, erboristici, integratori nutrizionali, parafarmaci, ecc.; [D] farmaci di fascia C e di automedicazione, buona parte dei quali di efficacia non dimostrata; [E] visite specialistiche ed esami diagnostici di laboratorio e strumentali, di cui una percentuale variabile del 30-50% secondo stime internazionali è inappropriata; [F] cure odontoiatriche; [G] assistenza ospedaliera, di cui oltre € 3 miliardi per la LTC; [H] protesi e ausili.

¹⁹ FONDAZIONE GIMBE, *op. cit.*, p. 112

²⁰ FONDAZIONE GIMBE, *La sanità integrativa. Report Osservatorio GIMBE 1/2019*, p. 7. Report reperibile al sito: <https://www.gimbe.org/pagine/1209/it/report-12019-la-sanit%C3%A0-integrativa>

²¹ *ibidem*, p. 8. Grafico elaborato sulla base del Box 3. *Composizione della spesa out-of-pocket (anno 2016)*

Anche la difficoltà di accesso e la rinuncia alle cure per questioni economiche sono, dal punto di vista dei dati, fenomeni piuttosto controversi: non esistono infatti studi sufficientemente approfonditi che considerino la tipologia, l'urgenza e l'appropriatezza delle prestazioni non fruite, per cui il potenziale impatto di queste rinunce sulla salute è ignoto. Ancora una volta, però, è innegabile che problemi di questo tipo esistano, anche nel caso di cure davvero necessarie; per cui la partecipazione ad un fondo sanitario potrebbe risolvere o, quantomeno, alleggerire il problema sofferto da alcune famiglie.

In definitiva, il problema si sviluppa su un duplice livello:

- a) da una parte, sulla base del modello *evidence- & value-based* per la definizione dei LEA proposto dalla Fondazione GIMBE, sarebbe opportuno razionalizzare la spesa sanitaria pubblica, concentrandola su prestazioni dal *value* elevato e che lo Stato può essere in grado di garantire in modo davvero *universale* (grazie ad un aumento dell'efficienza gestionale) nonché *sostenibile* per le già indebolite finanze pubbliche;
- b) dall'altro, sulla base della *ratio* originaria della L. 833/1978, poi confermata dal D.lgs. 502/1992, ricondurre i fondi sanitari alla loro natura prettamente integrativa del SSN.

In questo modo la partecipazione a forme di sanità integrativa andrebbe a massimizzare l'utilità degli aderenti che, già certi della accessibilità (e buona qualità) delle principali prestazioni sanitarie tramite il canale pubblico, andrebbero a coprire effettivamente soltanto la parte del loro fabbisogno sanitario ed assistenziale rimasta scoperta. Le prestazioni sostitutive, difatti, generano duplicazioni di costo laddove il servizio sia già garantito dallo Stato.

È però immediato cogliere la difficoltà della questione: fintanto che il nomenclatore pubblico rimane troppo ampio e, nel contempo, si procede ad un definanziamento della spesa sanitaria, la qualità (perlomeno quella percepita) del SSN declina; di conseguenza, emerge anche una

domanda di servizi sanitari *sostitutivi* laddove alcune prestazioni sono di fatto inaccessibili per i cittadini a causa di lunghe liste d’attesa e/o di una scarsa qualità percepita del servizio.

Si genera insomma un circolo vizioso che riduce i benefici potenziali per il cittadino, che si vede costretto a partecipare a forme di sanità integrativa non solo per estendere la propria copertura sanitaria ma anche per *sostituire* prestazioni cui, per legge e dato il suo contributo mediante la fiscalità, avrebbe diritto tramite il circuito pubblico.

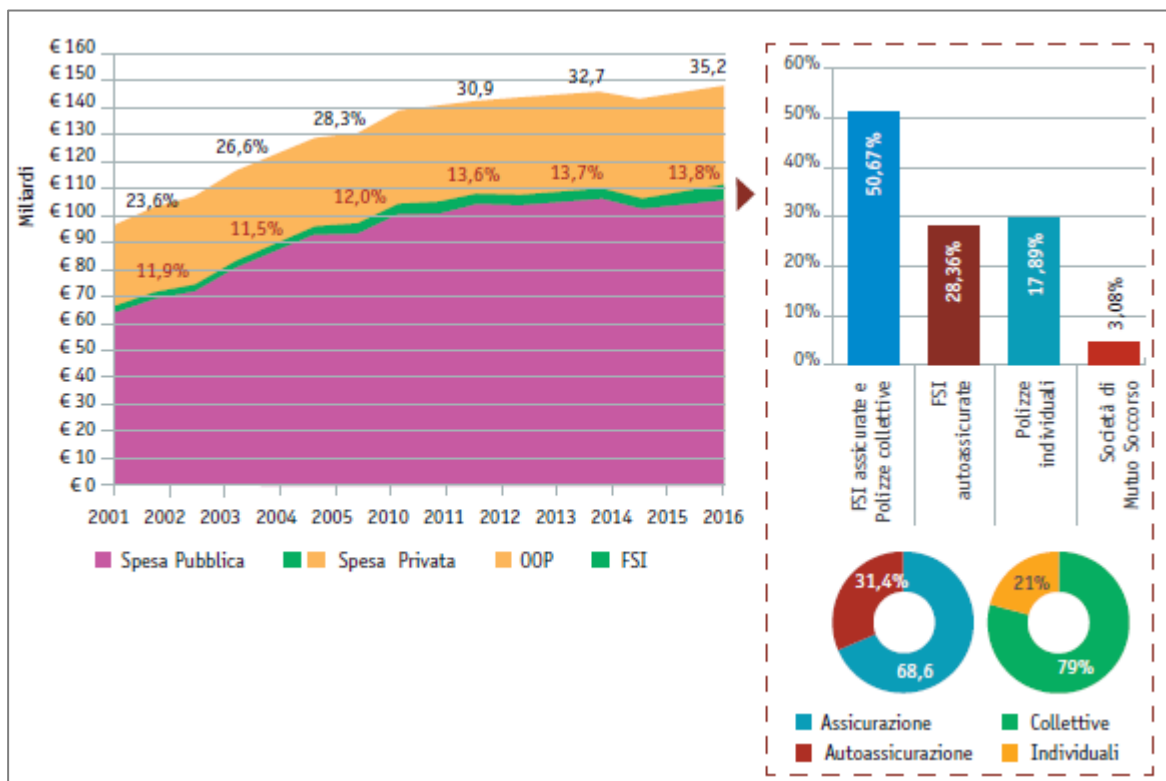


Figura 1.7. Trend spesa sanitaria in Italia per tipologia, 2001-2016²²

La spesa sanitaria privata rimborsata (intermediata) ha raggiunto i € 5 miliardi nel 2016, con un livello di copertura della spesa sanitaria privata poco inferiore al 14%. Quasi il 70% di tale contributo è stato garantito da Compagnie Assicuratrici (oltre il 50% attraverso polizze sanitarie collettive e gestione assicurativa di FSI, e circa il 18% tramite polizze sanitarie individuali), il 30% circa da Enti operanti in regime di autogestione, una quota residuale da SMS.

Considerato che poco meno del 20% della popolazione beneficia di una Forma di Sanità Integrativa, il grafico mostra, relativamente a questo problema, come quasi l’80% delle Forme Sanitarie Integrative siano accessibili solo attraverso meccanismi di adesione collettiva e quindi non possono garantire l’adesione diretta (“aperta”) da parte dei cittadini. Il residuo 21% è quasi totalmente ascrivibile a polizze sanitarie individuali, che operano al di fuori di qualsiasi agevolazione fiscale.

²² RBM-CENSIS, *VII Rapporto RBM-Censis sulla Sanità Pubblica, Privata e Intermediata. Il futuro del Sistema Sanitario in Italia tra universalismo, nuovi bisogni di cura e sostenibilità*, pp. 16-17.

1.5.3. Osservazioni sulla disciplina fiscale

I decreti Turco e Sacconi hanno avuto sicuramente il merito di dare un impulso allo sviluppo del secondo pilastro della sanità. Tuttavia, se li contestualizziamo rispetto alla questione appena posta, vanno nella direzione di prendere coscienza dei problemi attuali e potenziali del SSN e fornire un'alternativa privata al cittadino. È infatti chiaro che, fintanto che la disciplina delle forme sanitarie integrative non verrà rivista nel quadro di una più ampia riforma strutturale della sanità pubblica, l'offerta di prestazioni sostitutive troverà terreno fertile per essere assorbita.

È un dato di fatto che il settore della sanità integrativa abbia perso il suo carattere iniziale di complementarità rispetto al SSN, soprattutto con l'entrata in vigore dei decreti succitati:

- a) fissando la soglia delle risorse vincolate al 20%, la normativa di fatto garantisce agevolazioni fiscali (quasi) identiche a quelle dei fondi di tipo A anche a fondi di tipo B che impegnano fino all'80% delle risorse in prestazioni sostitutive;
- b) non è un caso che i fondi di tipo A siano una quota marginale rispetto al totale: per l'anno 2017 l'Anagrafe dei fondi sanitari ha documentato l'esistenza di 322 fondi registrati, di cui 313 di tipo B e soltanto 9 di tipo A²³ (Figura 1.8);
- c) nel 2016 circa 2/3 delle prestazioni erogate dai fondi sanitari sono state sostitutive, ma hanno comunque beneficiato del bonus fiscale previsto dalla normativa (v. Tabelle 1.3 e 1.4, Figure 1.9, 1.10 e 1.11). Si consideri che la deducibilità dei contributi genera un mancato introito fiscale per lo Stato; se il bonus fiscale viene riconosciuto su prestazioni per lo più sostitutive, si sta di fatto indirizzando i cittadini verso la sanità privata. Sicuramente può essere una soluzione interessante per alcune tipologie di prestazioni a *value* non elevato (di cui lo Stato dovrebbe “disfarsi”), ma quelle ad alto valore

²³ MINISTERO DELLA SALUTE, *Report System – Anagrafe Fondi Sanitari. Fondi attestati anno 2017* (2018), p. 8. Reperibile al sito: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2822_allegato.pdf

dovrebbero essere garantite, almeno in parte, dal SSN in accordo con i suoi principi di universalità, uguaglianza ed equità.

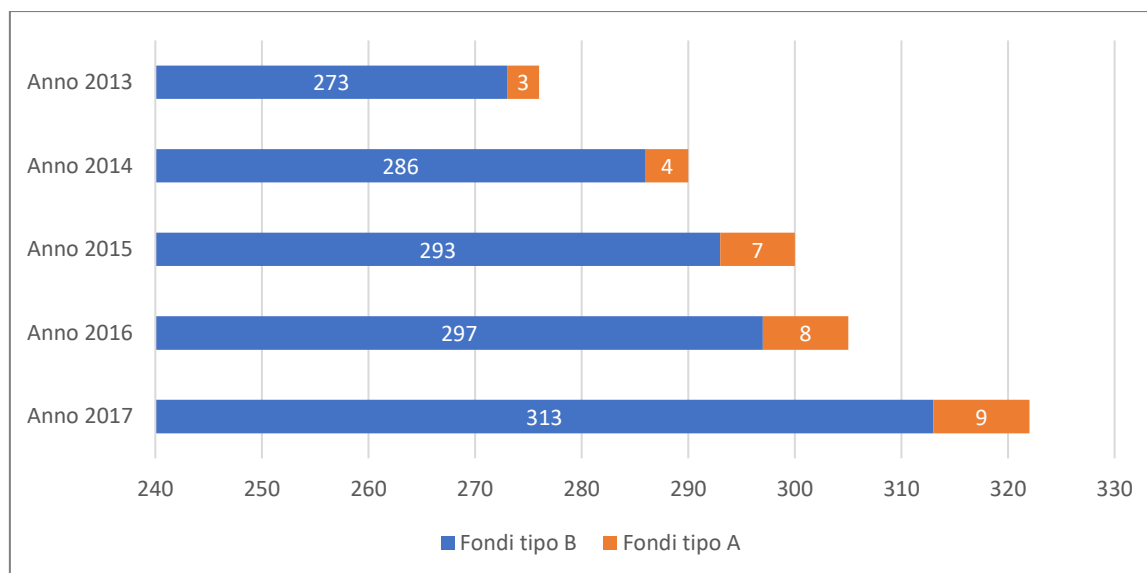


Figura 1.8. Evoluzione del numero di fondi sanitari per tipologia, periodo 2013-2017²⁴

Nel periodo considerato, al lieve aumento del numero dei fondi integrativi di tipo A è corrisposto un più significativo incremento del numero di quelli di tipo B.

Numero fondi tipo B attestati	Anno di attestazione	Anno fiscale di riferimento	Totale prestazioni vincolate (€)	Totale prestazioni (€)	% risorse vincolate	Totale iscritti
286	2014	2013	690.892.884	2.111.730.229	33%	6.913.373
293	2015	2014	682.448.936	2.159.808.946	32%	7.493.179
297	2016	2015	694.092.843	2.242.215.085	31%	9.145.336
313	2017	2016	753.762.824	2.328.328.385	38%	10.605.308

Tabella 1.3. Risorse vincolate nei fondi di tipo B, periodo 2013-2017²⁵

La percentuale di risorse vincolate resta sempre non molto al di sopra della soglia del 20%: mediamente, solo un terzo delle risorse sono impegnate per prestazioni vincolate.

²⁴ MINISTERO DELLA SALUTE, *op. cit.*, p. 8.

²⁵ *ibidem*, p. 11.

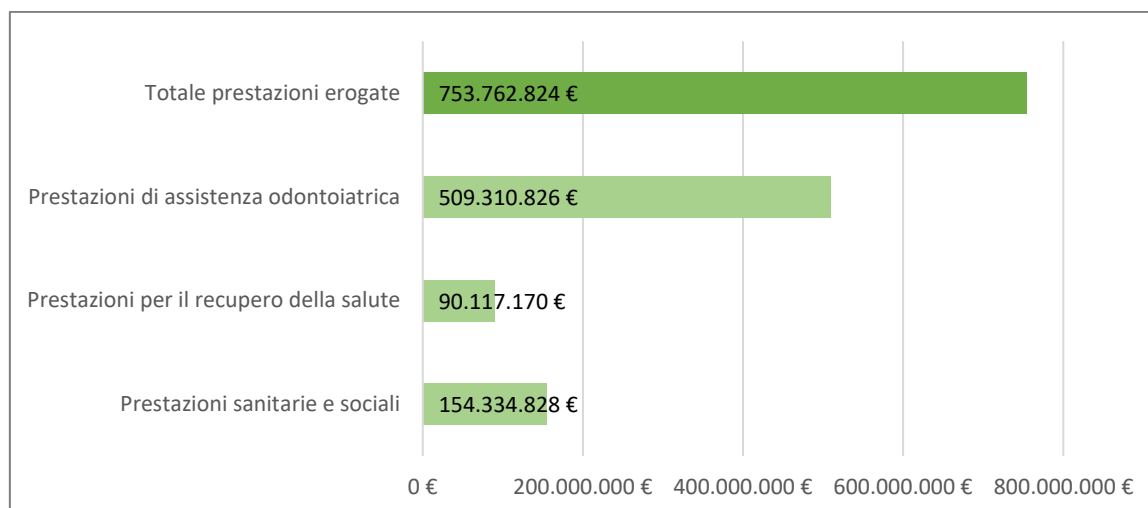


Figura 1.9. Prestazioni vincolate nei fondi di tipo B per tipologia, anno fiscale 2016²⁶

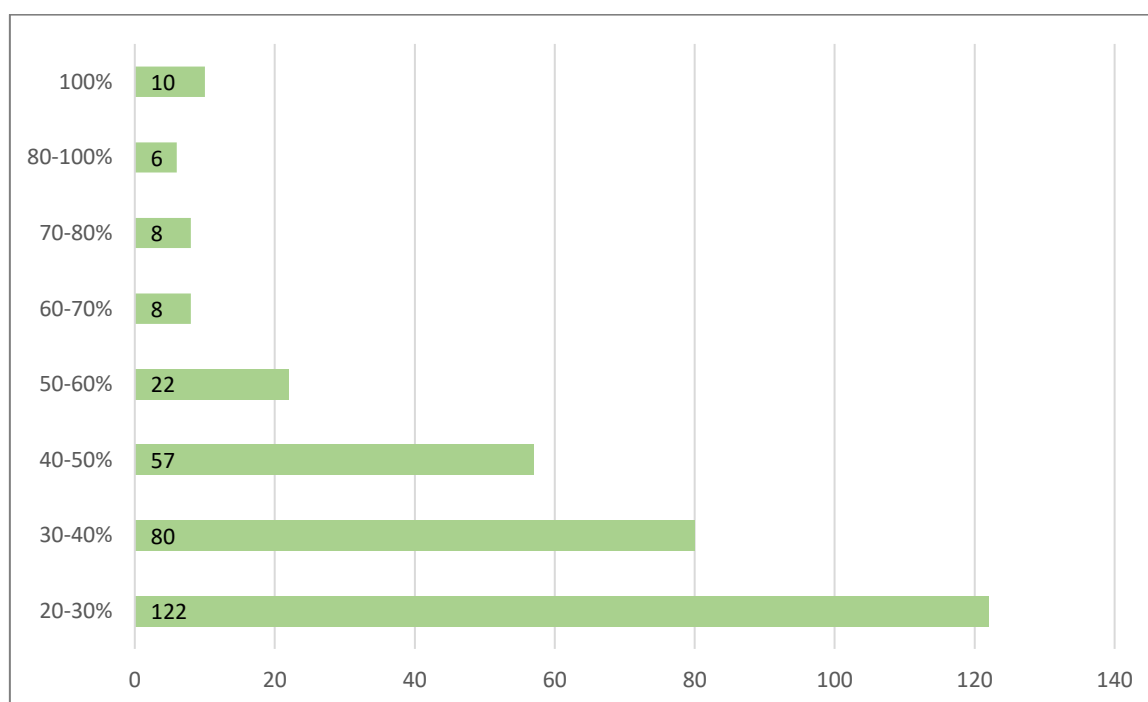


Figura 1.10. Numero di fondi di tipo B per % di risorse vincolate, anno fiscale 2016²⁷

Dall'analisi delle percentuali delle risorse vincolate per ciascun fondo di tipo B, si è rilevato che, nell'anno fiscale 2016, il valore massimo del 100% è presente in 10 fondi sanitari, quello minimo del 20% in 4 fondi e la media è intorno al 38%, come dalla Tabella 1.3.

²⁶ MINISTERO DELLA SALUTE, *op. cit.*, p. 11.

²⁷ *ibidem*, p. 12.

Numero fondi tipo A attestati	Anno di attestazione	Anno fiscale di riferimento	Totale prestazioni (€)	Totale iscritti
4	2014	2013	51.013	811
7	2015	2014	77.051	645
8	2016	2015	1.243.485	9.156
9	2017	2016	1.305.596	11.097

Tabella 1.4. Risorse erogate dai fondi di tipo A, periodo 2013-2017 ²⁸

Paragonando questi numeri con quelli dei fondi sanitari di tipo B, è evidente come i fondi di tipo A siano oggi irrilevanti in confronto ai primi, sia per risorse erogate sia per numero di iscritti. Per l'anno fiscale 2016, oltre il 96% delle risorse erogate fa riferimento a prestazioni odontoiatriche.

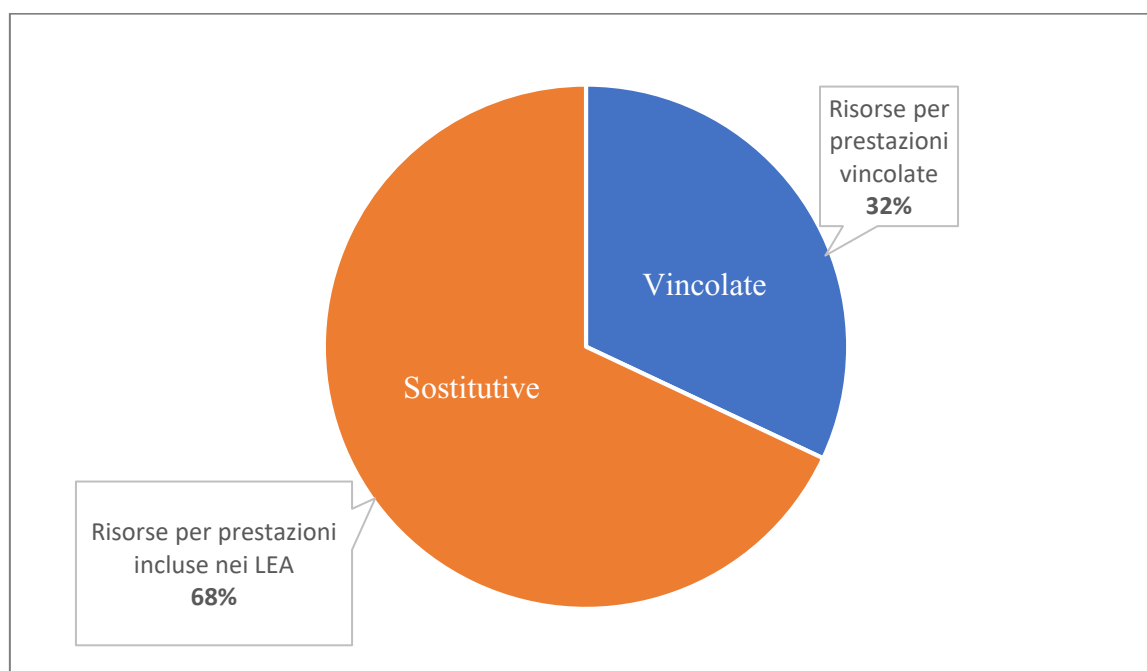


Figura 1.11. Risorse per tipologia di prestazione, tutti i fondi (A + B), anno fiscale 2016 ²⁹

Nell'anno fiscale 2016, le risorse destinate all'erogazione delle prestazioni extra-LEA ("vincolate", ai sensi del D.M. 27 ottobre 2009, art. 2, comma 2, lettera d) da parte dei fondi sanitari attestati dall'Anagrafe (nel loro complesso, sia di tipo A sia di tipo B) è stata di € 755.068.420, circa il 32% del totale; la spesa per le prestazioni incluse nei LEA ("sostitutive") è stata di € 1.574.565.562, circa il 68% del totale.

²⁸ MINISTERO DELLA SALUTE, *op. cit.*, p. 13.

²⁹ *ibidem*, p. 14.

~ CAPITOLO 2 ~

ESTERNALIZZAZIONE E AUTOGESTIONE

2.1. LA GESTIONE DI UN FONDO SANITARIO

Nel momento in cui definiamo un Fondo sanitario *autogestito* ovvero *convenzionato* (totalmente o parzialmente), occorre preliminarmente sgomberare il campo da eventuali fraintendimenti e precisare a quale aspetto gestionale si fa riferimento. La gestione di un Fondo sanitario è infatti composita¹:

- a) *Gestione sanitaria*: riguarda la predisposizione del Piano sanitario, la sua attuazione ed il monitoraggio dello stesso;
- b) *Gestione amministrativa*: include un ampio spettro di attività che hanno a che fare, in linea generale, con l'ordinaria amministrazione del Fondo. Principalmente:
 - a. tenuta dei rapporti con i beneficiari, le eventuali compagnie e le strutture sanitarie;
 - b. tenuta della contabilità (la *gestione contabile* può dunque essere ricompresa nel novero delle attività di gestione amministrativa);
 - c. raccolta e gestione delle adesioni;
 - d. verifica delle posizioni contributive individuali degli aderenti;
 - e. gestione delle prestazioni;
 - f. predisposizione della documentazione da inviare alle autorità di controllo;
 - g. predisposizione della modulistica;
 - h. adempimenti fiscali e civilistici;

¹ MEFOP, *Linee Guida per la best-practice dei Fondi sanitari* (versione aggiornata al 29/03/2019). Reperibile al sito: [https://www.mefop.it/cms/doc/22165/linee-guida-fondi-sanitari\(1\).pdf](https://www.mefop.it/cms/doc/22165/linee-guida-fondi-sanitari(1).pdf)

- c) *Gestione patrimoniale*: è l'attività di gestione delle risorse finanziarie raccolte dal Fondo, la cui custodia è affidata ad uno o più istituti bancari che, in quanto banche depositarie, vigilano anche sul corretto impiego delle risorse secondo criteri di prudenzialità e adeguatezza rispetto agli obiettivi di previdenza del Fondo.

2.2. ESTERNALIZZAZIONE DELLA GESTIONE

2.2.1. Esternalizzazione per area gestionale

Il quadro concettuale si complica ulteriormente in considerazione del fatto che tutti questi tre aspetti gestionali possono competere direttamente e integralmente al Fondo medesimo ovvero essere affidati, in tutto o in parte, a gestori esterni mediante apposite convenzioni.

- a) *Gestione sanitaria (o assicurativa)*: il Fondo si avvale in ogni caso di un esperto medico sanitario e di un esperto tecnico attuariale, soggetti interni alla struttura ovvero appositamente incaricati. Il Fondo può inoltre avvalersi, in tutto o in parte, di uno o più gestori assicurativo-sanitari per l'attuazione del Piano sanitario, ferma restando la sua responsabilità in merito al monitoraggio di esso a tutela dei propri iscritti. Il gestore esterno, tipicamente impresa di assicurazione, deve rispettare l'art. 2 del D.Lgs. 2005/209 (Codice delle Assicurazioni Private); nella fattispecie, ciò significa che deve essere regolarmente autorizzato all'esercizio dell'attività assicurativa nei rami interessati (Ramo IV delle assicurazioni Vita, Rami Danni infortuni e malattia).
- b) *Gestione amministrativa*: anch'essa può essere affidata, in tutto o in parte, mediante apposita convenzione, ad uno o più fornitori esterni di servizi amministrativi.
- c) *Gestione patrimoniale*: le risorse finanziarie possono essere investite direttamente dal Fondo ovvero affidate ad uno o più soggetti terzi a ciò autorizzati dalla legge.

La decisione sulla modalità di gestione è competenza del Consiglio di Amministrazione del Fondo, che è tenuto a prestare particolare attenzione alla selezione degli eventuali gestori esterni sulla base di criteri di affidabilità, esperienza e professionalità nonché a garantire la trasparenza del procedimento di selezione stesso².

2.2.2. In particolare, la convenzione di gestione assicurativa

Nel caso di trasferimento del rischio sanitario (gestione integralmente o parzialmente assicurata), la convenzione deve indicare chiaramente gli obblighi dell'*outsourcer*, con particolare riguardo a:

- a) esistenza di limitazioni nei risarcimenti da parte dell'impresa di assicurazione, ad esempio per franchigie, scoperti, periodi di carenza;
- b) possibilità di inserimento tardivo in polizza e condizioni associate (ad esempio, con riferimento al lavoratore assunto in un momento successivo alla stipula della convenzione o al rinnovo di essa o comunque dopo il pagamento del premio annuo);
- c) condivisione dei dati della gestione, in particolare quelli gestiti dall'*outsourcer* ma di titolarità del Fondo stesso;
- d) possibile ristorno di parte del premio assicurativo in favore del Fondo sulla base dell'andamento globale del contratto³, anche nella forma di retrocessione di parte degli utili generati dalla gestione del rischio sanitario del Fondo.

² MEFOP, *Linee Guida per la best-practice dei Fondi sanitari* (2019).

³ *ibidem*

2.2.3. Responsabilità che restano sempre in capo al Fondo

In ogni caso, il Fondo sanitario continuerà ad essere responsabile, in qualità di committente, secondo i tradizionali schemi civilistici della *culpa in vigilando* e *culpa in eligendo*, mentre l'*outsourcer* risponderà in via generale *ex artt.* 1218 c.c. (responsabilità contrattuale), 1710 c.c. (diligenza del mandatario) e seguenti. Ragion per cui il contratto di *outsourcing* deve essere redatto con precisione, definendo con chiarezza e nel dettaglio⁴:

- i compiti affidati all'*outsourcer*, i suoi obiettivi, le sue responsabilità;
- le regole di accesso ai dati di gestione del mandato e di controllo di esso;
- con riferimento alla gestione sanitaria, eventuali scoperti/massimali di risarcimento, in modo da poter eventualmente procedere con la stipula di una polizza ulteriore.

Anche nell'ipotesi in cui il Fondo dovesse ricorrere all'esternalizzazione di ogni aspetto della gestione, esistono allora delle attività che restano pur sempre di esclusiva competenza del Fondo e l'eventuale ricorso ad un consulente o gestore esterni resta *strumentale*, nel senso che il mandato è esclusivamente operativo e il Fondo risponde direttamente dell'operato del mandatario. Ad esempio, sarà il Fondo a doversi occupare sempre e comunque di tutto ciò che attiene al miglioramento costante della qualità del servizio offerto alla platea degli iscritti:

- monitoraggio del fabbisogno assistenziale e sua evoluzione;
- monitoraggio del grado di soddisfazione degli iscritti e raccolta dei reclami;
- selezione ottimale degli eventuali gestori e consulenti esterni e definizione puntuale in contratto dei diritti e degli obblighi reciproci;
- monitoraggio in generale di tutti gli altri processi, ad esempio sul risultato ottenuto dal gestore finanziario (esterno) rispetto agli obiettivi concordati.

⁴ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *I processi di esternalizzazione dei fondi sanitari e il contratto di gestione del rischio sanitario: riflessioni per la best practice*, a cura di D. Mastantuono, p. 51. Documento reperibile al sito: <https://www.mefop.it/doc/quaderni>

2.3. FONDI ASSICURATI E FONDI AUTOGESTITI A CONFRONTO

2.3.1. Definizione delle due modalità di gestione

Sono definiti *autogestiti* i Fondi sanitari che «assicurano in proprio la copertura sanitaria»⁵. Sono perciò detti anche *autoassicurati* o *a gestione diretta*, intendendosi dunque per “gestione” quella sanitaria. I Fondi autogestiti possono allora esternalizzare in tutto o in parte la gestione amministrativa e quella finanziaria; per definirsi tali è sufficiente che svolgano internamente l’intera gestione assicurativa. L’autoassicurazione è una scelta di ritenzione totale del rischio sanitario, la cui gestione rimane in capo al Fondo.

Si ha invece il modello *assicurato* in caso di trasferimento totale del rischio sanitario ad un soggetto terzo, generalmente un’impresa di assicurazione, cui se ne delega la gestione. Il Fondo assicurato (o *convenzionato* o anche *a gestione indiretta*), come detto in precedenza, conserva comunque la responsabilità verso gli iscritti secondo gli schemi civilistici.

2.3.2. Personalizzazione del Piano sanitario

L’autogestione ha l’intrinseco punto di forza della gestione diretta del portafoglio assicurativo: l’accesso diretto ai dati rende più agevole, in qualunque momento, il monitoraggio dell’andamento della gestione, attraverso l’opportuna analisi ed elaborazione di tutte le informazioni raccolte⁶. La “vicinanza” agli iscritti consente di cogliere in modo più rapido ed approfondito variazioni dei comportamenti in relazione agli eventi coperti, variazioni del fabbisogno sanitario da un punto di vista sia quantitativo (ampiezza gap) sia qualitativo (emergenza di nuovi bisogni, obsolescenza di alcune prestazioni garantite), variazioni nell’evoluzione demografica della collettività assicurata.

⁵ ORDINE DEGLI ATTUARI, COMMISSIONE FONDI SANITARI, *Fondi sanitari: regole applicative dei principi attuariali e linee guida per le valutazioni*.

⁶ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Le determinanti della scelta del modello di gestione del rischio*, a cura di A. Rocco, p. 22.

Il Fondo sanitario autogestito può in questo modo personalizzare al massimo il Piano sanitario e modificarlo in autonomia ogni qualvolta lo reputi necessario, senza dover attendere la scadenza della convenzione assicurativa. La convenzione stessa, inoltre, potrebbe escludere alcune prestazioni reputate “non assicurabili” dal mandatario. Dal punto di vista del Piano sanitario, insomma, la forma autogestita tende a massimizzare i benefici per l’iscritto.

2.3.3. Contribuzione richiesta

Partiamo da un’osservazione ovvia: tra due soluzioni, si reputa maggiormente efficiente quella che copre una porzione più ampia di fabbisogno sanitario a parità di contribuzione richiesta ovvero quella che offre uguali prestazioni con una richiesta contributiva minore.

La mancanza di scopi di lucro dei Fondi sanitari è di per sé un fattore che incide positivamente sulla contribuzione richiesta agli iscritti, in quanto il premio non incorpora caricamenti per finalità di profitto. Inoltre, gli eventuali utili tecnici, non potendo essere distribuiti tra i soci, vengono reinvestiti al fine di migliorare il servizio offerto e/o per ridurre i costi ovvero per far fronte ad eventuali squilibri tecnici passati o attesi.

È intuitivo che la modalità di gestione autoassicurata sia quella che consente di massimizzare il vantaggio di costo: nei Fondi convenzionati i costi, benché certi, sono più elevati per la presenza di margini di profitto, dato che l’impresa di assicurazione mandataria opera a fini di lucro. Inoltre, anche a fronte di costi uguali, è ragionevole attendersi un Piano sanitario più carente o comunque meno aderente al fabbisogno degli iscritti (v. § 2.3.2).

2.3.4. Lavoratori in quiescenza

A parte qualche eccezione, le prestazioni coperte dai Fondi assicurati sono di solito riservate ai soli lavoratori attivi: al termine del periodo di attività lavorativa, quando l'iscritto smette quindi di versare contributi, in genere perde allo stesso tempo la copertura sanitaria, in quanto l'impresa di assicurazione convenzionata accetta di coprire i soli rischi attuali, a meno di un rincaro del premio. Invece, non è raro che i Fondo autogestiti adottino un più ampio sistema di tutele solidaristicamente garantite, esteso anche al lavoratore che va in quiescenza che può dunque rimanere iscritto (quindi assistito) per un periodo ulteriore o anche per tutta la vita⁷.

2.3.5. Struttura organizzativa

Quanto visto nei precedenti paragrafi fa pendere l'ago della bilancia in modo netto verso la modalità di gestione autoassicurata. Tuttavia, gli stessi vantaggi dell'autogestione ne generano le principali criticità. In linea generale, ciò che va a controbilanciarli è la maggiore complessità gestionale sotto tutti i profili: il Fondo autogestito deve necessariamente predisporre, fin dalla sua istituzione e adeguandola nel tempo, una struttura organizzativa adeguata sia professionalmente sia dimensionalmente.

I problemi principali si pongono dal punto di vista tecnico: è da questi che di fatto si generano tutte le ulteriori complicazioni. Il Fondo si assume il rischio di previsioni errate in merito all'evoluzione del collettivo, all'ammontare della contribuzione, all'andamento della sinistrosità, al costo dei sinistri, ecc. Ciò presuppone l'esigenza di sviluppare un network di professionisti interni ed esterni per la raccolta, l'elaborazione e l'interpretazione dei dati indispensabile per la definizione delle basi tecniche e dei modelli di analisi e di previsione della sostenibilità della gestione nel tempo.

⁷ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Le determinanti della scelta del modello di gestione del rischio*, a cura di A. Rocco, pp. 25-26.

Inoltre, dal punto di vista amministrativo, sono richiesti idonei e più complessi modelli gestionali, ad esempio con riferimento a:

- a) tenuta dei rapporti con i beneficiari, che si interfacciano unicamente e direttamente con il Fondo sanitario;
- b) tenuta dei rapporti con le strutture sanitarie convenzionate (nel modello di gestione indiretta è invece l'impresa di assicurazione che se ne occupa);
- c) tenuta della contabilità, molto più articolata in quanto occorrerà registrare tutti i flussi di prestazioni, classificati per tipologia e distinguendo tra prestazioni vincolate e non vincolate (nel modello di gestione assicurata lo schema contabile è più semplice, esistendo un unico importante flusso in uscita che è quello di pagamento del premio all'impresa di assicurazione convenzionata per la cessione del rischio sanitario);
- d) verifica delle posizioni contributive individuali degli aderenti, di totale competenza del Fondo sanitario che deve prestarvi particolare attenzione anche al fine della valutazione prospettica della sostenibilità della gestione;
- e) gestione delle prestazioni, sia dal punto di vista operativo (è il Fondo stesso che, ad esempio, deve verificare che la prestazione richiesta sia coperta secondo quanto previsto nel Piano sanitario, mentre nel caso di un Fondo assicurato questa attività è di competenza dell'impresa di assicurazione delegata, seppure questa agisca secondo le condizioni contrattuali indicate nella convenzione) sia dal punto di vista tecnico (con riferimento alla raccolta dei dati necessari per elaborare le stime necessarie per garantire che il saldo globale nel tempo sempre o prevalentemente non negativo);
- f) esigenza di una commissione medica interna o convenzionata.

Tutto quanto detto si traduce in un costo iniziale rilevante per l'istituzione dell'ente nonché in costi per l'adeguamento della struttura organizzativa nel tempo. In tali casi «potrebbe essere

necessario adottare comportamenti molto prudentziali che, prevedendo limitazioni significative all'accesso alle prestazioni e/o premi con un caricamento di sicurezza e/o accantonamenti non trascurabili, potrebbero, di fatto, annullare il vantaggio economico teorico dovuto all'utilizzo del modello autoassicurativo»⁸.

2.3.6. Gestione del patrimonio

Nel caso di autogestione (anche se parziale) assume centralità l'attività di *riservazione*, cioè la valutazione e costituzione delle riserve tecniche necessarie ai fini della sostenibilità dell'ente, del suo equilibrio tecnico-economico e della conseguente salvaguardia dei diritti degli iscritti. Questa attività richiede ampia disponibilità di dati attendibili per la definizione delle basi tecniche nonché la presenza di uno o più attuari che, tra gli altri compiti, saranno incaricati anche di valutare gli accantonamenti necessari tempo per tempo nonché di «effettuare valutazioni periodiche di sostenibilità secondo un approccio *risk capital based*, che consenta di valutare la distribuzione di probabilità della variabile aleatoria patrimonio»⁹.

Per quanto riguarda la gestione del patrimonio in senso finanziario, il Fondo, come anticipato, può decidere la modalità gestionale che ritiene ottimale, diretta o delegata. È appena il caso di osservare che se si opta per la gestione diretta delle risorse finanziarie si va ad aggiungere un ulteriore elemento di complicazione nella struttura organizzativa dell'ente.

Con riferimento sia all'attività di riservazione sia all'eventuale gestione finanziaria diretta valgono le stesse considerazioni fatte nel precedente paragrafo: ogni attività che il Fondo intende svolgere internamente richiede un adeguamento della struttura organizzativa, quindi maggiori costi di istituzione e mantenimento della stessa.

⁸ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Le determinanti della scelta del modello di gestione del rischio*, a cura di A. Rocco, p. 26.

⁹ *ibidem*, p. 23.

2.3.7. Quale modello di gestione del rischio sanitario adottare?

Per quanto detto finora, possiamo concludere che:

- a) gli elevati costi iniziali da sostenere per l'implementazione del modello autogestito possono renderlo poco adeguato se il Fondo è di nuova istituzione, a meno che non i promotori non siano soggetti specializzati in ambito previdenziale e finanziario;
- b) il modello assicurato, data la minore complessità gestionale, di solito rappresenta la scelta ottimale per Fondi sanitari di dimensione piccola e medio-piccola che, anche dopo anni di esperienza, potrebbero comunque non reputare conveniente lo sviluppo di una struttura organizzativa pesante come quella richiesta dall'autogestione;
- c) non necessariamente il modello assicurato è la scelta ottimale per i Fondi sanitari di media e grande dimensione: ad esempio, nella fase iniziale potrebbe essere più adatto il ricorso ampio all'esternalizzazione della gestione anche sotto diversi profili. Le grandi dimensioni del Fondo garantiranno nel tempo la possibilità di realizzare un adeguato efficientamento nella gestione e di diventare così progressivamente più autonomo fino alla completa transizione al modello autogestito;
- d) in caso di autogestione, l'integrazione di essa con contratti di assicurazione per la cessione parziale del rischio può rappresentare spesso un valore aggiunto, sia in fase di avviamento (mitigando il livello di rischio complessivo) sia in fase matura (come fattore di stabilizzazione dell'equilibrio tecnico-economico nel tempo).

Fondi autogestiti	
Pro	Contributi richiesti più bassi a parità di prestazioni, ovvero prestazioni più ampie a parità di contribuzione
	Vicinanza agli iscritti: l'accesso diretto ai dati rende più agevole il monitoraggio e consente interventi tempestivi per il miglioramento costante della qualità del servizio
	Maggiore personalizzazione del Piano Sanitario
Contro	Complessità gestionale sotto tutti i profili
	Difficoltà talvolta insormontabili in fase di costituzione dell'ente
Conclusioni	Idoneo per realtà di dimensioni medio-grandi e con un'esperienza operativa consolidata, anche come evoluzione di una gestione assicurata

Fondi convenzionati	
Pro	Notevole semplificazione gestionale sotto tutti i profili
	Assenza di rischi patrimoniali, certezza del costo della copertura
	Eliminazione dei costi di istituzione dell'ente per mezzo del ricorso ad una struttura preesistente e consolidata
Contro	Minore capacità del Fondo di personalizzare la copertura
	Costo della copertura più elevato, <i>ceteris paribus</i> , dovuto alle finalità lucrative dell'impresa di assicurazione delegata
	Scarsa vicinanza agli iscritti, informazioni raccolte lacunose e/o di bassa qualità, quindi difficoltà nel monitoraggio e miglioramento dei servizi
Conclusioni	È la soluzione gestionale più adatta per realtà di piccole dimensioni o per Fondi di nuova istituzione

2.3.8. Il modello misto

Si ha un modello misto ogni qualvolta si ricorre alla soluzione della ritenzione parziale del rischio; parliamo perciò anche di Fondi sanitari a gestione parzialmente assicurata. Tra i due modelli estremi finora analizzati troviamo varie forme in cui può concretizzarsi il modello misto, accomunate dal fatto di presentare di base una gestione autoassicurata cui si affianca il trasferimento di una parte del rischio sanitario ad un gestore esterno (tipicamente un'impresa di assicurazione). È bene osservare che il fondo sanitario, in quanto ente giuridicamente diverso rispetto ad una compagnia di assicurazione, non può formalmente e tecnicamente ricorrere alla riassicurazione. Parlare di riassicurazione, quindi, non è corretto. Tuttavia, i contratti di assicurazione cui il Fondo eventualmente ricorre sono pensati in modo non dissimile dai trattati di riassicurazione. Gli schemi riassicurativi cui si guarda maggiormente sono:

- a) la riassicurazione di tipo *excess of loss*: è la riassicurazione per eccesso di singolo sinistro. Segue la logica delle assicurazioni con massimale: fissato un tetto dell'esborso per sinistro, il cedente (Fondo sanitario) resta obbligato integralmente per i danni sotto-soglia e parzialmente (fino al tetto) per quelli sopra-soglia; il riassicuratore copre per questi ultimi sinistri solo la parte eccedente il limite. Soluzioni affini alla riassicurazione *excess of loss* consentono al Fondo di controllare i c.d. *sinistri punta*, cioè quelli che si trovano sulla coda destra della distribuzione di *severity*: si tratta di richieste di rimborso poco frequenti ma ad altissimo impatto, che, al loro verificarsi, potrebbero pregiudicare l'equilibrio tecnico-economico del Fondo;
- b) la riassicurazione di tipo *stop loss*: è la riassicurazione per eccesso di perdita globale (cioè, sul totale degli indennizzi). La logica non è differente, ma il punto di riferimento è ora non il singolo sinistro bensì il danno globale: fissato un tetto dell'esborso totale, il riassicuratore ne copre l'eventuale eccesso. Può essere fissato un unico tetto

considerando il Piano Sanitario nel suo complesso ovvero un limite specifico per ciascuna prestazione o gruppo di prestazioni in esso incluse. Contratti di assicurazione affini alla riassicurazione per eccesso di perdita globale sono particolarmente adatti per la copertura del rischio di variazione della sinistrosità, dovuto ad un andamento sfavorevole (rispetto alle ipotesi) della frequenza e/o del costo medio dei sinistri.

Questo modello permette potenzialmente di ottimizzare la gestione del rischio sanitario, massimizzando i punti di forza dei due schemi estremi e minimizzandone le criticità. Ad esempio, si può beneficiare della mutualità e solidarietà alleggerendo contemporaneamente la complessità gestionale, costituire un patrimonio più contenuto senza rinunciare alla vicinanza agli iscritti nei termini sopra esposti. Inoltre, il modello misto non va necessariamente inteso come “propedeutico” a quello autogestito, in quanto il trasferimento parziale del rischio a compagnie di assicurazione potrebbe di per sé rappresentare la soluzione gestionale ottimale.

Fondi parzialmente assicurati	
Riassicurazione <i>excess of loss</i>	Copertura per eccesso di singolo sinistro <hr/> Adatto per le <i>punte di rischio</i> (sinistri a bassa frequenza e alto impatto)
Riassicurazione <i>stop loss</i>	Copertura per eccesso di perdita globale, con riguardo all’intero Piano sanitario ovvero a singole prestazioni o gruppi di prestazioni <hr/> Adatto per il rischio di variazione sfavorevole della sinistrosità (frequenza e/o impatto medio più alti delle aspettative)

2.3.9. Transizione tra modelli di gestione

«La scelta relativa alla modalità di gestione del rischio è intrapresa nel momento di costituzione del Fondo ma può essere modificata successivamente sulla base delle dinamiche evolutive e delle valutazioni evidenziate nella fase di verifica. Non è insolita la scelta del Fondo sanitario di approntare la gestione con un modello assicurativo per poi evolvere nella direzione

dell'autoassicurazione o del modello misto una volta accumulato patrimonio, *know-how* e dati quantitativi per assicurare il corretto presidio dei rischi»¹⁰.

Si può dunque pensare alla gestione autoassicurata anche come ultimo step di un processo evolutivo virtuoso di un Fondo sanitario, che potrebbe nascere come integralmente convenzionato e acquisire poi una progressiva autonomia fino a diventare totalmente autogestito. La gestione sanitaria-assicurativa richiede infatti esperienza, professionalità e dati di cui un Fondo sanitario di nuova istituzione potrebbe non disporre. Particolarmente delicata è la questione delle basi tecniche, dalle quali dipende l'equilibrio tecnico-economico del Fondo: l'elaborazione di basi tecniche attendibili deriva in genere da una pregressa esperienza sufficientemente lunga in ambito assicurativo-previdenziale, cosa che consente nel tempo di raccogliere informazioni ed elaborare statistiche e previsioni circa la composizione della popolazione degli aderenti e il loro comportamento di sinistrosità. Ragione per cui l'ipotesi di delegare inizialmente la gestione sanitaria ad un'impresa assicurativa può risultare la scelta ottimale, in considerazione della potenziale maggiore attendibilità delle stime fornite da quest'ultima circa le prestazioni richieste tempo per tempo dagli iscritti nonché circa l'evoluzione della platea degli iscritti medesimi e delle esigenze da essi manifestate.

In un secondo momento, grazie all'esperienza accumulata ed ai flussi di informazioni che necessariamente intercorrono tra delegante (il Fondo) e delegato (l'impresa di assicurazione), il Fondo potrebbe abbandonare la modalità di gestione totalmente convenzionata, alleggerendola verso una forma mista, parzialmente convenzionata: ad esempio, potrebbe optare per l'autogestione integrata con polizze di assicurazione mediante cui si "tagliano" le cosiddette *punte*, cioè gli eventi estremi; il rischio di richieste di rimborso eccedenti un certo massimale verrebbe dunque trasferito in capo all'impresa di assicurazione.

¹⁰ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Prefazione. Il processo di gestione del rischio nei fondi sanitari*, a cura di M. Dilorenzo e M. Marè, p. 11.

2.3.10. Alcuni dati: il panorama italiano

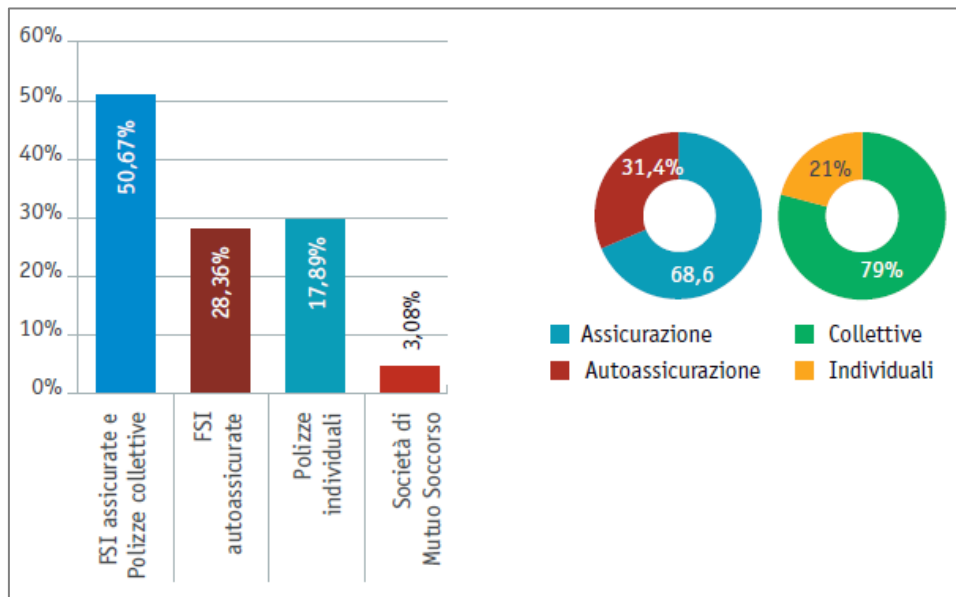


Figura 2.1. Spesa sanitaria intermediata per tipologia, anno 2016 ¹¹

Quasi il 70% (68,6%) della spesa sanitaria intermediata è garantita da Compagnie Assicurative, di cui oltre il 50% attraverso polizze sanitarie collettive e gestione assicurativa di FSI e circa il 18% tramite polizze sanitarie individuali; il 30% circa è coperto da Enti operanti in regime di autogestione; una quota residuale (3%) da Società di Mutuo Soccorso.

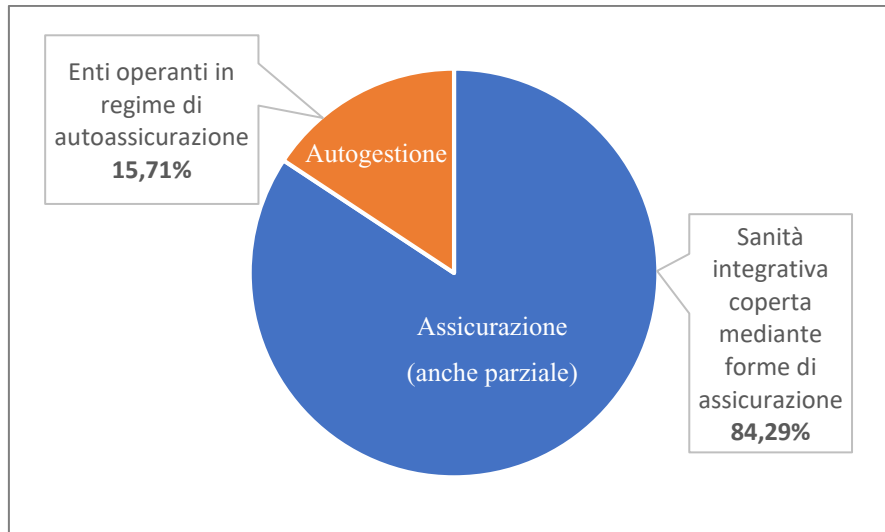


Figura 2.2. Spesa sanitaria intermediata per tipologia, anno 2017 ¹²

La spesa sanitaria intermediata garantita da Compagnie Assicurative mediante diversi prodotti cresce dal 68,6% del 2016 all'84,29% del 2017.

¹¹ RBM-CENSIS, *VII Rapporto RBM-Censis sulla Sanità Pubblica, Privata e Intermediata. Il futuro del Sistema Sanitario in Italia tra universalismo, nuovi bisogni di cura e sostenibilità*, pp. 16-17.

¹² RBM-CENSIS, *VIII Rapporto RBM-Censis sulla Sanità Pubblica, Privata e Intermediata. La salute è un Diritto. Di Tutti* (2018), p. 63.

~ CAPITOLO 3 ~

ACCANTONAMENTI TECNICI E BILANCIO D'ESERCIZIO

3.1. GLI ACCANTONAMENTI TECNICI

3.1.1. Definizione

Gli accantonamenti tecnici (o «riserve tecniche») sono accantonamenti di parte dei contributi incassati, con riferimento alla parte di contribuzione dell'anno eccedente rispetto alle prestazioni richieste nell'anno stesso. In senso ampio, si tratta di importi riservati alla copertura di impegni noti o comunque prevedibili verso gli iscritti che, manifestandosi, potrebbero influenzare negativamente l'equilibrio tecnico-finanziario del Fondo.

Hanno rilevanza soltanto nell'ambito dei Fondi Sanitari autogestiti i quali, non ricorrendo all'esternalizzazione della gestione assicurativa, non trasferiscono il rischio e devono garantire in proprio la solvibilità del Fondo e la salvaguardia dei diritti degli iscritti. Naturalmente, s'intendono sia i fondi integralmente autogestiti sia i fondi a gestione mista.

Le riserve tecniche rappresentano poste del Passivo di Stato Patrimoniale. Quelle da tenere in considerazione dipendono in ogni caso dal sistema finanziario di gestione adottato e dunque a seconda che si tratti di accantonamenti tecnici per garanzie a ripartizione ovvero per garanzie LTC a capitalizzazione.

3.1.2. Gli accantonamenti tecnici per garanzie a ripartizione

Si parla di un sistema di finanziamento *a ripartizione* quando si fa riferimento a tipologie di prestazioni che impegnano il Fondo per un arco di tempo molto contenuto e richiedono dunque valutazioni di breve periodo: prestazioni specialistiche, cure odontoiatriche, ricoveri, mezzi correttivi oculistici, ecc. Si tratta infatti di casi in cui i contributi versati dagli iscritti nell'anno

vengono utilizzati per pagare le prestazioni relative a sinistri accaduti nello stesso anno. L'attuario incaricato gestisce questo tipo di prestazioni in modo non diverso da quanto fa per le polizze assicurative del Ramo Danni, con una netta priorità da attribuire alle basi tecniche demografiche rispetto a quelle di natura finanziaria data la brevità dell'orizzonte temporale.

Gli accantonamenti tecnici per garanzie a ripartizione sono i seguenti:

- a) Riserva di sicurezza (o di perequazione);
- b) Riserva di senescenza;
- c) Riserva premi, distinta internamente in Riserva per frazioni di premio (RFP) e Riserva per rischi in corso (RRC);
- d) Riserva sinistri, costituita precisamente da: Debiti per prestazioni di rimborso spese sanitarie, Riserva per sinistri avvenuti e denunciati ma non ancora liquidati, Riserva IBNR (*Incurring but not reported*).

3.1.3. Gli accantonamenti tecnici per garanzie LTC a capitalizzazione

Si parla di sistema di finanziamento *a capitalizzazione* con riferimento a tipologie di prestazioni che impegnano il Fondo per un periodo temporale molto ampio e che richiedono dunque valutazioni di lungo termine: l'esempio più importante e più ricorrente è sicuramente quello delle garanzie LTC, che obbligano il Fondo all'erogazione di una rendita in favore dell'iscritto per tutta la durata di vita o, a seconda delle previsioni contrattuali, fino a esaurimento di un plafond calcolato come montante dei contributi versati fino al momento del sinistro.

In questo e in altri casi assimilabili, la somma dei contributi versati dagli iscritti e dei rendimenti prodotti dalla gestione finanziaria di essi va a costituire la riserva a copertura delle prestazioni da erogare nel tempo agli iscritti sinistrati. È allora evidente che, in modo equivalente a quanto accade nelle assicurazioni Vita e nei Fondi Pensione complementari, il Fondo Sanitario procede

al calcolo della cosiddetta *riserva matematica*, ossia l'impegno complessivo verso gli iscritti LTC stimato come somma del valore attuale medio delle prestazioni residue verso iscritti non autosufficienti (già percettori di rendita) alla data del bilancio e del valore attuale medio delle prestazioni LTC che prevedibilmente matureranno in futuro verso gli altri iscritti (contribuenti).

3.2. LE RISERVE TECNICHE PER GARANZIE A RIPARTIZIONE

Seguendo lo schema anticipato nel § 3.1.2 («Gli accantonamenti tecnici per garanzie a ripartizione»), analizziamo più nel dettaglio le riserve tecniche cui si fa riferimento.

3.2.1. Riserva di sicurezza (o di perequazione)

Anche definita *riserva di stabilizzazione contributi e prestazioni*, è un accantonamento che permette di integrare le risorse a disposizione del Fondo in caso di squilibrio tra contributi incassati e prestazioni richieste in un dato anno, dovuto a insufficiente contribuzione e/o eccezionale sinistrosità. La denominazione di *riserva di perequazione* è allora legata alla possibilità di compensare, attraverso di essa, le fluttuazioni periodiche del tasso dei sinistri, garantendo la solvibilità del Fondo.

Il calcolo di questa riserva deve essere prudenziale, individuando il limite minimo al di sotto del quale la gestione del Fondo si espone fortemente al rischio di insolvenza. Allo stesso tempo è opportuno individuare un limite superiore¹, al di sopra del quale si individua un "eccesso" di riserva che, ad esempio, potrebbe rendere il Fondo non competitivo sul mercato della sanità integrativa a causa di un rapporto tra contribuzione richiesta (eccessiva) e prestazioni garantite (insufficienti) meno favorevole rispetto alla concorrenza. Il mancato rispetto di questi limiti è

¹ ORDINE DEGLI ATTUARI, COMMISSIONE FONDI SANITARI, *Fondi sanitari: regole applicative dei principi attuariali e linee guida per le valutazioni*, p. 14.

sintomatico di un'errata definizione delle basi tecniche, che genera livelli attesi di contribuzione e di prestazione lontani dai livelli ottimali, e ne impone la revisione.

La riserva di perequazione acquisisce ulteriore centralità in quanto permette al Fondo *non doc* di rispettare sistematicamente la soglia del 20% delle c.d. «prestazioni vincolate», requisito necessario anno per anno al fine di poter beneficiare di quei vantaggi fiscali che la legge riserva “a priori” ai soli Fondi doc. Sebbene non rappresentino effettivi esborsi, gli accantonamenti riferiti a prestazioni vincolate sono però, al pari delle prestazioni richieste, un rischio sopportato dal Fondo, in quanto risorse con vincolo di destinazione riferite ad obbligazioni di spesa maturate nell'anno². Lo stesso Ministero della Salute ha precisato che occorre far riferimento alle «risorse impegnate per la remunerazione delle prestazioni rese nell'anno di riferimento, comprese quelle che, pur non essendo state liquidate nel corso dell'anno, si riferiscono ad obbligazioni di spesa maturate relativamente a dette prestazioni erogate nell'anno».

3.2.2. Riserva di senescenza

I contributi richiesti agli iscritti sono generalmente determinati con riferimento alle età iniziali, dato che l'aggiornamento annuale comporterebbe un aggravio contributivo costante dovuto all'invecchiamento e quindi alla crescente esposizione a rischi per la salute. È appena il caso di accennare che questa seconda politica contributiva si scontra fortemente con quella distributiva, nel senso che è difficilmente proponibile sul piano commerciale (la stessa questione si pone d'altronde con riferimento, ad esempio, alle polizze assicurative caso morte a premio periodico, che tecnicamente potrebbero prevedere premi crescenti nel tempo in funzione delle crescenti probabilità di decesso ma che, di fatto, sono fortemente sconsigliate sul piano commerciale).

² ORDINE DEGLI ATTUARI, COMMISSIONE FONDI SANITARI, *op. cit.*, p. 15.

La riserva di senescenza è l'accantonamento tecnico volto a compensare l'aggravarsi del rischio dovuto al crescere dell'età degli assistiti, qualora i contributi siano determinati con riferimento alle età iniziali e non siano aggiornati con periodicità annuale. L'iscritto, pagando contributi costanti, ne verserà "in eccesso" nei primi anni rispetto alle prestazioni potenziali che potrebbe richiedere; il Fondo dovrà avere cura di accantonare queste eccedenze al fine di avere a disposizione risorse aggiuntive dal momento in cui la contribuzione dell'anno diventerà insufficiente per la copertura delle prestazioni attese alle età più avanzate. La logica non è quindi diversa da quella che motiva la costituzione di una riserva matematica nelle assicurazioni caso morte a premio periodico costante, che deve essere coperta mediante l'eccesso di premi versato nei primi anni dall'assicurato rispetto alle sue reali probabilità di decesso.

3.2.3. Riserva premi³

Come già accennato, la riserva premi è costituita dalle seguenti due componenti:

- la Riserva per frazioni di premio (RFP), costituita dalla parte di contributi incassati nell'anno ma di competenza di esercizi successivi. È quindi definita sulla base del criterio della ripartizione temporale del contributo di competenza;
- la Riserva per rischi in corso (RRC), un accantonamento *aggiuntivo* per fronteggiare una eventuale insufficienza della riserva per frazioni di premi in caso di andamento della sinistrosità particolarmente sfavorevole. Rappresenta quindi un cuscinetto aggiuntivo che funge da margine di sicurezza, rispondendo al principio di prudenza.

³ Per i metodi di valutazione della Riserva premi si è fatto riferimento a: G. CRENCA, S. FORTE, *Tecnica delle assicurazioni danni*, Università degli Studi di Napoli Federico II.

Riserva per frazioni di premio (RFP).

La RFP viene valutata con metodo analitico basato sulla logica *pro rata temporis*: si va dunque a considerare ogni contratto *singolarmente*, determinando per ciascuno la parte di contributo che in base al tempo deve essere sospesa e rinviata al futuro. Sebbene esista, in alternativa, un metodo forfettario (che considera i contratti *globalmente*, supponendo che le scadenze siano distribuite omogeneamente nel corso dell'anno e sostanziandosi dunque nell'applicazione di percentuali prefissate alla massa dei premi lordi contabilizzati), questo non viene di fatto mai utilizzato in quanto richiede comunque la valutazione della RFP con metodo analitico: l'utilizzo del criterio forfettario è infatti consentito soltanto se la documentazione prodotta dimostra che esso comporta un accantonamento *non inferiore* rispetto a quello risultante dall'applicazione del metodo *pro rata temporis* e che, in ogni caso, lo scostamento non superi il 2% (riferito al singolo ramo, per le imprese di assicurazione).

Riserva per rischi in corso (RRC).

La valutazione della RRC si basa su un modello previsionale attraverso il quale stimare, analiticamente per ciascun contratto o per gruppi omogenei di contratti, la sinistrosità attesa, alla luce delle serie storiche registrate e delle conseguenti analisi prospettiche (se quindi si prevede una sovra-sinistralità, è opportuno adeguare la riserva premi). Ciò equivale a dire che, ai fini della stabilità del fondo sanitario, il premio va definito su basi tecniche *del secondo ordine*, prendendo in considerazione una stima realistica e al contempo *prudenziale* dello scenario demografico e di quello finanziari. Al premio equo (stimato su basi tecniche del primo ordine) va dunque aggiunto un caricamento di sicurezza (che definiremo "implicito" se deriva appunto dall'adozione di basi tecniche prudenziali).

3.2.4. Riserva sinistri⁴

La riserva sinistri è formata dagli accantonamenti a copertura dei sinistri avvenuti nell'esercizio di bilancio o nei precedenti, denunciati e non denunciati (tardivi), non ancora liquidati o in corso di liquidazione alla data di chiusura dell'esercizio stesso. In altre parole, si tratta della stima dell'importo che il fondo sanitario deve accantonare in bilancio per fare fronte alla copertura dei sinistri avvenuti nel periodo di osservazione ma non ancora liquidati alla scadenza del periodo stesso. In base a quanto detto, consegue che la Riserva sinistri si compone di:

- Debiti per prestazioni di rimborso spese sanitarie;
- Riserva sinistri accaduti e già denunciati, ma non ancora liquidati;
- Riserva sinistri accaduti ma non ancora denunciati o Riserva IBNR (*Incurring but not reported*), altrimenti detta Riserva Tardivi o Riserva per i sinistri tardivi.

Debiti per prestazioni di rimborso spese sanitarie

I debiti per prestazioni di rimborso spese sanitarie sono i debiti relativi a spese sanitarie sostenute dall'iscritto nel corso dell'esercizio in chiusura e presentate a rimborso prima del 31 dicembre ma non ancora eseguiti. Pertanto, non costituiscono delle riserve tecniche in senso proprio, in quanto valori finanziari assimilati: per questa componente, infatti, non esistono problemi di valutazione dato che si tratta di accantonare un costo certo che si riferisce ad un debito già sorto e definito nell'ammontare. Ciononostante, potremmo includerli tra le riserve tecniche in senso ampio in considerazione della loro natura di obbligazioni di spesa maturate relativamente a prestazioni richieste nell'anno.

⁴ Per i metodi di valutazione della Riserva sinistri si è fatto riferimento a: G. CRENCA, S. FORTE, *Tecnica delle assicurazioni danni*, Università degli Studi di Napoli Federico II.

Riserva per sinistri avvenuti e denunciati, ma non ancora liquidati.

Si tratta di costi presunti di cui è certa l'esistenza (il sinistro è avvenuto ed è stato denunciato, cioè c'è stata presentazione a rimborso delle spese sanitarie sostenute) ma incerto l'ammontare (il Fondo non ha ancora provveduto alla liquidazione del sinistro).

Questa riserva viene determinata con il *metodo dell'inventario*, un metodo analitico che prevede che la valutazione sia effettuata specificamente per ciascun sinistro denunciato. In altre parole, il Fondo dovrà formulare stime accurate sul presunto importo dei rimborsi richiesti nell'anno ma non ancora liquidati, basandosi sulla documentazione relativa ad ogni singola pratica di rimborso e tenendo in considerazione ad esempio:

- franchigie, scoperti e massimali presenti in riferimento al tipo di prestazione;
- eventualità che il sinistro sia “senza seguito” in quanto escluso dalla copertura sanitaria (in tal caso la richiesta di rimborso sarà quindi ininfluenza sulla riserva).

Riserva INBR (per sinistri avvenuti ma non ancora denunciati).

Comprende gli accantonamenti che, da una stima prudente basata su dati di anni precedenti, si ritengono necessari per far fronte al pagamento dei sinistri presumibilmente avvenuti nell'esercizio stesso o in quelli precedenti ma non ancora denunciati alla data delle valutazioni. Si tratta ovviamente di una stima, alla data di chiusura dell'esercizio, di quali e quante spese potranno essere richieste a rimborso tardivamente. Sarà dunque indispensabile considerare eventuali limitazioni previste dalla regolamentazione contrattuale del fondo sanitario in merito alla possibilità per gli iscritti di richiedere in modo tardivo (ed entro quali limiti di tempo) il rimborso delle tipologie di prestazioni interessate.

3.3. LA RISERVA MATEMATICA PER GARANZIE LTC A CAPITALIZZAZIONE

Nel § 3.1.3 («Gli accantonamenti tecnici per garanzie LTC a capitalizzazione») si è detto che il fondo sanitario può offrire, accanto alle più tradizionali garanzie a ripartizione, anche coperture per la non autosufficienza. Trattandosi di impegni di lungo termine, queste vincolano il Fondo a pensare all'equilibrio tecnico-patrimoniale in un orizzonte temporale di medio e lungo periodo. La gestione perde affinità con la teoria e tecnica delle assicurazioni del ramo Danni ed entra nel campo delle assicurazioni Vita e della previdenza complementare, acquisendone terminologia, concetti e tecniche di valutazione.

A scopo introduttivo, la trattazione che segue sarà così articolata: si procede anzitutto a presentare le coperture LTC in modo più dettagliato rispetto a quanto fatto in precedenza; vengono poi presentati gli elementi attuariali fondamentali per l'equilibrio tecnico, quindi le basi tecniche specifiche da tenere in considerazione e, sulla base di queste, i metodi di valutazione del premio di equilibrio e della riserva matematica; un esempio applicato implementa il modello teorico e chiude il paragrafo.

3.3.1. La copertura Long Term Care

La *Long Term Care* (LTC) nasce come polizza assicurativa finalizzata alla copertura del rischio di perdita dell'autosufficienza, non necessariamente causata da malattia o infortunio ma anche per senescenza. Le coperture LTC vengono però offerte non soltanto *stand alone* dalle imprese di assicurazione (come polizze, appunto) ma anche all'interno dei piani sanitari gestiti dai Fondi di assistenza sanitaria integrativa nonché all'interno di piani pensionistici.

La non autosufficienza si manifesta quando l'assicurato non è più in grado di svolgere autonomamente in modo completo un certo numero (dipendente dalle condizioni di polizza) di *atti elementari della vita quotidiana*, ad esempio: muoversi, alzarsi e mettersi a letto o seduti

su una sedia; lavarsi e mantenere un livello accettabile di igiene personale; vestirsi e svestirsi; bere e mangiare; essere continenti; avere capacità di parola o di udito, e così via.

Con la polizza LTC s'intende coprire le spese derivanti da detta incapacità di essere autonomi, quindi per il ricorso all'assistenza domiciliare, al soggiorno con assistenza in case di riposo o al ricovero in case di cura. L'assicurato ottiene il diritto al versamento di una rendita periodica quando si manifesta la non autosufficienza; l'importo della rata può essere prestabilito in modo forfettario o può variare in base al grado di non autosufficienza. In alternativa alla rendita, e sempre purché ciò sia espressamente previsto dalle condizioni contrattuali, è possibile ricevere: il pagamento di un capitale; il rimborso delle spese di assistenza ricevute (totale o parziale); un'assistenza diretta presso istituti di cura convenzionati.

Le LTC sono spesso *a vita intera*: la prestazione si ottiene quindi al momento della perdita dell'autosufficienza, a prescindere da quando ciò si verifichi e per tutta la vita dell'assicurato. Possono comunque essere anche *temporanee* e il diritto alla prestazione si ottiene soltanto la non autosufficienza insorge durante il periodo di validità del contratto.

Il premio, di norma, è versato periodicamente (ad esempio, su base mensile oppure annua); nella LTC a vita intera i premi vanno versati fino ad una certa età (ad esempio, fino a 70 anni) ma la rendita è prevista per tutta la durata residua di vita dell'assicurato.

Come anticipato, le coperture LTC, data la loro struttura, devono essere programmate e gestite secondo quanto previsto dalla teoria e tecnica delle assicurazioni del ramo vita. Vediamo nel seguito della trattazione i principali elementi attuariali da conoscere e valutare al fine di eseguire un *pricing* ottimale della copertura, sostenendo così l'equilibrio tecnico della gestione LTC.

3.3.2. La legge di sopravvivenza

Il primo elemento da tenere in considerazione è la legge di sopravvivenza nel caso di una copertura LTC: ci chiediamo cioè come evolve da un punto di vista numerico la collettività degli iscritti non autosufficienti nel tempo. In generale⁵:

$$l_{x+1}^{LTC} = l_x^{LTC}(1 - q'_x) + l_x^a \cdot i_x(1 - 0,5 \cdot q'_x)$$

Questa formula iterativa, che va distinta per sesso, si basa su:

- l_x^{LTC} , sopravvivenza LTC (non autosufficienti) di età x ;
- l_x^a , sopravvivenza attivi (autosufficienti) di età x ;
- q'_x , quoziente di mortalità di un sopravvive LTC di età x ;
- i_x , probabilità di occorrenza, ossia che un individuo di età x perda l'autosufficienza.

Pertanto, età per età, il numero dei sopravvivenza LTC (l_{x+1}^{LTC}) sarà costituito da:

- $l_x^{LTC}(1 - q'_x)$, ovvero il numero dei sopravvivenza già LTC dall'anno precedente (cioè, "all'inizio" dell'età x) al netto dei decessi (morti all'età x);
- $l_x^a \cdot i_x(1 - 0,5 \cdot q'_x)$, ovvero il numero dei "nuovi LTC" (cioè, coloro che hanno perso l'autosufficienza "durante" l'età x), sempre al netto dei decessi (morti all'età x); moltiplicare q'_x per 0,5 risponde all'ipotesi di uniforme distribuzione degli eventi (perdita dell'autosufficienza) nel corso dell'anno.

Per analizzare l'evoluzione di un collettivo esposto al rischio di non autosufficienza, le basi tecniche necessarie risultano dunque essere:

- a) tavole di mortalità della popolazione generale;
- b) probabilità di occorrenza per età;
- c) tavole di mortalità dei non autosufficienti.

⁵ G. CRENCA, dispense del corso di *Analisi delle politiche di welfare* presso UNIVPM, Economia, A.A. 2019/20.

La quasi completa mancanza di dati relativi alla popolazione italiana non autosufficiente rende preferibile guardare alla consolidata esperienza tedesca, realtà considerabile affine a quella italiana⁶. Quanto alle probabilità di occorrenza, si vedano i dati in Tabella 3.1 e Figura 3.1.

Età	40	50	60	70	80	90	100
M	0,02%	0,07%	0,24%	0,98%	4,47%	16,49%	40,56%
F	0,02%	0,07%	0,20%	0,73%	4,63%	19,69%	52,28%

Tabella 3.1. Probabilità di occorrenza, Germania

Probabilità di occorrenza tra i 40 ed i 100 anni, su base decennale, distinte per sesso.

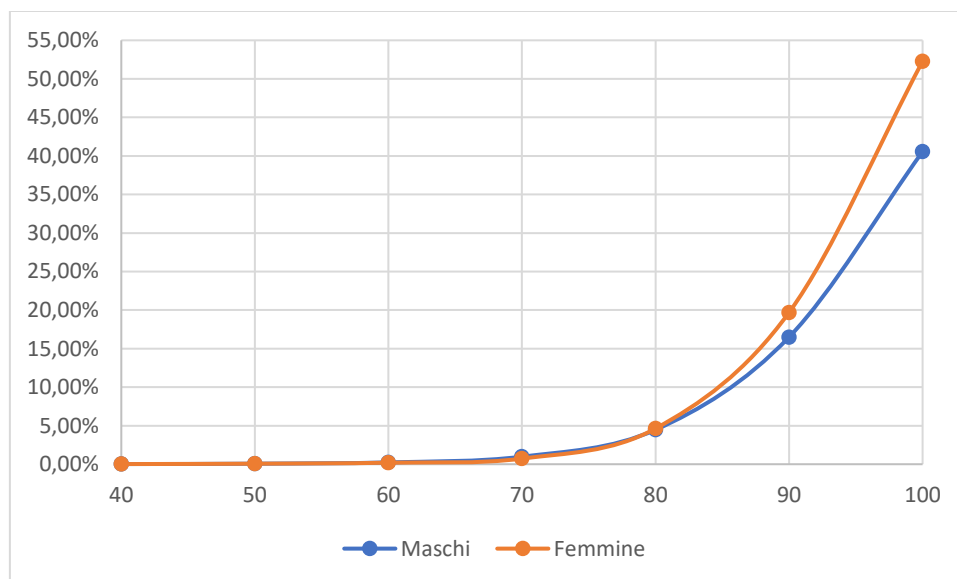


Figura 3.1. Probabilità di occorrenza, Germania

Grafico costruito sulla base dei dati della Tabella 3.1.

Il dato tedesco può essere preso come base di partenza per sviluppare internamente una propria tavola delle probabilità di occorrenza, ad esempio considerando congiuntamente i c.d. tassi di prevalenza (*prevalence rates*), dati nazionali resi disponibili dall'ISTAT che rappresentano la percentuale di persone non autosufficienti per classe di età e per sesso.

⁶ M. MICOCCHI, *Come si finanzia e quanto costa un programma LTC: un modello di valutazione* (2011), p. 26. Reperibile al sito: http://www.adepp.info/wp-content/uploads/2012/03/come_si_finanzia_e_quanto_c.pdf

Età	35-44	45-54	55-64	65-69	70-74	75-79	80+
M	0,6%	0,5%	1,0%	2,8%	4,7%	8,4%	25,3%
F	0,4%	0,6%	1,3%	3,1%	5,6%	12,1%	36,8%

Tabella 3.2. Prevalence Rates, ISTAT, 2005

Non si può trascurare il fatto che le osservazioni ISTAT risalgono al 2005 e verosimilmente i dati sono peggiorati di pari passo con i trend demografici, soprattutto con riguardo alla classe aperta 80+.

Quanto alle probabilità di sopravvivenza, quelle di un individuo non autosufficiente età per età sono tendenzialmente più basse della norma (cioè, rispetto alle probabilità di sopravvivenza della popolazione generale). In generale si suole scrivere:

$$q'_x = q_x + \Delta_{q_x}$$

ossia, posto q_x il quoziente di mortalità della popolazione generale, il quoziente di mortalità di un sopravvivate LTC di età x (q'_x) viene calcolato “aggravando” q_x di un Δ_{q_x} che quantifica appunto la tendenziale minore sopravvivenza di un individuo non autosufficiente.

Da un lato, lo studio condotto dalla Germania sui primi anni di applicazione dell'Assistenza Sociale Obbligatoria (1995) ha fornito evidenza empirica della diversa mortalità dei soggetti non-autosufficienti rispetto alla popolazione generale (v. Tabella 3.3, Figure 3.2 e 3.3).

Età	Non autosufficienti		Attivi	
	M	F	M	F
40	7,50%	5,67%	0,10%	0,06%
50	8,25%	6,35%	0,28%	0,17%
60	9,47%	8,75%	0,71%	0,42%
70	14,16%	9,66%	1,93%	0,97%
80	20,42%	13,32%	5,36%	2,84%
90	28,88%	19,49%	14,06%	8,74%
100	41,90%	32,72%	24,09%	19,20%

Tabella 3.3. Tassi di mortalità attivi e non autosufficienti, Germania

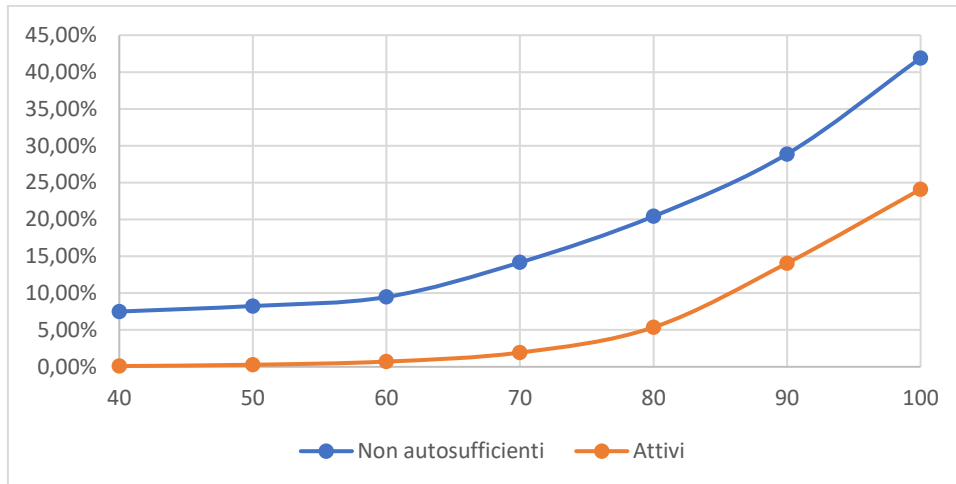


Figura 3.2. Tassi di mortalità attivi e non autosufficienti, maschi, Germania

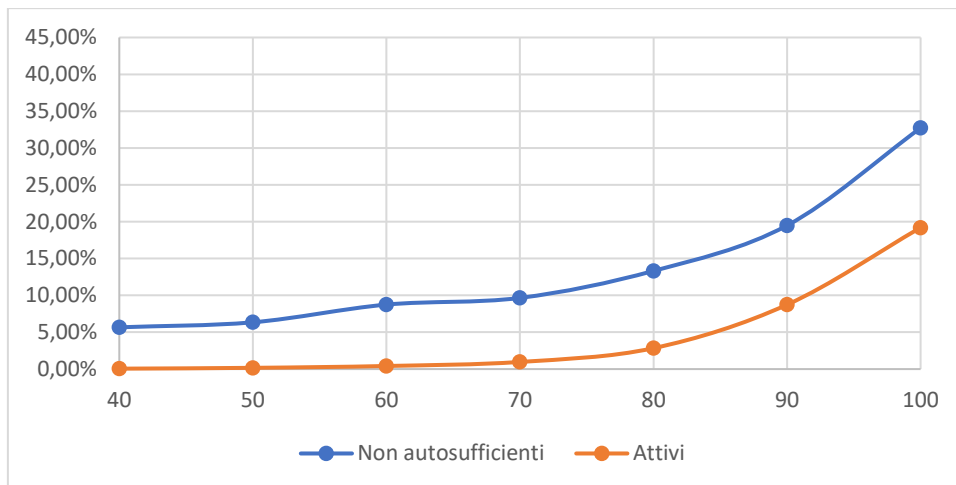


Figura 3.3. Tassi di mortalità attivi e non autosufficienti, femmine, Germania

Dall'altra parte, l'ANIA ha suggerito nel 1997 una propria base tecnica⁷, ottenuta aggravando la mortalità della popolazione generale (tavola di riferimento: SIM 1992). In particolare, è previsto un aggravamento lineare fino ai 40 anni ed esponenziale per le età successive.

$$q'_x = q_x + \Delta_{q_x} \quad \text{con} \quad \Delta_{q_x} = \begin{cases} 0,085 & \text{per } 15 \leq x \leq 40 \\ 0,085 \cdot \exp \left[- \left(\frac{x - 40}{46,1492} \right)^4 \right] & \text{per } 40 < x \leq 105 \end{cases}$$

⁷ G. GALATIOTO, *Long Term Care Insurance. Gli aspetti tecnico-attuariali ed i dati statistici. Ipotesi di base tecnica.*, ANIA (1997).

Ultimo aspetto che si potrebbe considerare riguardo la legge di sopravvivenza LTC è il *tasso di guarigione* dei sopravvissuti LTC. La formula ricorsiva si modificherebbe come segue:

$$l_{x+1}^{LTC} = l_x^{LTC}(1 - r_x - q'_x) + l_x^a \cdot i_x(1 - r_x - 0,5 \cdot q'_x)$$

dove r_x è il tasso di guarigione dei sopravvissuti colpiti da sinistro LTC di età x . Il tasso r_x entra nell'espressione ricorsiva con segno negativo come la probabilità q'_x di decesso, in quanto in entrambi i casi si tratta di eventi (la guarigione nel primo caso, la morte nel secondo) che riducono la numerosità del collettivo di sopravvissuti LTC. Introducendo le guarigioni, quindi, si ridurrebbe anche il monte di prestazioni attese a carico dell'assicuratore (o fondo sanitario). Tuttavia, esistono ragioni che inducono a non includere tali eventi nelle valutazioni attuariali:

- 1) non sempre gli r_x sono disponibili e di facile rilevazione. Anzi, vista la difficoltà di reperire dati in merito alla probabilità di occorrenza, si può facilmente immaginare che ancora più improbabile sia poter disporre di dati sulle guarigioni dallo stato LTC;
- 2) anche se gli r_x dovessero essere disponibili, potrebbe non valerne la pena introdurli nelle valutazioni attuariali, complicandole. Infatti, la non autosufficienza è più frequente nelle età avanzate, età in cui la probabilità di guarigione è tendenzialmente prossima a zero;
- 3) come conseguenza, non considerare le guarigioni produce un caricamento implicito nel premio assicurativo (o contributo) che funge da margine di sicurezza (o anche di profitto, nel caso delle imprese di assicurazione).

Concludiamo mettendo in luce un aspetto di criticità relativo alla costruzione delle basi biometriche per le coperture LTC⁸. La mortalità degli individui non autosufficienti è una funzione complessa. Mentre una tavola di mortalità standard dipende unicamente dall'età e dal

⁸ Osservazioni basate su: SCOR inFORM, *Costruzione delle basi biometriche per l'assicurazione Long Term Care* (2012). PDF reperibile al sito: www.scor.com.

Sesso e si basa semplicemente sul binomio sopravvivenza-decesso, la legge di mortalità relativa ad una persona non autosufficiente deve tener conto, oltretutto dell'età e del sesso, anche:

- dell'età in cui si è persa l'autonomia;
- delle cause di non autosufficienza, che generano una riduzione nell'aspettativa di vita residua con diverse intensità. Ad esempio, fino ai 75 anni si rileva una preponderanza di patologie di tipo oncologico, di decorso relativamente breve, mentre dopo questa età le patologie presentano decorsi più lunghi.

Il problema, dunque, non può essere posto semplicemente in termini di aggravio della mortalità della popolazione generale secondo una formula universalmente valida, ma dovrà tener conto delle differenze legate alle caratteristiche biometriche della collettività di riferimento nonché delle condizioni contrattuali. Non può che rivestire un ruolo centrale l'osservazione empirica, troppo lacunosa in Italia e poco al passo con i tempi odierni che vedono, con l'invecchiamento della popolazione, una crescente questione legata alla perdita dell'autonomia.

A ciò si aggiunga il fatto che gli unici dati nazionali disponibili, i *prevalence rates*, non soltanto sono molto datati (l'ultima rilevazione risale al 2005), ma spiegano anche in modo imperfetto la probabilità di occorrenza: i *prevalence rates*, infatti, contano il numero di persone di una certa età che sono non autosufficienti in una popolazione; meglio sarebbe poter disporre dei c.d. *incidence rates* (tassi di incidenza), che sono più correttamente basati sul numero di persone che hanno un nuovo caso di perdita dell'autosufficienza nell'anno⁹ e dunque rappresenterebbero un'approssimazione migliore delle probabilità di occorrenza rispetto ai tassi di prevalenza.

⁹ S. Levantesi, *Modelli attuariali per la valutazione dei rischi sanitari* (2017). Documento reperibile al sito: https://www.sia-attuari.it/materiale/Corso%20FAC_Levantesi_03-2017.pdf

3.3.3. Il premio

Disporre di basi tecniche qualitativamente adeguate è in qualsiasi caso il fattore decisivo per la sostenibilità delle prestazioni offerte. La questione diventa particolarmente delicata nel caso delle LTC, in quanto l'assicuratore (o fondo sanitario) si impegna generalmente a vita intera a garantire all'assistito prestazioni il cui importo è definito già alla stipula del contratto; di fatto, richiedere un premio insufficiente significherebbe operare "in perdita" su quel contratto o portafoglio di contratti fino a completa estinzione della collettività LTC di riferimento.

Partendo da quanto visto finora, definiamo il *tasso di premio unico puro* per una rendita vitalizia (da calcolare distintamente per sesso) come segue:

$$PU_x^{LTC} = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} \frac{l_{x+t}^a}{l_x^a} \cdot i_{x+t} \cdot a_{x+t}^{LTC} \cdot v^{t+0,5}$$

dove a_{x+t}^{LTC} rappresenta l'annualità vitalizia (posticipata) da corrispondere ad un sopravvivente LTC di età $x+t$ vita natural durante. Sappiamo che il premio di polizza è sempre composto da tre elementi principali: uno legato all'importo della prestazione, uno alla probabilità dell'evento assicurato, l'ultimo allo sconto finanziario. Sulla base di questo, leggiamo l'equazione:

- stiamo calcolando il premio unico PU_x^{LTC} che l'assicurato di età x deve versare;
- l'importo della prestazione è rappresentato da a_{x+t}^{LTC} , valore attuale medio della rendita vitalizia unitaria che l'assicuratore (o fondo sanitario) deve erogare all'assicurato laddove questi perda l'autosufficienza all'età $x+t$. Per ogni età (fino a ω) si utilizzerà il corrispondente a_{x+t}^{LTC} , tenendo conto che ciascuno di essi è definito come:

$$a_x^{LTC} = \sum_{t=1}^{\omega-x} \frac{l_{x+t}^{LTC}}{l_x^{LTC}} \cdot v^t$$

cioè, il valore attuale medio di una rendita vitalizia di importo unitario posticipata è dato dalla sommatoria dei prodotti, età per età, tra la probabilità di sopravvivenza di un

assicurato non autosufficiente (base tecnica demografica: la rendita viene erogata fintanto che l'assicurato non autosufficiente è in vita) e il fattore di sconto finanziario $v^t = (1 + i)^{-t}$, con i tasso tecnico di interesse utilizzato. Si osservi che il fatto di parlare di *tasso* di premio dipende dalla scelta di considerare una rendita *unitaria* (che cioè paga annualmente una rata di importo unitario), fornendo in questo modo un metodo di calcolo generale adeguabile poi al singolo contesto, quindi al preciso importo della rata previsto nelle condizioni contrattuali;

- le basi tecniche demografiche sono date da l_{x+t}^a/l_x^a , probabilità di sopravvivenza dell'assicurato ad ogni età (rispetto all'età x di sottoscrizione del contratto), e da i_{x+t} , probabilità di occorrenza. È chiaro infatti che, perché sorga l'obbligo per l'assicuratore (o fondo sanitario) di erogare la rendita LTC, è necessario innanzitutto che l'assicurato sia ancora in vita e, inoltre, che perda l'autosufficienza;
- la base tecnica finanziaria, infine, è rappresentata dal tasso tecnico di interesse i scelto; l'aggiunta di "0,5" al fattore di sconto finanziario $v^{t+0,5}$ risponde all'ipotesi di uniforme distribuzione degli eventi (perdita dell'autosufficienza) nel corso dell'anno.

Il passaggio al *tasso di premio annuo* puro vitalizio è immediato e consiste nel "frazionare" il premio unico in una successione di premi annui, secondo la logica attuariale della rendita unitaria anticipata. Si tratta cioè di dividere il premio unico per a_x^a , dove:

$$a_x^a = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} \frac{l_{x+t}^a}{l_x^a} \cdot v^t$$

Dato che il termine l_x^a si trova contemporaneamente a numeratore e denominatore, la formula per il calcolo del tasso di premio annuo puro vitalizio si semplifica nella seguente:

$$P_x^{LTC} = \frac{\sum_{t=0}^{\omega-x-1} l_{x+t}^a \cdot i_{x+t} \cdot a_{x+t}^{LTC} \cdot v^{t+0,5}}{\sum_{t=0}^{\omega-x-1} l_{x+t}^a \cdot v^t}$$

3.3.4. Il periodo di carenza

Introducendo un periodo di carenza, la formula per il calcolo del premio si complica solo apparentemente: occorrerà seguire la logica di costruzione del premio appena vista e capire il contenuto della clausola relativa alla carenza. Ad esempio, consideriamo un periodo di carenza di durata biennale che preveda in tale periodo, in caso di sinistro (perdita dell'autosufficienza), la restituzione integrale del premio unico versato. La formula del premio unico diventerebbe¹⁰:

$$\begin{aligned} \widetilde{PU}_x^{LTC} = & \underbrace{0,15 \cdot i_x \cdot a_x^{LTC}}_1 + \underbrace{\frac{l_{x+1}^a}{l_x^a} \cdot v \cdot 0,15 \cdot i_{x+1} \cdot a_{x+1}^{LTC}}_2 + \\ & + \underbrace{\frac{l_{x+2}^a}{l_x^a} \cdot v^2 \cdot PU_{x+2}^{LTC}}_3 + \underbrace{\sum_{t=0}^1 0,85 \cdot \frac{l_{x+t}^a}{l_x^a} \cdot i_{x+t} \cdot \Pi_x^{LTC} \cdot v^{t+0,5}}_4 \end{aligned}$$

dove:

- 0,15 è la probabilità che si verifichi un sinistro LTC per *cause accidentali* (tipicamente un infortunio): in questo caso la polizza *si attiva* e la rendita viene erogata;
- 0,85 è la probabilità che si verifichi un sinistro LTC per *altre cause*: in questo caso la polizza *non si attiva* e si procede alla restituzione del premio di tariffa Π_x^{LTC} . Per “altre cause” si intendono cause, diverse da quelle accidentali, che se fossero state note al tempo della stipula avrebbero portato l'assicuratore a non stipulare la polizza oppure a stipularla a condizioni diverse (tipicamente, a premio maggiorato);
- $\Pi_x^{LTC} = \frac{\widetilde{PU}_x^{LTC}}{1-H}$ è il tasso di premio unico di tariffa da restituire in caso di sinistro per altre cause durante il periodo di carenza, con H pari alla percentuale di caricamento sul premio unico di tariffa.

¹⁰ G. CRENCA, dispense del corso di *Analisi delle politiche di welfare* presso UNIVPM, Economia, A.A. 2019/20.

Posto che le probabilità 0,15 e 0,85 sono puramente arbitrarie (in generale, p e $1-p$), analizziamo separatamente i quattro addendi della formula.

- 1) Il primo addendo valuta il caso di attivazione della polizza durante il primo anno di copertura ($t = 0$): la probabilità di sopravvivenza è dunque posta pari a 1 e non compare esplicitamente nella formula; bisognerà poi considerare, quali altre basi demografiche, la probabilità di occorrenza della non autosufficienza (i_x) e la probabilità che questa sia sopravvenuta per cause accidentali ($p = 0,15$); l'importo della rendita in valore attuale medio è a_x^{LTC} , da calcolare secondo quanto visto in precedenza.
- 2) Il secondo addendo valuta il caso di attivazione della polizza durante il secondo anno di copertura ($t = 1$) e sarà quindi strutturato esattamente come il primo addendo: oltre alle basi tecniche demografiche (probabilità di sopravvivenza l_{x+1}^a/l_x^a , probabilità di occorrenza i_{x+1} , probabilità che la causa sia accidentale $p = 0,15$) ed all'importo della rendita in valore attuale medio (a_{x+1}^{LTC}), bisognerà qui considerare anche lo sconto finanziario (v), al fine di riportare finanziariamente l'importo al tempo della stipula.
- 3) Alla fine del secondo anno di copertura, il periodo di carenza si esaurisce ed è rimosso dalle valutazioni attuariali. Pertanto, a partire dal terzo anno di copertura ($t \geq 2$), la polizza funziona normalmente (nessuna distinzione tra le cause del sinistro LTC, siano esse accidentali o meno). L'importo di riferimento sarà quindi PU_{x+2}^{LTC} , premio unico per una copertura LTC vitalizia stipulata all'età $x+2$. Ovviamente, bisognerà applicare le basi tecniche necessarie: la probabilità di sopravvivenza dell'assicurato (l_{x+2}^a/l_x^a) e il fattore di sconto finanziario (v^2).
- 4) L'ultimo addendo si riferisce di nuovo ai primi due anni di copertura ma considera il caso di restituzione del premio di tariffa per sinistro non accidentale durante il periodo di carenza. Pertanto, il quarto addendo è "complementare" rispetto ai primi due e segue

la stessa logica di costruzione, con le uniche ovvie differenze rappresentate dall'importo della prestazione (non il valore attuale medio della rendita, ma il premio di tariffa Π_x^{LTC}) e dalla probabilità che il sinistro sia dovuto a causa non accidentale ($1 - p = 0,85$).

3.3.5. La riserva matematica

A questo punto possiamo valutare la riserva matematica, che quantifica, per il singolo contratto, l'impegno aleatorio complessivo a carico dell'assicuratore verso l'assicurato.

Continuando con il caso più complesso di copertura LTC con periodo di carenza biennale, la riserva matematica dipenderà dall'epoca in cui viene valutata, dal verificarsi del sinistro e dalla causa che lo ha generato. Considerando una copertura a premio unico, in generale¹¹:

- per $t = 1$ ed in assenza di sinistro:

$${}_1V_x = \underbrace{\frac{l_{x+2}^a}{l_{x+1}^a} \cdot v \cdot PU_{x+2}^{LTC}}_1 + \underbrace{0,85 \cdot i_{x+1} \cdot \Pi_x^{LTC} \cdot v^{0,5}}_2 + \underbrace{0,15 \cdot i_{x+1} \cdot a_{x+1}^{LTC}}_3$$

cioè, riprendendo quanto visto, ${}_1V_x = \widetilde{P}U_{x+1}^{LTC}$ ossia il valore della riserva matematica in $t = 1$ è uguale al premio unico per una copertura LTC vitalizia sottoscritta da un individuo di età $x + 1$. In particolare, posto che il periodo di carenza residuo è di 1 anno:

- 1) il primo addendo è il valore attuale medio in $t = 1$ delle prestazioni residue dopo il termine del periodo di carenza;
- 2) il secondo addendo è il valore attuale medio della prestazione in caso di sinistro LTC per causa non accidentale (che dovesse avvenire entro l'anno);
- 3) il terzo addendo è il valore attuale medio della prestazione in caso di sinistro LTC per cause accidentali (che dovesse avvenire entro l'anno);

¹¹ G. CRENCA, dispense del corso di *Analisi delle politiche di welfare* presso UNIVPM, Economia, A.A. 2019/20.

- per $t = 1$ e con sinistro per causa accidentale:

$${}_1V_x = a_{x+1}^{LTC}$$

cioè la riserva matematica è pari al valore attuale medio della rendita in pagamento;

- per $t = 1$ e con sinistro dovuto ad altre cause:

$${}_1V_x = 0$$

dato che il contratto si risolve con conseguente restituzione del premio di tariffa;

- per $t \geq 2$ ed in assenza di sinistro:

$${}_tV_x = \sum_{k=0}^{\omega-x-t-1} \frac{l_{x+t+k}^a}{l_{x+t}^a} \cdot i_{x+t+k} \cdot a_{x+t+k}^{LTC} \cdot v^{k+0,5}$$

che può quindi essere anche inteso come: ${}_tV_x = \widetilde{P}U_{x+t}^{LTC}$;

- per $t \geq 2$ se si verifica il sinistro:

$${}_tV_x = a_{x+t}^{LTC}$$

caso del tutto analogo a quello per $t = 1$ e con sinistro per causa accidentale.

3.3.6. Esempio applicato

Ipotizziamo la sottoscrizione di una copertura LTC secondo quanto segue:

<i>Età dell'assicurato al momento della sottoscrizione</i>	40 anni
<i>Sesso dell'assicurato</i>	Maschio
<i>Tipologia copertura LTC</i>	Vita intera
<i>Periodo di carenza</i>	Nessuno
<i>Rendita annua in caso di non autosufficienza</i>	€ 12.000
<i>Tasso tecnico (i)</i>	1%
<i>Inflazione LTC</i>	0%
<i>Tavole di mortalità di riferimento</i>	v. Tabella 3.7

Età	t	${}_t p_x$	i_{x+t}	Età	t	${}_t p_x$	i_{x+t}
40	0	100,000%	0,020%	80	40	74,418%	4,470%
41	1	99,925%	0,025%	81	41	71,610%	5,672%
42	2	99,849%	0,030%	82	42	68,582%	6,874%
43	3	99,772%	0,035%	83	43	65,371%	8,076%
44	4	99,692%	0,040%	84	44	61,997%	9,278%
45	5	99,606%	0,045%	85	45	58,407%	10,480%
46	6	99,515%	0,050%	86	46	54,655%	11,682%
47	7	99,419%	0,055%	87	47	50,752%	12,884%
48	8	99,316%	0,060%	88	48	46,740%	14,086%
49	9	99,206%	0,065%	89	49	42,642%	15,288%
50	10	99,089%	0,070%	90	50	38,474%	16,490%
51	11	98,962%	0,087%	91	51	34,310%	18,897%
52	12	98,824%	0,104%	92	52	30,200%	21,304%
53	13	98,674%	0,121%	93	53	26,169%	23,711%
54	14	98,508%	0,138%	94	54	22,286%	26,118%
55	15	98,325%	0,155%	95	55	18,618%	28,525%
56	16	98,123%	0,172%	96	56	15,207%	30,932%
57	17	97,901%	0,189%	97	57	12,111%	33,339%
58	18	97,660%	0,206%	98	58	9,378%	35,746%
59	19	97,396%	0,223%	99	59	7,039%	38,153%
60	20	97,106%	0,240%	100	60	5,104%	40,560%
61	21	96,780%	0,314%	101	61	3,563%	45,360%
62	22	96,408%	0,388%	102	62	2,399%	50,160%
63	23	95,986%	0,462%	103	63	1,551%	54,960%
64	24	95,510%	0,536%	104	64	0,959%	59,760%
65	25	94,976%	0,610%	105	65	0,566%	64,560%
66	26	94,374%	0,684%	106	66	0,318%	69,360%
67	27	93,698%	0,758%	107	67	0,169%	74,160%
68	28	92,942%	0,832%	108	68	0,085%	78,960%
69	29	92,100%	0,906%	109	69	0,040%	83,760%
70	30	91,160%	0,980%	110	70	0,018%	88,560%
71	31	90,111%	1,329%	111	71	0,008%	93,360%
72	32	88,948%	1,678%	112	72	0,003%	98,160%
73	33	87,675%	2,027%	113	73	0,001%	98,360%
74	34	86,289%	2,376%	114	74	0,000%	98,560%
75	35	84,780%	2,725%	115	75	0,000%	98,760%
76	36	83,136%	3,074%	116	76	0,000%	98,960%
77	37	81,316%	3,423%	117	77	0,000%	99,160%
78	38	79,278%	3,772%	118	78	0,000%	99,360%
79	39	76,981%	4,121%	119	79	0,000%	99,560%

Tabella 3.4. Esempio applicato: probabilità di sopravvivenza e di occorrenza

Le probabilità di sopravvivenza della popolazione generale (${}_t p_x = l_{x+t}^a / l_x^a$) sono prese dalla tavola IPS55. Per le probabilità di occorrenza (i_{x+t}) si fa riferimento alla Tabella 3.1, supponendo un aumento lineare dei tassi all'interno di ciascuna classe decennale.

Età	t	D_x^{LTC}	N_x^{LTC}	Età	t	D_x^{LTC}	N_x^{LTC}
40	0	26.492	282.567	80	40	142	599
41	1	24.262	256.075	81	41	112	458
42	2	22.202	231.813	82	42	87	346
43	3	20.301	209.610	83	43	67	259
44	4	18.547	189.309	84	44	51	192
45	5	16.931	170.762	85	45	39	140
46	6	15.443	153.831	86	46	29	102
47	7	14.075	138.388	87	47	21	73
48	8	12.817	124.313	88	48	16	52
49	9	11.662	111.495	89	49	11	36
50	10	10.603	99.833	90	50	8	25
51	11	9.632	89.230	91	51	6	17
52	12	8.738	79.598	92	52	4	11
53	13	7.917	70.860	93	53	3	7
54	14	7.163	62.943	94	54	2	5
55	15	6.472	55.780	95	55	1	3
56	16	5.841	49.308	96	56	1	2
57	17	5.263	43.467	97	57	0	1
58	18	4.737	38.204	98	58	0	1
59	19	4.257	33.467	99	59	0	0
60	20	3.821	29.210	100	60	0	0
61	21	3.425	25.389	101	61	0	0
62	22	3.054	21.964	102	62	0	0
63	23	2.709	18.910	103	63	0	0
64	24	2.390	16.201	104	64	0	0
65	25	2.098	13.811	105	65	0	0
66	26	1.832	11.712	106	66	0	0
67	27	1.591	9.880	107	67	0	0
68	28	1.374	8.289	108	68	0	0
69	29	1.181	6.915	109	69	0	0
70	30	1.009	5.734	110	70	0	0
71	31	858	4.725	111	71	0	0
72	32	724	3.867	112	72	0	0
73	33	606	3.144	113	73	0	0
74	34	504	2.538	114	74	0	0
75	35	416	2.034	115	75	0	0
76	36	340	1.618	116	76	0	0
77	37	277	1.278	117	77	0	0
78	38	223	1.001	118	78	0	0
79	39	179	778	119	79	0	0

Tabella 3.5. Esempio applicato: funzioni di commutazione LTC

Per i tassi di mortalità dei non autosufficienti utilizzati si veda la Tabella 3.7. Le funzioni di commutazione sono indispensabili per velocizzare il calcolo del valore attuale medio della rendita LTC età per età (Tabella 3.6). Ricordiamo che $D_x = l_x \cdot v^x$, mentre $N_x = \sum_{j=x}^{\omega} D_j$.

Età	t	a_{x+t}^{LTC}	$v^{t+0,5}$	Età	t	a_{x+t}^{LTC}	$v^{t+0,5}$
40	0	9,66620	0,995037	80	40	3,22649	0,66832
41	1	9,55445	0,985185	81	41	3,09495	0,661703
42	2	9,44089	0,975431	82	42	2,97020	0,655151
43	3	9,32517	0,965773	83	43	2,85156	0,648665
44	4	9,20691	0,956211	84	44	2,73832	0,642242
45	5	9,08566	0,946744	85	45	2,62972	0,635883
46	6	8,96094	0,93737	86	46	2,52491	0,629588
47	7	8,83221	0,928089	87	47	2,42284	0,623354
48	8	8,69887	0,9189	88	48	2,32221	0,617182
49	9	8,56023	0,909802	89	49	2,22122	0,611071
50	10	8,41556	0,900794	90	50	2,11734	0,605021
51	11	8,26399	0,891875	91	51	2,00691	0,599031
52	12	8,10926	0,883045	92	52	1,90324	0,5931
53	13	7,95062	0,874302	93	53	1,80558	0,587228
54	14	7,78723	0,865646	94	54	1,71318	0,581414
55	15	7,61816	0,857075	95	55	1,62518	0,575657
56	16	7,44233	0,848589	96	56	1,54052	0,569957
57	17	7,25854	0,840187	97	57	1,45771	0,564314
58	18	7,06539	0,831868	98	58	1,37442	0,558727
59	19	6,86134	0,823632	99	59	1,28678	0,553195
60	20	6,64456	0,815477	100	60	1,18788	0,547718
61	21	6,41302	0,807403	101	61	1,06500	0,542295
62	22	6,19196	0,799409	102	62	0,95423	0,536926
63	23	5,98040	0,791494	103	63	0,85396	0,53161
64	24	5,77738	0,783658	104	64	0,76286	0,526346
65	25	5,58194	0,775899	105	65	0,67978	0,521135
66	26	5,39311	0,768216	106	66	0,60375	0,515975
67	27	5,20986	0,76061	107	67	0,53397	0,510866
68	28	5,03110	0,75308	108	68	0,46971	0,505808
69	29	4,85564	0,745623	109	69	0,41038	0,5008
70	30	4,68214	0,738241	110	70	0,35545	0,495842
71	31	4,50905	0,730932	111	71	0,30447	0,490932
72	32	4,34435	0,723695	112	72	0,25703	0,486072
73	33	4,18725	0,716529	113	73	0,21281	0,481259
74	34	4,03695	0,709435	114	74	0,17148	0,476494
75	35	3,89263	0,702411	115	75	0,13279	0,471776
76	36	3,75342	0,695456	116	76	0,09649	0,467105
77	37	3,61839	0,688571	117	77	0,06239	0,462481
78	38	3,48645	0,681753	118	78	0,03028	0,457902
79	39	3,35634	0,675003	119	79	0,00000	0,453368

Tabella 3.6. Esempio applicato: valore attuale medio rendita LTC e fattori di sconto

Per il calcolo di ciascun valore attuale medio della rendita LTC età per età è stata sfruttata la formula che utilizza le funzioni di commutazione: $a_x^{LTC} = N_{x+1}^{LTC} / D_x^{LTC}$. Consideriamo N_{x+1}^{LTC} in quanto si tratta di una rendita posticipata.

Età	q_{x+t}	q_{x+t}^{LTC}	Età	q_{x+t}	q_{x+t}^{LTC}	Età	q_{x+t}	q_{x+t}^{LTC}
0	0,3179%	0,3179%	40	0,0753%	7,5000%	80	3,7737%	20,4200%
1	0,0182%	0,0182%	41	0,0757%	7,5750%	81	4,2277%	21,2660%
2	0,0148%	0,0148%	42	0,0771%	7,6500%	82	4,6822%	22,1120%
3	0,0119%	0,0119%	43	0,0801%	7,7250%	83	5,1614%	22,9580%
4	0,0097%	0,0097%	44	0,0861%	7,8000%	84	5,7911%	23,8040%
5	0,0081%	0,0081%	45	0,0917%	7,8750%	85	6,4226%	24,6500%
6	0,0076%	0,0076%	46	0,0964%	7,9500%	86	7,1416%	25,4960%
7	0,0081%	0,0081%	47	0,1034%	8,0250%	87	7,9061%	26,3420%
8	0,0081%	0,0081%	48	0,1108%	8,1000%	88	8,7663%	27,1880%
9	0,0076%	0,0076%	49	0,1186%	8,1750%	89	9,7757%	28,0340%
10	0,0072%	0,0072%	50	0,1279%	8,2500%	90	10,8231%	28,8800%
11	0,0072%	0,0072%	51	0,1389%	8,3720%	91	11,9778%	30,1820%
12	0,0081%	0,0081%	52	0,1521%	8,4940%	92	13,3483%	31,4840%
13	0,0106%	0,0106%	53	0,1681%	8,6160%	93	14,8387%	32,7860%
14	0,0144%	0,0144%	54	0,1862%	8,7380%	94	16,4602%	34,0880%
15	0,0212%	0,0212%	55	0,2053%	8,8600%	95	18,3176%	35,3900%
16	0,0280%	0,3204%	56	0,2257%	8,9820%	96	20,3587%	36,6920%
17	0,0332%	0,6195%	57	0,2467%	9,1040%	97	22,5639%	37,9940%
18	0,0379%	0,9187%	58	0,2701%	9,2260%	98	24,9467%	39,2960%
19	0,0400%	1,2178%	59	0,2983%	9,3480%	99	27,4854%	40,5980%
20	0,0405%	1,5170%	60	0,3351%	9,4700%	100	30,2018%	41,9000%
21	0,0410%	1,8161%	61	0,3843%	9,9390%	101	32,6615%	44,9579%
22	0,0414%	2,1153%	62	0,4381%	10,4080%	102	35,3503%	48,0158%
23	0,0410%	2,4144%	63	0,4955%	10,8770%	103	38,1381%	51,0737%
24	0,0415%	2,7136%	64	0,5598%	11,3460%	104	40,9810%	54,1316%
25	0,0424%	3,0127%	65	0,6339%	11,8150%	105	43,8593%	57,1895%
26	0,0446%	3,3119%	66	0,7163%	12,2840%	106	46,7535%	60,2474%
27	0,0485%	3,6110%	67	0,8061%	12,7530%	107	49,6440%	63,3053%
28	0,0537%	3,9102%	68	0,9062%	13,2220%	108	52,5123%	66,3632%
29	0,0589%	4,2093%	69	1,0207%	13,6910%	109	55,3417%	69,4211%
30	0,0651%	4,5085%	70	1,1512%	14,1600%	110	58,1066%	72,4789%
31	0,0682%	4,8076%	71	1,2897%	14,7860%	111	61,1180%	75,5368%
32	0,0705%	5,1068%	72	1,4316%	15,4120%	112	64,0810%	78,5947%
33	0,0693%	5,4059%	73	1,5813%	16,0380%	113	66,9869%	81,6526%
34	0,0677%	5,7051%	74	1,7484%	16,6640%	114	69,8285%	84,7105%
35	0,0660%	6,0042%	75	1,9389%	17,2900%	115	72,6012%	87,7684%
36	0,0657%	6,3034%	76	2,1898%	17,9160%	116	75,3022%	90,8263%
37	0,0662%	6,6025%	77	2,5063%	18,5420%	117	77,9306%	93,8842%
38	0,0685%	6,9017%	78	2,8968%	19,1680%	118	80,4867%	96,9421%
39	0,0704%	7,2008%	79	3,3295%	19,7940%	119	100,0000%	100,0000%

Tabella 3.7. Esempio applicato: tavole di mortalità

Per i tassi di mortalità dei non autosufficienti è stata costruita una tavola basata sui dati della Tabella 3.3, supponendo un andamento lineare della mortalità all'interno di ciascuna classe decennale. In aggiunta, fino ai 15 anni è stata ipotizzata una mortalità identica a quella della popolazione generale (IPS55); tra i 15 ed i 40 anni si è supposta una crescita lineare della mortalità dallo 0,0212% desunto dalla tavola IPS55 fino al 7,50%, primo dato disponibile nella Tabella 3.3.

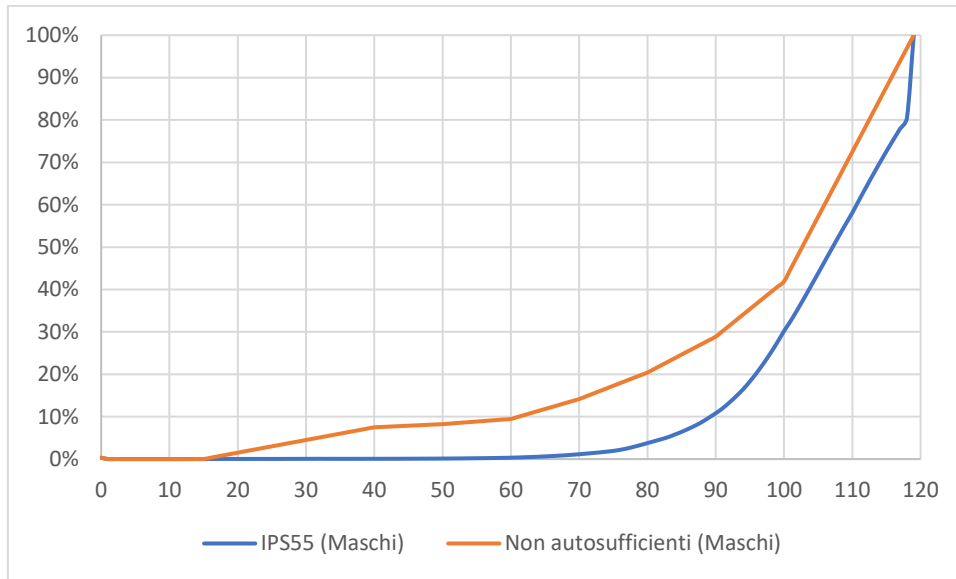


Figura 3.4. Tassi di mortalità popolazione generale e non autosufficienti

Grafico basato sui tassi di mortalità riportati nella Tabella 3.7.

Per calcolare il premio unico puro, è sufficiente applicare la formula seguente:

$$PU_{40}^{LTC}(\text{tasso}) = \sum_{t=0}^{\omega-40-1} \frac{l_{40+t}^a}{l_{40}^a} \cdot i_{40+t} \cdot a_{40+t}^{LTC} \cdot v^{t+0,5} = 2,42376$$

osservando che i quattro fattori corrispondono alle basi tecniche riportate nelle Tabelle 3.4 e 3.6. La formula restituisce il *tasso* di premio unico puro, cioè il premio di equilibrio per unità monetaria di rischio assunto. Nel nostro esempio, data una rata annua di € 12.000:

$$PU_{40}^{LTC} = 2,42376 * 12.000 = 29.085,15 \text{ € (premio unico)}$$

$$P_{40}^{LTC} = \frac{PU_{40}^{LTC}}{a_{40}^a} = \frac{29.085,15}{36,72242} = 792,03 \text{ € (premio annuo)}$$

Per il calcolo del premio annuo, a_{40}^a è stato ottenuto in modo analogo a quanto fatto per i non autosufficienti, cioè calcolando le funzioni di commutazione con riferimento alla tavola IPS55 ed impiegando la formula del valore attuale medio di una rendita anticipata: $a_x^a = N_x^a / D_x^a$.

In particolare, abbiamo utilizzato la rendita anticipata *illimitata* in quanto, trattandosi di una copertura LTC a vita intera, i premi annui vengono spalmati su un orizzonte più lungo.

Vediamo ora come evolve l'impegno dell'assicuratore (o fondo sanitario) nel tempo, cioè qual è il valore della riserva matematica anno per anno. Per l'applicazione della formula:

$${}_tV_x = \sum_{k=0}^{\omega-x-t-1} \frac{l_{x+t+k}^a}{l_{x+t}^a} \cdot i_{x+t+k} \cdot a_{x+t+k}^{LTC} \cdot v^{k+0,5}$$

è anzitutto necessario calcolare le probabilità di sopravvivenza età per età di un individuo di età $x+t$, supponendo dunque la sopravvivenza dell'individuo dopo t anni dalla stipula del contratto.

Si può sviluppare una tavola come quella della Tabella 3.8:

	40	41	42	43	44	45	46	47	...
40	1,00000								...
41	0,99925	1,00000							...
42	0,99849	0,99924	1,00000						...
43	0,99772	0,99847	0,99923	1,00000					...
44	0,99692	0,99767	0,99843	0,99920	1,00000				...
45	0,99606	0,99681	0,99757	0,99834	0,99914	1,00000			...
46	0,99515	0,99590	0,99665	0,99742	0,99822	0,99908	1,00000		...
47	0,99419	0,99494	0,99569	0,99646	0,99726	0,99812	0,99904	1,00000	...
...

Tabella 3.8. Esempio applicato: probabilità di sopravvivenza età per età

Le colonne indicano l'età dell'assicurato all'epoca contrattuale t (cioè, dopo t anni dalla stipula) e si riferiscono quindi al denominatore del rapporto per il calcolo della probabilità di sopravvivenza; le righe rappresentano l'età rispetto alla quale si valuta la probabilità di sopravvivenza dell'individuo dopo k anni dal compimento dell'età $x+t$. Il riferimento è sempre alla tavola di sopravvivenza IPS55. La prima colonna è quella che è stata utilizzata per la valutazione del premio.

Gli altri tre fattori sono le basi tecniche già viste in precedenza: probabilità di occorrenza età per età, valore attuale medio della rendita LTC, fattore di sconto finanziario. Data la mole di calcoli che sarebbe necessario eseguire, ci limitiamo a valutare la riserva matematica su base decennale e ipotizzando il pagamento del premio in unica soluzione al momento della stipula.

I valori sono riportati direttamente nella Figura 3.5, dove si stima per via grafica l'evoluzione della riserva matematica nel tempo, calcolati i valori decennali.

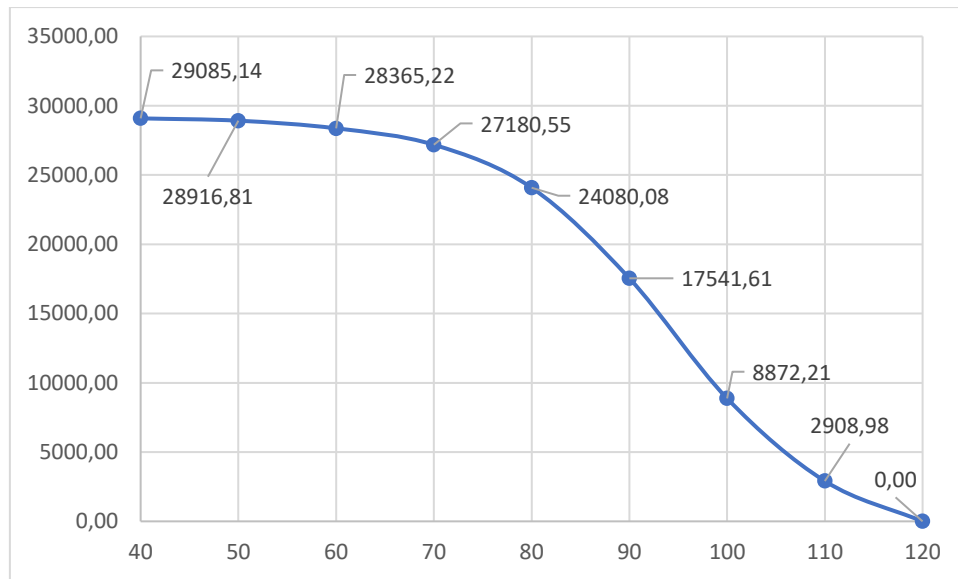


Figura 3.5. Esempio applicato: riserva matematica nel tempo, premio unico

I valori si ottengono sviluppando, per ogni t , la sommatoria precedentemente indicata per il calcolo della riserva matematica. Ad esempio, per l'importo all'età 60 occorrerà considerare: la colonna "60" della Tabella 3.8 (omessa nel documento per ragioni di spazio, ma di cui si è spiegato il contenuto e le modalità di computo); le probabilità di occorrenza, età per età, a partire dai 60 anni; il valore attuale medio della rendita LTC, età per età, a partire dai 60 anni; il fattore di sconto finanziario, con $t = 20, 21, 22, \dots$

È bene osservare che il senso della riserva matematica va interpretato a livello collettivo. Se ipotizziamo un portafoglio di 100 rischi omogenei (cioè, 100 assicurati con caratteristiche biometriche affini), il valore in $t = 0$ della riserva matematica sarebbe pari a € 2.908.514, che corrisponde a quanto complessivamente l'assicuratore si aspetta di dover pagare come rendita LTC su questo portafoglio di contratti. Sfruttando l'effetto mutualistico delle assicurazioni, il montante di € 2.908.514 è quanto si reputa sufficiente tenendo conto che:

- alcuni contratti saranno colpiti da decesso prima che da perdita dell'autosufficienza, quindi "libereranno" risorse da destinare ai contratti sinistrati;
- le probabilità di occorrenza sono funzione crescente dell'età e la non autosufficienza riduce l'aspettativa di vita dei percettori di rendita.

A livello di singolo contratto, ovviamente, si considererà quanto già detto sopra, e cioè:

- in caso di sinistro (perdita dell'autosufficienza), il valore della riserva matematica corrisponde al valore attuale medio della rendita LTC (${}_tV_x = a_{x+t}^{LTC}$);
- in caso di decesso, il valore della riserva matematica si annulla (${}_tV_x = 0$) in quanto decade ogni obbligo di prestazione dell'assicuratore in favore dell'assicurato.

Un ultimo elemento da evidenziare è l'importanza della gestione finanziaria nelle coperture assicurative di medio e lungo periodo, che diventa persino più rilevante di una attività di analisi approfondita delle basi tecniche demografiche. Infatti, eventuali sottostime delle probabilità di occorrenza e/o sovrastime dei tassi di mortalità possono essere compensate dall'applicazione di un tasso tecnico prudenziale, nel senso di strutturare la copertura, dunque calcolare il premio, utilizzando un tasso di interesse minore rispetto al tasso di rendimento che ci si aspetta di poter realizzare dalla gestione finanziaria delle risorse. In altri termini, un eventuale saldo tecnico negativo può essere compensato o più che compensato da un buon rendimento ottenuto dagli investimenti dei premi/contributi accantonati, così da realizzare ugualmente un saldo globale positivo e conseguire l'obiettivo di conservazione della consistenza del patrimonio nel tempo. Possiamo accorgerci dell'importanza della base tecnica finanziaria (il tasso tecnico) nelle coperture LTC anche semplicemente calcolando, nell'esempio che stiamo portando avanti, come varia il premio (contributo) che l'impresa di assicurazione (il fondo sanitario) dovrebbe richiedere applicando diversi tassi tecnici. Questo è ciò che è stato fatto nelle Figure 3.6 e 3.7 con riferimento rispettivamente al premio unico puro ed al premio annuo puro. Ad esempio, come si rileva dalla Figura 3.6, se si applica un tasso tecnico dell'1%, il premio unico che si incassa sulla singola copertura è di € 29.085,14. Tuttavia, se ci si aspetta di realizzare dalla gestione finanziaria un tasso di rendimento almeno dell'1,5%, il premio che sarebbe stato necessario chiedere sarebbe stato in realtà al più di € 23.733,31. Se una variazione del tasso

tecnico di mezzo punto percentuale produce differenze di premio così consistenti, è chiaro che, a questo punto, la gestione finanziaria:

- 1) diventa il fulcro della competizione sul mercato LTC;
- 2) in assenza di basi biometriche molto dettagliate (problema cruciale in Italia per la LTC), assume altresì il ruolo di fattore fondamentale anche ai fini dell'equilibrio patrimoniale dell'ente, dunque della sua stabilità gestionale e solvibilità verso i diritti degli iscritti.

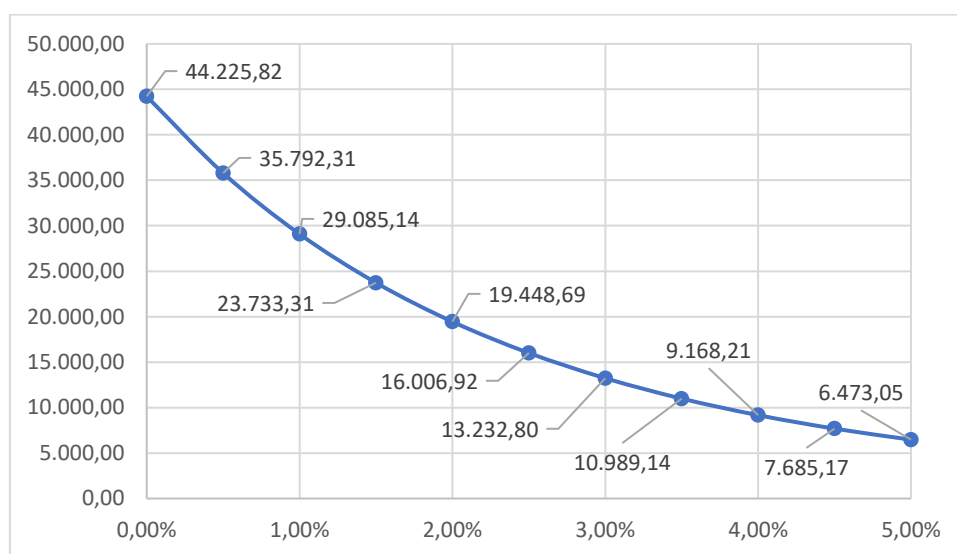


Figura 3.6. Esempio applicato: variazione del premio unico in funzione del tasso tecnico

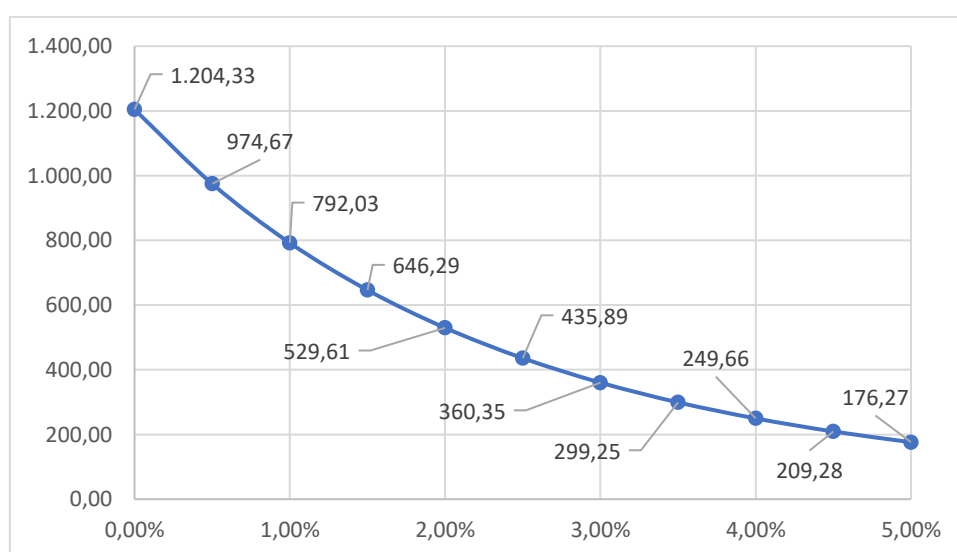


Figura 3.7. Esempio applicato: variazione del premio annuo in funzione del tasso tecnico

3.4. LE RISERVE TECNICHE NEL BILANCIO DI ESERCIZIO

3.4.1. Stato Patrimoniale

ATTIVO	PASSIVO
<p>A) CREDITI PER VERSAMENTO QUOTE ASSOCIATIVE (diverse dai contributi che danno luogo alle prestazioni sanitarie)</p> <p>TOTALE CREDITI PER VERSAMENTO QUOTE ASSOCIATIVE (A)</p> <p>B) IMMOBILIZZAZIONI</p> <p style="padding-left: 20px;">I. Immateriali</p> <p style="padding-left: 20px;">II. Materiali</p> <p style="padding-left: 20px;">III. Finanziarie</p> <p>TOTALE IMMOBILIZZAZIONI (B)</p> <p>C) ATTIVO CIRCOLANTE</p> <p style="padding-left: 20px;">I. Rimanenze</p> <p style="padding-left: 20px;">II. Crediti</p> <p style="padding-left: 40px;">i. Crediti per versamento quote e contributi verso datori di lavoro</p> <p style="padding-left: 40px;">ii. Crediti per versamento quote e contributi verso lavoratori e pensionati iscritti</p> <p style="padding-left: 40px;">iii. Crediti verso altri</p> <p style="padding-left: 20px;">III. Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni</p> <p style="padding-left: 40px;">i. Azioni</p> <p style="padding-left: 40px;">ii. OICR</p> <p style="padding-left: 40px;">iii. Obbligazioni e titoli di debito</p> <p style="padding-left: 20px;">IV. Disponibilità liquide</p> <p style="padding-left: 40px;">i. Depositi bancari e postali</p> <p style="padding-left: 40px;">ii. Cassa</p> <p>TOTALE ATTIVO CIRCOLANTE (C)</p> <p>D) RATEI E RISCONTI ATTIVI</p> <p>TOTALE RATEI E RISCONTI ATTIVI (D)</p>	<p>A) PATRIMONIO NETTO</p> <p style="padding-left: 20px;">1) Patrimonio libero derivante da quote associative (diverse dai contributi che danno luogo alle prestazioni sanitarie)</p> <p style="padding-left: 20px;">2) Riserva di senescenza</p> <p style="padding-left: 20px;">3) Riserva stabilizzazione contributi e prestazioni</p> <p style="padding-left: 20px;">4) Avanzo (Disavanzo) della gestione esercizio in corso</p> <p style="padding-left: 20px;">5) Avanzo (Disavanzo) della gestione da esercizi precedenti</p> <p>TOTALE PATRIMONIO NETTO (A)</p> <p>B) FONDI PER RISCHI E ONERI</p> <p style="padding-left: 20px;">1) Fondo rischi per spese sanitarie da rimborsare, non ancora presentate a rimborso</p> <p style="padding-left: 20px;">2) Fondo svalutazione titoli</p> <p style="padding-left: 20px;">3) Fondo rischi su cambi</p> <p style="padding-left: 20px;">4) Fondo rischi su crediti</p> <p>TOTALE FONDI PER RISCHI E ONERI (B)</p> <p>C) RISERVE MATEMATICHE LTC</p> <p>TOTALE RISERVE MATEMATICHE (C)</p> <p>D) TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO</p> <p>TOTALE TRATTAMENTO FINE RAPPORTO(D)</p> <p>E) DEBITI</p> <p style="padding-left: 20px;">1) Debiti per prestazioni di rimborso spese sanitarie</p> <p style="padding-left: 20px;">2) Debiti tributari e previdenziali</p> <p style="padding-left: 20px;">3) Altri debiti</p> <p>TOTALE DEBITI (E)</p> <p>F) RATEI E RISCONTI PASSIVI</p> <p>TOTALE RATEI E RISCONTI PASSIVI (F)</p>
TOTALE ATTIVO	TOTALE PASSIVO

Quella riportata è la proposta di schema di Stato Patrimoniale¹² elaborata da MEFOP nel report *Linee Guida per la best-practice dei Fondi Sanitari* (2019) che, come dichiarato nel documento stesso, è “elaborato dai Fondi sanitari partecipanti ai tavoli organizzati e coordinati da MEFOP S.p.A.”. Ai fini del bilancio, sarà necessario redigere anche il Conto Economico, il Rendiconto Finanziario e la Nota Integrativa, il tutto corredato dalla Relazione sulla Gestione. Per il Conto Economico ed il Rendiconto Finanziario si farà riferimento ancora allo stesso documento MEFOP sopracitato, optando però per un estratto, cioè per uno schema più ristretto che vada a focalizzare l'attenzione sugli aspetti più rilevanti per la trattazione, rimandando quindi al suddetto documento per gli schemi completi proposti.

Quanto allo Stato Patrimoniale, è importante fare alcune osservazioni:

- a) tra le *immobilizzazioni finanziarie* potranno rientrare i titoli, le attività e gli strumenti finanziari detenuti a scopo di investimento durevole, ad esempio a fronte dei rischi LTC o di senescenza;
- b) tra le *attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni* potranno iscriversi quei titoli e strumenti finanziari detenuti, ad esempio, per l'impiego della liquidità o per la gestione della tesoreria;
- c) la voce relativa al *fondo rischi per spese sanitarie da rimborsare, non ancora presentate a rimborso*, sarà presente in quei fondi sanitari in cui è prevista la possibilità per gli iscritti di richiedere prestazioni a rimborso anche successivamente alla chiusura dell'esercizio: in tal caso, occorrerà quindi effettuare una stima, alla data di chiusura dell'esercizio, di quali e quante spese potranno essere richieste a rimborso in futuro; ovviamente questa voce non sarà presente nei fondi integralmente assicurati;

¹² MEFOP, *Linee Guida per la best-practice dei Fondi sanitari* (2019). In particolare, *Allegato 2: Rendicontazione e schema di bilancio*, pp. 36 ss.

- d) con riferimento alla stessa voce sarebbe opportuno distinguere, ai fini del calcolo delle risorse vincolate, *fondo rischi per spese vincolate e fondo rischi per spese non vincolate*;
- e) tra i *debiti per prestazioni di rimborso spese sanitarie* devono essere inclusi i debiti relativi a spese sanitarie sostenute nell'esercizio e presentate a rimborso entro la fine dell'esercizio o, comunque, entro la data di redazione del bilancio, che al 31 dicembre non sono stati ancora eseguiti; ovviamente questa voce non sarà presente nei fonti sanitari operanti integralmente mediante convenzione assicurativa;
- f) con riferimento alla stessa voce, sarebbe opportuno distinguere tra debiti per prestazioni di rimborso *da attuarsi mediante rimborso diretto e da attuarsi mediante rimborso indiretto per convenzione*; ulteriormente, queste due voci andrebbero preferibilmente scomposte in *debiti per spese vincolate e debiti per spese non vincolate*.

3.4.2. Conto Economico

CONTO ECONOMICO
1) PROVENTI DA ATTIVITÀ TIPICHE
a) Quote e contributi da datori di lavoro
b) Quote e contributi da lavoratori e pensionati iscritti
c) Altre quote e contributi
TOTALE PROVENTI DA ATTIVITÀ TIPICHE (1)
2) ONERI ATTIVITÀ TIPICHE
a) Oneri per prestazioni “vincolate” (inclusi i premi assicurativi per rischi ceduti)
b) Oneri per prestazioni “non vincolate” (inclusi i premi assicurativi per rischi ceduti)
c) Accantonamento/utilizzo riserve matematiche LTC
d) Altri oneri attività tipiche
TOTALE ONERI ATTIVITÀ TIPICHE (2)
AVANZO (DISAVANZO) ATTIVITÀ TIPICHE
3) ONERI AMMINISTRATIVI E DI GESTIONE
TOTALE ONERI AMMINISTRATIVI E DI GESTIONE (3)

AVANZO (DISAVANZO) GESTIONE ORDINARIA

4) PROVENTI E ONERI FINANZIARI E PATRIMONIALI

AVANZO (DISAVANZO) GESTIONE FINANZIARIA E PATRIMONIALE (4)

5) AVANZO (DISAVANZO) DELLA GESTIONE

- a) Accantonamento a riserva di senescenza
- b) Accantonamento a riserva di stabilizzazione contributi e prestazioni
- c) Residuo avanzo di gestione

Nella classe *Oneri attività tipiche* è opportuno distinguere ulteriormente, all'interno degli *Oneri per prestazioni vincolate* e degli *Oneri per prestazioni non vincolate*:

- a) oneri per prestazioni vincolate / non vincolate *rimborsati*;
- b) oneri per prestazioni vincolate / non vincolate *in corso di rimborso*;
- c) oneri per prestazioni vincolate / non vincolate *da rimborsare non ancora presentate a rimborso* (corrispondente alla variazione d'esercizio della voce B1 – Fondo rischi per spese sanitarie da rimborsare, non ancora presentate a rimborso, vincolate / non vincolate – del Passivo di Stato Patrimoniale);
- d) *premi assicurativi* per prestazioni vincolate / non vincolate (questa voce interessa i soli fondi sanitari integralmente o parzialmente assicurati; le quote di premio specificamente destinate alla copertura delle prestazioni vincolate e di quelle non vincolate devono essere indicate nella convenzione assicurativa; ciò è essenziale anche per il corretto computo della percentuale di risorse «specificamente impegnate» per le prestazioni vincolate, ai fini della verifica del rispetto della soglia del 20% per il bonus fiscale).

All'interno della stessa classe, la voce *Accantonamento/utilizzo riserve matematiche LTC* corrisponde alla variazione d'esercizio della voce C – Riserve matematiche LTC – del Passivo di Stato Patrimoniale.

3.4.3. Rendiconto Finanziario

Il Rendiconto Finanziario è il prospetto contabile che analizza e riassume tutti i flussi di cassa, dunque le cause di variazione, positive o negative, delle disponibilità liquide nell'esercizio.

Si tratta dunque di uno strumento apposito per lo studio dei flussi finanziari secondo il criterio di cassa, avendo a riguardo i fatti di gestione che hanno manifestazione monetaria, a prescindere dalla competenza d'esercizio. In altri termini, mentre il conto economico è il prospetto contabile deputato alla registrazione dei costi e dei ricavi (secondo il criterio di competenza economica) mediante cui definire il risultato (utile o perdita) d'esercizio, il rendiconto finanziario riassume gli incassi ed i pagamenti avvenuti nel corso dell'esercizio per il loro intero importo (indipendentemente dalla competenza economica) al fine di calcolare la variazione intervenuta nel corso dell'esercizio nelle disponibilità liquide dell'ente.

RENDICONTO FINANZIARIO
<p>A) FLUSSI FINANZIARI DERIVANTI DALLA GESTIONE ORDINARIA</p> <ul style="list-style-type: none">a) Incassi quote e contributib) Altri incassic) (Pagamento rimborsi)d) (Pagamento premi assicurativi)e) Altri pagamenti <p>FLUSSO FINANZIARIO DELLA GESTIONE ORDINARIA (A)</p>
<p>B) FLUSSI FINANZIARI DERIVANTI DALL'ATTIVITÀ DI GESTIONE PATRIMONIALE</p> <ul style="list-style-type: none">a) Immobilizzazioni immaterialib) Immobilizzazioni materialic) Immobilizzazioni finanziaried) Attività finanziarie non immobilizzate <p>FLUSSO FINANZIARIO DALL'ATTIVITÀ DI GESTIONE PATRIMONIALE (B)</p>
<p>C) FLUSSI FINANZIARI DERIVANTI DALL'ATTIVITÀ DI FINANZIAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none">a) Mezzi di terzib) Mezzi propri <p>FLUSSO FINANZIARIO DALL'ATTIVITÀ DI FINANZIAMENTO (C)</p>

INCREMENTO (DECREMENTO) DELLE DISPONIBILITÀ LIQUIDE (A+B+C)

DISPONIBILITÀ LIQUIDE AL 1° GENNAIO

DISPONIBILITÀ LIQUIDE AL 31 DICEMBRE

Nell'ambito dei fondi sanitari, e precisamente con riguardo ai fondi sanitari autogestiti (in tutto o in parte), il Rendiconto Finanziario rappresenta uno strumento di supporto fondamentale per valutare la solvibilità dell'ente nel brevissimo termine, ossia la sua capacità di far fronte tempestivamente alle richieste di rimborso presentate dagli iscritti mediante le proprie disponibilità liquide. In particolare, il Rendiconto Finanziario:

- a) consente di monitorare la gestione con riguardo ai flussi di incassi e di pagamenti, evidenziando il saldo tecnico (differenza tra contributi incassati e rimborsi pagati), le disponibilità liquide apportate dalla gestione finanziaria e quelle invece investite, la liquidità apportata da nuovi debiti, dall'incasso di quote associative e da atti di liberalità nonché la liquidità utilizzata per spegnere debiti in essere;
- b) permette di verificare l'andamento della gestione rispetto a quanto stimato nel bilancio tecnico, andando a confrontare il saldo tecnico, gli oneri amministrativi ed i rendimenti finanziari previsti con quelli che si manifestano realmente;
- c) fornisce indicazioni in merito a modifiche necessarie per migliorare la gestione di tesoreria, individuando le aree di criticità, ad esempio:
 - contributi incassati insufficienti rispetto alle prestazioni erogate, quindi un saldo tecnico d'esercizio negativo. Il risultato sarà comunque un segnale d'allarme che dovrebbe portare a modifiche di *policy* soltanto in caso di recidiva e purché, ovviamente, siano state in precedenza costituite riserve tecniche adeguate;

- eccessive disponibilità liquide residue a fine esercizio, che possono denotare scarsa abilità nell'asset allocation a fronte della quale si preferisce tesaurizzare risorse in cassa rinunciando del tutto al rischio (e rendimento) finanziario;
- insufficienti disponibilità liquide rispetto a quanto atteso a causa del basso grado di liquidabilità mostrato da alcuni strumenti finanziari in portafoglio, che non sono stati smobilizzati per impossibilità oggettiva di trovare una controparte ovvero per evitare perdite a causa di una momentanea svalutazione.

Con riferimento allo schema di Rendiconto Finanziario appena proposto è bene fare alcune opportune precisazioni:

- a) nella classe A (gestione ordinaria), è bene scorporare gli incassi di quote e contributi versati dai datori di lavoro da quelli versati da lavoratori e pensionati iscritti. Inoltre, per il pagamento dei rimborsi e dei premi assicurativi è opportuno anche in questa sede distinguere tra prestazioni vincolate e prestazioni non vincolate;
- b) nella classe B (gestione patrimoniale), con riferimento ad ognuna delle quattro voci vanno considerati gli *investimenti* come flussi di cassa in uscita ed i *disinvestimenti* come flussi finanziari in entrata, rispettivamente registrati al prezzo di acquisto ed al prezzo di realizzo (cioè, al prezzo corrispondente al movimento monetario);
- c) nella classe C (finanziamento della gestione), nella voce *mezzi di terzi* vanno registrati i movimenti di cassa legati al capitale di debito, quindi aumento di debito come flusso monetario in entrata e rimborso di debiti come flusso monetario in uscita. Per quanto riguarda i *mezzi propri*, invece, possono di fatto esistere soltanto flussi monetari in entrata per incasso di quote associative: infatti, i flussi in uscita sarebbero dovuti essenzialmente alla distribuzione degli utili tra i soci, pratica questa proibita in un ente no-profit qual è un fondo sanitario.

~ CAPITOLO 4 ~

BILANCIO TECNICO

4.1. INTRODUZIONE

4.1.1. Cos'è il bilancio tecnico

Il bilancio tecnico è il più importante strumento di valutazione tecnico-attuariale della stabilità e dell'adeguatezza finanziaria dell'ente nel medio-lungo termine; consente infatti la verifica della congruità del patrimonio del Fondo rispetto agli impegni presenti e futuri assunti verso gli iscritti attuali e potenziali (nonché, eventualmente, anche verso i familiari di questi ultimi).

Si tratta di un bilancio *di previsione*, in quanto si basa sull'elaborazione di previsioni di lungo periodo circa le entrate e le uscite attese, al fine di valutare se le coperture sono sufficienti anche nel lungo termine. È pertanto sostanzialmente diversa dal bilancio *di esercizio*, che ha competenza limitata al singolo esercizio di gestione in quanto la sua finalità è quella di determinare i ricavi ed i costi di competenza dell'esercizio.

Anche l'esito della redazione dei due bilanci è differente: il bilancio di esercizio indica il risultato (utile o perdita) dell'esercizio in chiusura; il bilancio tecnico valuta l'avanzo o disavanzo tecnico, sulla base della prevista capacità o incapacità del Fondo di garantire la copertura degli impegni attuali e futuri e, quindi, di essere in equilibrio o squilibrio economico-patrimoniale nell'orizzonte temporale della valutazione.

4.1.2. Normativa di riferimento

Sono tenuti alla redazione del bilancio tecnico-attuariale tanto i fondi pensione quanto i fondi sanitari. In entrambi i casi, la normativa di riferimento non è da ricercarsi a livello legislativo

bensi nelle *Linee guida del Consiglio Nazionale degli Attuari*: si tratta appunto di linee guida, che cioè non forniscono regole puntuali ma indicazioni di carattere più generale.

L'unico riferimento normativo di fatto è il Decreto Ministeriale 29 novembre 2007 rubricato *Determinazione dei criteri per la redazione dei bilanci tecnici degli enti gestori delle forme di previdenza obbligatoria*, che dispone in merito a:

- a) periodicità del bilancio tecnico;
- b) durata della proiezione;
- c) metodologia di proiezione da utilizzare;
- d) criteri di scelta delle basi tecniche demografiche, economiche e finanziarie;
- e) analisi dell'adeguatezza e della stabilità;
- f) contenuti della relazione tecnica a conclusione del lavoro di redazione.

Le Linee guida del CNA estendono l'ambito di applicabilità del suddetto Decreto ai fondi pensione nonché ai fondi sanitari. Le indicazioni fornite hanno infatti necessariamente una base comune, salvo le specificità dei due enti in merito a tipologia di prestazioni coperte, modalità di contribuzione, orizzonti temporali da considerare, ecc. La logica di redazione del bilancio tecnico e le sue finalità sono in ogni caso le stesse.

Pertanto, per la redazione del bilancio tecnico nei fondi pensione si rimanda alle *Linee guida per le valutazioni attuariali relative a fondi di previdenza complementare (2009)*¹ dettate dal CNA; per i fondi sanitari, oggetto della presente trattazione, faremo riferimento al documento *Fondi Sanitari: regole applicative dei principi attuariali e linee guida per le valutazioni*² redatto dalla Commissione Fondi Sanitari dell'Ordine degli Attuari.

¹ Reperibile al sito: <http://www.ordineattuari.it/media/34824/linee%20guida%20fondi%20pensione%202009.pdf>

² Reperibile al sito: http://www.ordineattuari.it/media/3173/LineaGuidaFondiSanitari_778.pdf

4.1.3. Il bilancio tecnico nei fondi autogestiti

I fondi assicurati possono avere scarso interesse alla redazione del bilancio tecnico: la gestione si sostanzia nella convenzione assicurativa, in forza della quale il fondo sanitario riceve la copertura delle prestazioni inserite nella convenzione medesima da parte dell'impresa di assicurazione delegata, a fronte del pagamento del premio concordato.

Per effetto della convenzione assicurativa, le prestazioni sono erogate direttamente dall'impresa assicurativa e il Fondo è sostanzialmente esonerato da responsabilità relative al pagamento dei rimborsi. Il rischio sanitario viene ceduto all'impresa assicurativa, per cui l'onere di effettuare le opportune valutazioni attuariali e finanziarie ricade a carico della delegata: il premio sarà infatti basato sul valore atteso della spesa per prestazioni sanitarie richieste dagli iscritti.

A questo punto, è chiaro che la gestione delegata del rischio sanitario comporta un'enorme semplificazione amministrativa e strutturale: nel bando di gara, il Fondo andrà a selezionare tra le imprese assicurative partecipanti quella che, fissato il premio, offre il migliore set di prestazioni sanitarie da un punto di vista quantitativo e qualitativo ovvero quella che, fissato il Piano Sanitario, offre le prestazioni in esso incluse richiedendo il premio più basso.

Al contrario, i fondi sanitari autogestiti non ricorrono allo strumento assicurativo ma incassano e gestiscono direttamente i contributi, che devono essere determinati in modo da poter garantire nel tempo la copertura degli impegni del Fondo verso i propri iscritti e, quindi, di salvaguardare la stabilità e la sostenibilità del Fondo stesso. Dato che il rischio di gestione resta in capo al Fondo, questo dovrà dotarsi di strumenti di analisi e quantificazione dei rischi in modo da poter monitorare l'equilibrio di breve, medio e lungo termine tramite opportune valutazioni di natura tecnico-attuariale³. Il bilancio tecnico è uno di questi e può essere anche visto come uno strumento di sintesi di tutte le valutazioni tecnico-attuariali effettuate.

³ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Il ruolo del bilancio tecnico nei fondi autoassicurati*, a cura di G. Olivieri et al., p. 71.

4.2. VALUTAZIONI PRELIMINARI

Ai fini della redazione del bilancio tecnico è necessario riuscire a stimare con un buon livello di confidenza i flussi attesi di entrate (da contributi e da rendimenti finanziari) e di uscite (da oneri per prestazioni sanitarie e da oneri amministrativi e di gestione), anno per anno, sull'orizzonte temporale scelto. Per questa ragione è opportuno richiamare alcune nozioni sulle basi tecniche, elementi fondamentali per la stima della spesa sanitaria nel tempo a fronte delle prestazioni incluse nel Piano Sanitario e, quindi, anche per la definizione del livello di contribuzione necessario per l'equilibrio economico-patrimoniale.

Basi tecniche demografiche	Frequenza di utilizzo Tavole di morbidity Probabilità di eliminazione Probabilità di avere famiglia e composizione del nucleo Previsioni sui nuovi ingressi Transizione da attivo a pensionato Tavole di non autosufficienza
Basi tecniche economico-finanziarie	Inflazione sanitaria Evoluzione delle retribuzioni Indici macroeconomici Rendimento del patrimonio

4.2.1. Basi tecniche demografiche

Frequenza di utilizzo

In senso stretto, valuta il numero di prestazioni mediamente richieste da ciascun iscritto. L'analisi può essere estesa in vari modi, ad esempio con la frequenza di *almeno* un utilizzo e il suo complementare che è la frequenza di *non* utilizzo (probabilità che un iscritto non richieda prestazioni nell'anno).

Tali frequenze vanno definite al livello che si ritiene più opportuno, che può andare da un gruppo molto generico di prestazioni omogenee per tipologia (ad esempio, “prestazioni specialistiche”) fino al dettaglio di specifiche prestazioni sanitarie (ad esempio, specifici controlli di prevenzione cardiovascolare). È ovviamente possibile approfondire l’analisi, se lo si ritiene necessario, distinguendo per sesso e per età.

Alle frequenze di utilizzo andranno associati i relativi costi medi, distinti per sesso, per età e/o per tipo di prestazione, al livello che si ritiene più opportuno. Si tratta dei fattori indispensabili ai fini della c.d. *stratificazione della spesa globale*, di cui si parlerà più avanti.

Tavole di morbidity

Sono riferite a specifiche malattie o tipi di malattie e riportano i tassi di morbidity, ossia la frequenza con cui una malattia si manifesta all’interno della popolazione o di un suo sottogruppo: certe malattie, infatti, hanno diversa incidenza a seconda delle caratteristiche del sottogruppo considerato (ad esempio, per esposizione ad agenti dannosi oppure per particolari sforzi fisici richiesti dalla professione).

Probabilità di eliminazione

Per “eliminazione” s’intende in generale l’uscita di un individuo dalla popolazione degli iscritti al fondo sanitario. Ciò può avvenire non solo per morte, ma anche per uscita del lavoratore dall’azienda legata al fondo sanitario; quest’ultima, a sua volta, può avvenire per morte, licenziamento, dimissioni, pensionamento. Altre cause di uscita dalla collettività degli iscritti sono: il raggiungimento di un certo limite di età, dolo, inadempienza, scelta individuale.

Vanno ovviamente considerate le disposizioni del Regolamento del Fondo in merito all'eventuale mantenimento di certi diritti, in particolare da parte dei pensionati, per un certo periodo dopo il passaggio ad inattivo (nel senso di “non contribuente”) o per tutta la vita.

Probabilità di avere famiglia e composizione del nucleo

La probabilità di avere famiglia e l'analisi della composizione dei nuclei familiari in genere è utile soltanto nel caso in cui il fondo sanitario adotti una più ampia politica di *welfare familiare*, estendendo i diritti dell'iscritto-contribuente anche agli altri membri del suo nucleo familiare. In questo caso sarà fondamentale valutare anche la presenza all'interno del nucleo di individui particolarmente esposti a malattie e con una potenziale frequenza di utilizzo di alcune prestazioni molto elevata, con particolare riferimento alla distribuzione per età (si pensi, oltre al caso dei bambini, anche all'eventuale presenza di anziani a carico).

Non è affatto raro che la spesa sanitaria imputabile ai familiari risulti complessivamente maggiore di quella imputabile specificamente all'iscritto. Anzi, si stima che complessivamente gli assicurati di Forme Sanitarie Integrative (incluse le polizze sanitarie) siano rappresentati per il 69,4% dai familiari del titolare e che, in termini di spesa sanitaria rimborsata, sono proprio i familiari ad ottenere il maggior beneficio dalle forme di sanità integrativa, con una quota di quasi il 70% delle prestazioni sanitarie complessivamente finanziate⁴.

Previsioni sui nuovi ingressi

Dal lato opposto delle ipotesi di eliminazione, i nuovi ingressi producono una variazione in aumento della numerosità della popolazione d'interesse. Formulare previsioni sugli eventuali ingressi futuri significa valutare le prospettive di sviluppo della collettività in esame, facendo

⁴ RBM-CENSIS, *VII Rapporto RBM-Censis sulla Sanità Pubblica, Privata e Intermediata. Il futuro del Sistema Sanitario in Italia tra universalismo, nuovi bisogni di cura e sostenibilità*, p. 69.

anche riferimento – nel caso di fondi sanitari negoziali – ai trend evolutivi della forza lavoro interessata (per azienda, gruppo di aziende, settore, ecc.).

Tuttavia, operare nello scenario di collettività “aperta” non è sempre possibile, in quanto potrebbe mancare una base di dati affidabili. In tal caso, si potrà assumere l’ipotesi di futura invarianza numerica e/o compositiva della collettività censita alla data di valutazione. Al fine di introdurre un fattore di variabilità nel modello che valuti in particolare la capacità del Fondo di far fronte ad evoluzioni demografiche avverse, sarà opportuno arricchire l’analisi svolta nello scenario di collettività “chiusa” con analisi di sensitività e *stress test*⁵.

Transizione da attivo a pensionato

Come già anticipato, il passaggio dallo stato di “attivo” a quello di “pensionato” non comporta necessariamente l’eliminazione dell’individuo dalla collettività degli assicurati: tutto dipende dalle previsioni regolamentarie del fondo sanitario, che potrebbero o meno garantire il mantenimento in capo al pensionato di tutti o taluni diritti (ad esempio, alcune prestazioni potrebbero essere via via escluse in ragione dell’avanzare dell’età) rispetto alla fase di attività, per tutta la vita residua o soltanto per un certo periodo a partire dal pensionamento.

In caso di continuità della copertura sanitaria anche nella fase di quiescenza, sarà opportuno ampliare le tradizionali analisi anche alle età avanzate (e quindi: probabilità di sopravvivenza anno per anno, frequenza di utilizzo delle prestazioni, costo medio delle prestazioni, ecc.).

Tavole di non autosufficienza

Le basi tecniche relative alla non autosufficienza interessano soltanto nel caso in cui il fondo si impegni in coperture assistenziali di tipo LTC. Sarà in tal caso necessario valutare ed aggiornare

⁵ ORDINE DEGLI ATTUARI, COMMISSIONE FONDI SANITARI, *Fondi sanitari: regole applicative dei principi attuariali e linee guida per le valutazioni*, p. 7.

su base periodica le probabilità di entrare nello stato di non autosufficienza nonché i tassi di mortalità dei soggetti non autosufficienti (riscontrandosi empiricamente una probabilità di morte tendenzialmente più alta della norma).

4.2.2. Basi tecniche economico-finanziarie

Inflazione sanitaria

Per inflazione sanitaria si intende l'andamento nel tempo dei prezzi dei beni e servizi sanitari, che può essere molto diverso da quello dei prezzi al consumo. Chiaramente, l'inflazione sanitaria non ha interesse di per sé, ma ne vanno valutati gli impatti sul Fondo avendo quindi a riguardo il Piano Sanitario (e in particolare il nomenclatore tariffario), le modalità di erogazione delle prestazioni, la tipologia di enti che forniscono i servizi sanitari, e così via.

Valutare correttamente l'inflazione sanitaria significa riuscire a dare continuità al Piano Sanitario adeguando preventivamente i contributi richiesti, evitando il rischio di saldi tecnici negativi legati ad un puro effetto inflattivo e non a variazioni della frequenza e/o del costo medio delle prestazioni sanitarie.

Evoluzione delle retribuzioni

Lo sviluppo delle retribuzioni o dei redditi da lavoro autonomo va stimato, distintamente per categoria o gruppo omogeneo, sulla base di linee evolutive medie in funzione dell'anzianità lavorativa e/o dell'età.

Indici macroeconomici

Per indici macroeconomici si intendono il tasso di inflazione, la variazione del PIL, e così via, per la cui analisi si fa riferimento a dati ufficiali consuntivi o di previsione del Governo.

Rendimento del patrimonio

Il tasso di rendimento del patrimonio da utilizzare nel bilancio tecnico è basato sul rendimento medio realizzato negli ultimi cinque esercizi dalla gestione finanziaria, ma dovrà tener conto necessariamente anche delle condizioni attuali e previste dei mercati finanziari nonché di quanto programmato dai documenti sulla politica di investimento del Fondo.

4.2.3. Costruzione dei livelli di contributo

All'interno dei fondi sanitari autogestiti, all'attuario è richiesto di stimare, nell'anno 0, l'ammontare probabile di prestazioni sanitarie a carico del Fondo nei prossimi n anni (con n orizzonte temporale catturato dal bilancio tecnico). Sulla base dell'ammontare stimato, si andrà a stabilire il flusso contributivo annuo necessario per l'equilibrio tecnico-patrimoniale.

Per stimare adeguatamente la spesa sanitaria globale, è opportuno procedere alla *stratificazione* di essa, suddividendola in categorie omogenee (con varianza minima)^{6,7}.

Stratificazione per classi di spesa

Definiamo «classe di spesa» un gruppo di prestazioni reputate omogenee per qualche caratteristica. La spesa globale può sicuramente essere suddivisa in un certo numero di classi di spesa, diciamo k classi; indichiamo poi con i ciascuna classe. Premettiamo che una classificazione molto dettagliata delle classi di spesa non necessariamente porta ad una migliore comprensione dello sviluppo futuro della spesa globale; occorrerà quindi scegliere il livello di dettaglio attraverso il quale si riescono a fare stime più attendibili, andando a preferire aggregati più ampi laddove siano possibili stime di costo più accurate. In altri termini, un'eccessiva

⁶ G. FERRARA, *Elementi di Tecnica Attuariale per i Fondi Sanitari* (2011), pp. 10 ss. Presentazione reperibile al sito: https://www.sia-attuari.it/materiale/CorsoGF_SIFA_2011.pdf

⁷ I. PASTORELLI, *Il Sistema Welfare ed il ruolo degli attuari: Fondi Sanitari Integrativi* (2013). Presentazione reperibile al sito: http://www.ordineattuari.it/media/136040/pastorelli_-_fondi_sanitari.pdf

disaggregazione potrebbe essere controproducente, aumentando la mole di dati da reperire e gestire nonché rendendo meno precise le stime sulle singole voci di costo.

La stima della spesa globale nell'anno t (con $1 \leq t \leq n$), che indichiamo con $S(t)$, sarà data dalla somma degli importi stimati per ciascuna classe di spesa $S_i(t)$ (con $1 \leq i \leq k$):

$$S(t) = \sum_{i=1}^k S_i(t) \quad \text{spesa globale per classi di spesa}$$

A sua volta, l'importo stimato per ciascuna classe di spesa $S_i(t)$ si può ottenere come prodotto tra il costo medio delle prestazioni incluse nella classe i , che indichiamo come $A_i(t)$, e la numerosità attesa delle stesse, che indichiamo con $N_i(t)$:

$$S(t) = \sum_{i=1}^k N_i(t) * C_i(t) \quad \text{con } C_i(t) = \frac{S_i(t)}{N_i(t)} \quad \text{costo medio prestazioni classe } i$$

Indicando con N il numero totale degli iscritti (per tali intendendo o i soli titolari oppure tutti i beneficiari, quindi anche i membri del nucleo familiare), la spesa media per iscritto sarà:

$$\frac{S(t)}{N} = \sum_{i=1}^k F_i(t) * C_i(t) \quad \text{con } F_i(t) = \frac{N_i(t)}{N} \quad \text{tasso di utilizzo prestazioni classe } i$$

Stratificazione per età e sesso

Un'altra ipotesi di stratificazione è quella per età e sesso: la spesa globale sarà stimata attraverso la somma degli importi stimati per tutte le prestazioni sanitarie riferibili a gruppi omogenei per sesso e per età (o classe di età). Indicando con x l'età (o classe di età) e con z il sesso, si ottiene:

$$S(t) = \sum_{z=1}^2 \sum_{x=\min}^{\max} S_{z,x}(t) \quad \text{spesa globale per età e sesso}$$

Stratificazione doppia (per età e sesso e per tipo di prestazione)

La modalità di stratificazione più completa è sicuramente quella data dall'unione delle due precedenti, e cioè contemporaneamente per età e sesso e per categoria di prestazione. La spesa globale per l'anno t sarà stimata come somma degli importi stimati per ciascuna classe di spesa e riferibili a gruppi omogenei per età e sesso. Formalizzando il concetto:

$$S(t) = \sum_{z=1}^2 \sum_{x=\min}^{\max} \sum_{i=1}^k S_{i,z,x}(t) \quad \text{spesa globale con doppia stratificazione}$$

4.2.4. Proiezioni di costo

Come già anticipato, all'attuario è richiesto di stimare, nell'anno 0, l'ammontare probabile di prestazioni sanitarie a carico del Fondo nei prossimi n anni. Le stime vengono effettuate sulla base dei dati disponibili oggi (anno 0), per cui il primo risultato da ottenere è proprio la stima della spesa globale al termine dell'anno 0. Dopodiché, si andranno ad utilizzare opportune tecniche di perequazione per ottenere delle proiezioni sulla spesa globale futura.

Particolare importanza hanno le basi tecniche demografiche: tasso di utilizzo delle prestazioni, evoluzione futura della collettività degli iscritti, tavole di morbidità. Le basi demografiche impattano contemporaneamente sulla spesa sanitaria media per iscritto e sulla numerosità delle prestazioni. Sarà dunque fondamentale stimare l'evoluzione futura della collettività assicurata in termini di numerosità e composizione (tra cui, ad esempio, la distribuzione per età e per sesso, numero di titolari e numero di familiari, numero di assicurati contribuenti, ecc.).

Tra le basi tecniche economiche ha rilievo soprattutto l'inflazione sanitaria, rispetto alla quale vanno ipotizzati diversi scenari al fine di valutare l'evoluzione probabile della spesa globale nel tempo a causa della variazione dei prezzi dei beni e servizi sanitari.

Proponiamo un esempio di come si procede nell'ipotesi di stratificazione per classi di spesa.

Dati relativi alla spesa sanitaria disaggregata per classi di prestazioni nell'anno 0

	Ammontare prestazioni	Numero prestazioni	Tasso di utilizzo %	Costo medio prestazione	Costo medio per assicurato
(1)	$S_1(0)$	$N_1(0)$	$F_1(0)$	$C_1(0)$	$M_1(0)$
(...)
(i)	$S_i(0)$	$N_i(0)$	$F_i(0)$	$C_i(0)$	$M_i(0)$
(...)
(k)	$S_k(0)$	$N_k(0)$	$F_k(0)$	$C_k(0)$	$M_k(0)$

Tabella 4.1. Analisi della spesa sanitaria stratificata per classi di prestazioni

Osservazioni: $S_i(0)$, $N_i(0)$, $F_i(0)$, $C_i(0)$ sono stati definiti in precedenza; $M_i(0)$ è il costo medio per assicurato, ossia l'importo complessivo delle prestazioni della classe i ripartito sulla totalità degli iscritti. Può essere dunque interpretato come il premio equo per queste prestazioni. I dati di costo sono rilevati per assicurato: significa che a ciascun titolare si imputano anche i costi per le prestazioni per i familiari a carico.

Esempio

Ipotizziamo che il Fondo conti complessivamente 150.000 assicurati (N).

	$S_i(0)$	$N_i(0)$	$F_i(0)$	$C_i(0)$	$M_i(0)$
Odontoiatria	50.000.000	25.000	16,67%	2.000	333
Prestazioni specialistiche	28.000.000	20.000	13,33%	1.400	187
Spese ospedaliere	20.000.000	7.000	4,67%	2.857	133
Farmaci	32.000.000	70.000	46,67%	457	213
Altre spese	15.000.000	13.000	8,67%	1.153	100
TOTALE	145.000.000	135.000	90%		$M(0) = 966$

Dall'esempio proposto, un tasso di utilizzo "globale" del 90% indica che, mediamente, 9 persone su 10 utilizzano una delle prestazioni del Piano Sanitario ovvero, il che è lo stesso, ciascuno degli iscritti utilizza mediamente 0,9 prestazioni. Ovviamente si tratta di un dato che potrebbe essere ulteriormente analizzato, ad esempio depurandolo del totale degli assicurati che *non* hanno richiesto alcuna prestazione nell'anno e calcolando il tasso di utilizzo delle prestazioni da parte di chi ha usufruito *almeno* di una prestazione (c.d. *indice di ripetibilità*). Per la sola copertura delle prestazioni rimborsate nell'anno, sarebbe necessario richiedere un contributo di 966 euro per ciascun iscritto.

Proiezione della spesa in ipotesi di stratificazione per classi di spesa

	Anno 0	Anno 1	Anno 2	...	Anno n
(1)	$M_1(0)$	$M_1(1)$	$M_1(2)$	...	$M_1(n)$
(...)
(i)	$M_i(0)$	$M_i(1)$	$M_i(2)$	...	$M_i(n)$
(...)
(k)	$M_k(0)$	$M_k(1)$	$M_k(2)$	...	$M_k(n)$
Costo medio totale	$M(0)$	$M(1)$	$M(2)$	...	$M(n)$
Numero assicurati	$N(0)$	$N(1)$	$N(2)$	...	$N(n)$
Proiezione della spesa globale	$M(0) \cdot N(0)$	$M(1) \cdot N(1)$	$M(2) \cdot N(2)$	...	$M(n) \cdot N(n)$

Tabella 4.2. Proiezione della spesa globale nel tempo

Per effettuare le proiezioni, occorrerà stimare l'evoluzione futura della collettività assicurata in termini di numerosità e composizione (distribuzione per età e per sesso, numero di titolari e numero di familiari, numero di assicurati contribuenti, ecc.) nonché l'inflazione sanitaria.

Ipotesi di stratificazione doppia

Di fatto, non si può prescindere dalla stratificazione per classi di spesa. Escludendo dunque l'impiego della pura stratificazione per età e sesso, per passare alla stratificazione doppia occorrerà disaggregare l'importo riferibile a ciascuna classe di spesa sulla base dei gruppi omogenei per età e sesso in cui può essere suddivisa la collettività assicurata.

Ricorriamo anzitutto alla seguente formula generica:

$$S_i(t) = \sum_{z=1}^2 \sum_{x=\min}^{\max} S_{i,z,x}(t)$$

che esprime la spesa complessiva riferibile alla i -esima categoria di prestazioni come somma degli importi disaggregati per età (x) e sesso (z) con riferimento alla stessa classe di spesa i .

Ciò posto, occorrerà predisporre una preliminare attività di raccolta dati specificamente mirata a raggruppare le richieste di prestazioni pervenute al Fondo in gruppi omogenei per età, sesso e classe di spesa. Sinteticamente:

- 1) effettuiamo l'osservazione al tempo 0, sulla base dei dati raccolti nel corso dell'anno;
- 2) svolgiamo analisi distinte per maschi e femmine;
- 3) all'interno di ciascuna analisi, andremo a ripartire gli assicurati per età o, più comodamente ed utilmente, per classi di età;
- 4) a ciascun gruppo (omogeneo per età e sesso) imputiamo la parte di spesa sanitaria che gli è direttamente riferibile. Otteniamo così i diversi valori della variabile $S_{i,z,x}(0)$;
- 5) la somma degli $S_{i,z,x}(0)$, considerando congiuntamente maschi e femmine, restituirà $S_i(0)$, cioè la spesa complessivamente riferibile all' i -esima tipologia di prestazioni; a loro volta, la somma degli $S_i(0)$ restituirà $S(0)$, spesa sanitaria globale nell'anno 0; poi, dividendo $S(0)$ per il numero totale degli assicurati, si ottiene $M(0)$, premio equo da richiedere a ciascun assicurato;

6) l'analisi svolta con la Tabella 4.1 dovrà essere ripetuta per ciascun gruppo omogeneo per età e sesso: ad esempio, con riferimento ai maschi di età 40-55, andremo a valutare la spesa per classe di prestazioni, il numero di prestazioni richieste per classe, il tasso di utilizzo, il costo medio per prestazione, il costo medio per assicurato. Trattandosi di un'analisi piuttosto pesante, sarà bene riportare in forma sintetica, mediante appositi grafici, i risultati più importanti, come il costo medio per assicurato. Ad esempio:

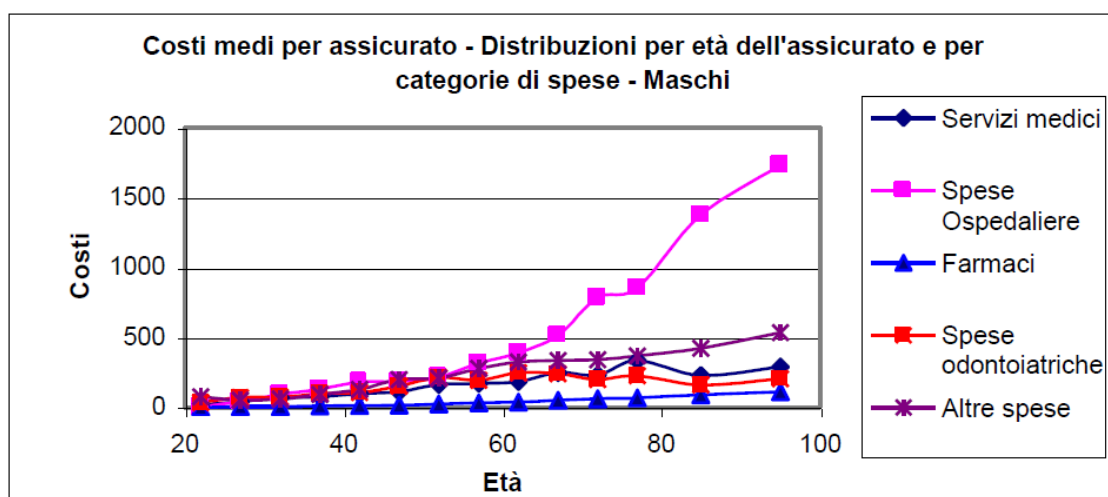
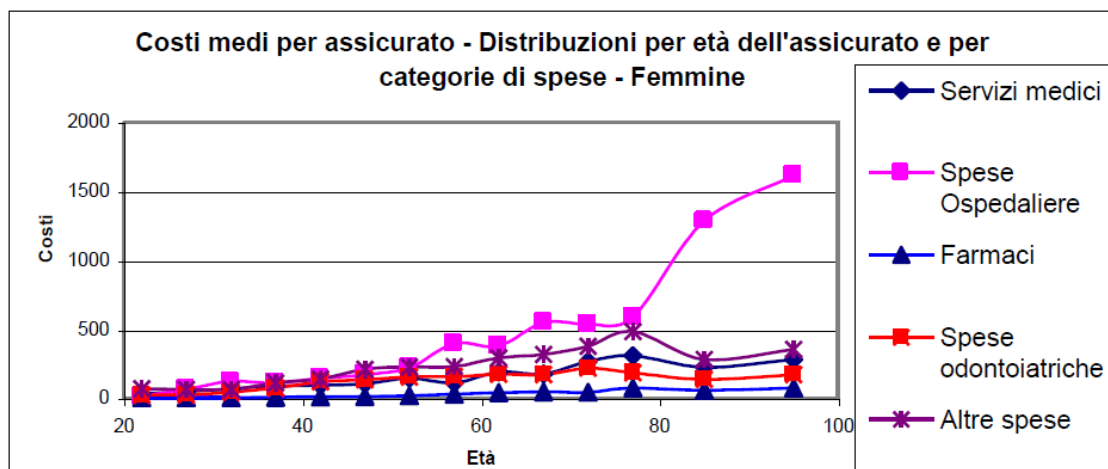


Figure 4.1 e 4.2. Stratificazione doppia del costo medio per assicurato⁸

⁸ Grafici ripresi direttamente da G. FERRARA, *op. cit.*, p. 47.

- 7) l'ultima fase è quella delle proiezioni di costo, basata sulla costruzione di un modello di proiezione della collettività assistita (distribuzione per età, sesso, titolari/familiari, numero di pensionati, numero totale degli assistiti, ecc.) nonché dei tassi di utilizzo e dell'inflazione sanitaria. Le tavole di morbidity attuali e proiettate dovranno essere naturalmente costruite per ogni categoria di spesa in base all'età e al sesso.

4.2.5. Valutazioni di costo in caso di start-up

I dati disponibili sono statisticamente robusti

Se i dati disponibili con specifico riferimento alla collettività degli assistiti sono statisticamente robusti, è possibile “perfezionarli” mediante tecniche di perequazione, al fine di costruire una base solida nel tempo per le proiezioni di costo e per la valutazione delle coperture. La c.d. *perequazione* (o *smoothing*) delle frequenze grezze è un insieme di tecniche statistiche volte all'eliminazione o riduzione delle fluttuazioni dovute a errori di tipo casuale o ad altre cause di disturbo. Si sostanzia nella costruzione di una curva tramite un apposito software (Matlab, Excel, Gretl, ecc.) che approssimi bene l'andamento delle frequenze osservate, cogliendo il *trend* del fenomeno al di là delle fluttuazioni casuali osservate⁹. Le frequenze rilevabili sulla curva di perequazione sono valori *teorici*, che presenteranno necessariamente un certo scostamento dai valori *osservati*. Sarà dunque utile valutare la bontà di adattamento del modello ottenuto: gli indicatori utilizzati più di frequente sono l' R^2 e l' R^2 *adjusted*, che descriveranno un *fitting* migliore al tendere a 1 (valore massimo, mentre il minimo è 0).

⁹ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Il ruolo del bilancio tecnico nei fondi autoassicurati*, a cura di G. Olivieri et al., p. 80.

I dati disponibili non sono statisticamente robusti

Le analisi svolte “nell’anno 0” e le proiezioni effettuate su un orizzonte di n anni, basandosi sui dati storici relativi a ciascun fenomeno esaminato (morbilità, distribuzione per età e sesso, tassi di utilizzo, costi medi, ecc.) presuppongono che il Fondo sia già operativo da un certo periodo di tempo. In assenza di dati relativi alla specifica esperienza della collettività in esame, o in caso di start-up, bisognerà fare riferimento a più ampie collettività simili¹⁰ (o anche all’intera popolazione nazionale, se non si riesce ad ottenere dati migliori e sempreché lo si ritenga adeguato). Sarà comunque opportuno *correggere* questi dati al fine di adattarli quanto più possibile alla specifica realtà in esame.

Per riallacciare la trattazione al discorso già fatto nel Capitolo 2, il fondo sanitario potrebbe optare per la modalità di gestione assicurata per i primi anni di attività: nel frattempo, avrà modo di raccogliere informazioni dettagliate sulla collettività assistita anche in forza di specifiche previsioni in convenzione assicurativa sul flusso di dati da comunicarsi reciprocamente con l’impresa di assicurazione. Si potrebbe quindi programmare una transizione al modello autoassicurato nel momento in cui l’esperienza accumulata, i database costruiti ed i modelli di valutazione tecnico-attuariale sviluppati siano reputati adeguati per l’autogestione.

¹⁰ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Il ruolo del bilancio tecnico nei fondi autoassicurati*, a cura di G. Olivieri et al., p. 79.

4.3. REDAZIONE DEL BILANCIO TECNICO

4.3.1. Finalità del bilancio tecnico nei fondi sanitari

Come già anticipato, il bilancio tecnico è uno strumento di valutazione prospettica dell'equilibrio tecnico e patrimoniale del fondo sanitario, stimando l'adeguatezza delle risorse a disposizione (presumibili entrate per contribuzione e per rendimenti finanziari) rispetto agli impegni assunti (presumibili uscite per prestazioni e per oneri di gestione).

Si tratta dunque di uno strumento fondamentale per la *governance* del Fondo, supportando le scelte più adeguate ai fini di una sana e prudente gestione. In particolare, con riguardo alla gestione finanziaria, il bilancio tecnico rappresenta la base per l'ALM: la stima dettagliata dei futuri flussi finanziari in entrata e in uscita è imprescindibile per una corretta programmazione degli investimenti e per il controllo della liquidità¹¹.

4.3.2. I due prospetti di bilancio tecnico

Le *valutazioni preliminari* descritte nel precedente Paragrafo confluiscono nel bilancio tecnico, che quindi assolve anche alla funzione di strumento di sintesi che riassume i risultati delle analisi demografiche, attuariali, finanziarie, patrimoniali, appositamente svolte.

Il bilancio tecnico può essere redatto secondo due diversi prospetti tra loro complementari:

- il bilancio *analitico*, così definito in quanto caratterizzato da un alto livello di dettaglio: i flussi finanziari, proiettati fino a quando è necessario, vengono stimati puntualmente anno per anno, restituendo così alla fine l'evoluzione stimata del patrimonio del fondo sanitario in base ai saldi globali previsti in ciascun esercizio futuro considerato;

¹¹ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Il ruolo del bilancio tecnico nei fondi autoassicurati*, a cura di G. Olivieri et al., p. 76.

- il bilancio *sintetico*, così definito in quanto prospetto di sintesi dei risultati del bilancio analitico: i flussi annui attesi vengono attualizzati tutti ad oggi, restituendo un avanzo o un disavanzo tecnico e cioè valutando se, in prospettiva, il Fondo è o non è in equilibrio.

Bilancio tecnico per tipologia di prestazioni

Se il fondo sanitario eroga prestazioni sia a ripartizione sia a capitalizzazione, sarà necessario trattare in modo disgiunto le due gestioni e redigere due bilanci tecnici separati. In ogni caso:

- per le prestazioni *a ripartizione* è richiesto il solo prospetto *analitico*, in considerazione dell'orizzonte temporale ristretto che non rende necessario procedere a riassumere le stime dettagliate anno per anno in un prospetto sintetico. Il periodo di valutazione minimo non dovrebbe comunque essere inferiore a 3 anni;
- per le prestazioni *a capitalizzazione* è richiesto il prospetto *sintetico*, il quale comunque richiede la preventiva redazione dello schema *analitico*. Il periodo di valutazione in questo caso è ovviamente più lungo: sebbene non esista un minimo di legge, tuttavia l'orizzonte temporale dovrà essere coerente con la durata media della garanzia assicurata. Trattandosi in genere di coperture LTC, il periodo non dovrebbe comunque essere inferiore ai 15-20 anni. L'adozione del periodo minimo di 30 anni della previdenza complementare può essere infatti rifiutata in considerazione della speranza di vita tendenzialmente minore degli individui colpiti da non autosufficiente. È chiaro che nulla vieta di considerare orizzonti temporali maggiori, che possono produrre anche maggiori benefici per il fondo in termini di programmazione della gestione tecnica e finanziaria con interventi progressivi che aiutano a conservare lo stato di equilibrio.

Bilancio tecnico per modalità di gestione

Il prospetto *analitico* può essere adottato tanto dai fondi autogestiti quanto dai fondi assicurati e da quelli a gestione mista, poiché contempla fra le uscite sia le spese direttamente sostenute per l'erogazione delle prestazioni sia i premi versati ad un eventuale soggetto gestore¹².

Con riferimento ai fondi sanitari assicurati, il prospetto analitico è utilmente adottato anche per le prestazioni a capitalizzazione: in tal caso, infatti, non sono richiesti specifici accantonamenti tecnici e il costo della prestazione coincide annualmente con il premio assicurativo pagato al gestore per la copertura per le suddette prestazioni¹³. Nel caso di gestione assicurata, quindi, si potrebbe anche valutare l'opportunità di redigere un unico prospetto complessivo per entrambe le tipologie di prestazioni, limitandosi a distinguere nella voce relativa ai premi assicurativi versati la quota relativa alla copertura di prestazioni a ripartizione e quella relativa alla copertura delle prestazioni di non autosufficienza a capitalizzazione.

Il prospetto *sintetico* risulta pertanto "riservato" alle sole prestazioni a capitalizzazione gestite *direttamente* dal Fondo (che è dunque autogestito, quantomeno con riferimento a questo tipo di prestazioni). Il bilancio tecnico analitico sul quale il prospetto sintetico si basa dovrà essere distinto e separato rispetto al prospetto analitico relativo alle prestazioni a ripartizione.

Periodicità di redazione del bilancio tecnico

Il bilancio tecnico relativo alle prestazioni a ripartizione copre un orizzonte temporale relativamente breve e quindi potrebbe non avere bisogno di essere rivisto prima della sua "scadenza". Va invece revisionato con periodicità più o meno triennale il bilancio tecnico relativo alle prestazioni a capitalizzazione. In ogni caso, vale la regola generale suppletiva di

¹² ORDINE DEGLI ATTUARI, COMMISSIONE FONDI SANITARI, *Fondi sanitari: regole applicative dei principi attuariali e linee guida per le valutazioni*, p. 9.

¹³ *ibidem*

aggiornare il bilancio tecnico ogni qualvolta ci siano modifiche statutarie, regolamentarie, normative o di altro tipo che abbiano impatti (attuali o potenziali) rilevanti sull'evoluzione della gestione economica e finanziaria dell'ente.

Schemi esemplificativi di bilancio tecnico¹⁴

		t	t+1	t+2	...	t+n
PATRIMONIO ALL'1/1	a					
ENTRATE	b					
Contributi	b1					
Proventi finanziari	b2					
Altre entrate	b3					
USCITE	c					
Premi assicurativi versati	c1					
Prestazioni	c2					
- erogate	c2.1					
- da erogare	c2.2					
Accantonamenti tecnici	c3					
- alle riserve (esclusi c2.2)	c3.1					
- altro	c3.2					
Spese di gestione	c4					
- interne di funzionamento	c4.1					
- per servizi esterni	c4.2					
SALDO TECNICO	$d = b1 - (c1+c2+c3)$					
SALDO GLOBALE	$e = b - c$					
PATRIMONIO AL 31/12	$f = a + e$					

Tabella 4.3. Schema esemplificativo di bilancio tecnico analitico

¹⁴ ORDINE DEGLI ATTUARI, COMMISSIONE FONDI SANITARI, *Fondi sanitari: regole applicative dei principi attuariali e linee guida per le valutazioni*, pp. 9-10.

Il prospetto analitico stima in modo dettagliato lo sviluppo futuro dei flussi finanziari e del patrimonio del Fondo. È dunque uno strumento fondamentale per individuare le aree in cui intervenire nel caso in cui ci si aspetti una progressiva erosione del patrimonio. In particolare, al fine di ripristinare la stabilità e l'equilibrio di lungo periodo del Fondo si interverrà con:

- programmazione di una revisione dell'*asset allocation*, sempre in un'ottica di ALM;
- programmazione, con un congruo anticipo, di modifiche statutarie, regolamentarie, dei livelli di contribuzione, del Piano Sanitario, della platea degli assistiti, e così via.

ATTIVITÀ	PASSIVITÀ
Patrimonio netto	Valore attuale medio rendite in pagamento
Valore attuale medio contributi futuri <ul style="list-style-type: none"> • di assistiti alla data di bilancio • di ingressi futuri 	Valore attuale medio prestazioni future: <ul style="list-style-type: none"> • di assistiti alla data di bilancio • di soggetti cessati con mantenimento del diritto • di ingressi futuri
	Valore attuale delle spese di gestione
<i>Totale attività</i>	<i>Totale passività</i>
DISAVANZO TECNICO	AVANZO TECNICO
Totale a pareggio	Totale a pareggio

Tabella 4.4. Schema esemplificativo di bilancio tecnico sintetico

Nel prospetto sintetico vengono rappresentate in valore attuale i valori stimati già nello schema analitico. I totali sono dunque rappresentati dal valore attuale medio (VAM) complessivo delle attività e da quello delle passività: se il VAM delle attività è maggiore di quello delle passività, si riporta un *avanzo tecnico* che valuta l'*equilibrio prospettico* del fondo alla data di valutazione; se il VAM delle attività è minore di quello delle passività, si riporta un *disavanzo tecnico* che valuta lo *squilibro prospettico* del fondo alla data di valutazione.

4.3.3. Analisi di sensitività e stress test

Non bisogna sottovalutare il fatto che i flussi finanziari inseriti nel bilancio tecnico sono basati su proiezioni relative alla collettività, ai livelli di contribuzione, alla spesa per prestazioni, ai rendimenti finanziari. Queste proiezioni rappresentano l'esito di un processo statistico volto a selezionare, tra i tanti possibili, lo scenario più probabile: in altre parole, i flussi finanziari *attesi* sono così definiti in quanto basati su distribuzioni di probabilità, di cui il valore che iscriviamo nel bilancio tecnico rappresenta il valore atteso. Pertanto, le cose potrebbero pur sempre andare diversamente rispetto allo sviluppo riportato nel bilancio tecnico: potrebbe quindi verificarsi uno scenario migliore rispetto a quello atteso così come potrebbe verificarsene uno peggiore.

Ciò posto, possiamo trarre subito due conclusioni:

- 1) l'equilibrio tecnico e patrimoniale del fondo sanitario non può reggersi sulla speranza di uno scenario migliore rispetto a quello atteso, per cui nel caso si rilevi uno squilibrio prospettico occorrerà agire con opportune modifiche della gestione tecnica e della gestione finanziaria: infatti, per quanto questo squilibrio sia soltanto uno dei possibili scenari futuri, è tuttavia il più probabile;
- 2) mentre la probabilità di uno scenario migliorativo ha scarsa importanza, essendo la valutazione sull'equilibrio o disequilibrio prospettico basata sul valore atteso dei flussi finanziari, ha invece grande rilevanza l'analisi degli scenari peggiorativi.

Con riferimento al secondo punto, si tratta di un'osservazione assolutamente coerente con quella che viene fatta nel Capitolo 5 circa l'asimmetria del rischio nella gestione finanziaria: dato il suo scopo sanitario-assistenziale, il Fondo deve occuparsi prioritariamente della salvaguardia del patrimonio, quindi dei diritti degli assistiti; pertanto attribuisce un peso nettamente superiore alla variabilità "non gradita" rispetto a quella "gradita", concentrandosi soprattutto sulle perdite potenziali piuttosto che sugli eventuali extra-profitti.

Per questa ragione, è opportuno corredare il bilancio tecnico con delle *analisi di sensitività*, al fine di misurare l’impatto sulla stabilità del Fondo della variazione di ipotesi “sensibili”, ossia di qualsiasi variabile rispetto al suo valore atteso (rispetto al quale è stata costruita la gestione del fondo sanitario). Sul fondo sanitario incombe un generico *rischio di tenuta delle basi tecniche*, ossia il rischio che il premio di equilibrio, calcolato sulla base di specifiche ipotesi, non sia poi sufficiente a far fronte agli impegni assunti in un dato orizzonte temporale¹⁵. I principali rischi che possiamo individuare all’interno del rischio sulle basi tecniche sono¹⁶:

- a) *rischio demografico e biometrico*, relativo all’invecchiamento della collettività (rischio di longevità, particolarmente impattante nel caso di prestazioni *Long Term Care*), alle caratteristiche biometriche degli assistiti e all’aumento della probabilità di insorgenza di malattie (morbidity);
- b) *rischio ambientale*, relativo alle condizioni ambientali di vita e alla probabilità di insorgenza di particolari patologie. Il Fondo, sulla base dell’estensione territoriale della copertura sanitaria che offre, dovrà dunque considerare non solo le caratteristiche demografiche e biometriche dei propri assistiti ma anche il contesto in cui vivono e come questo influenza la loro speranza di vita, la propensione alla morbilità, ecc.;
- c) *rischio economico*, relativo alle condizioni economico-sociali e lavorative degli individui appartenenti alla collettività assistita nonché all’aumento del costo delle prestazioni per inflazione (sanitaria e/o monetaria);
- d) *rischio finanziario*, relativo alla volatilità dei mercati finanziari ed all’impatto sulle dotazioni patrimoniali del fondo sanitario;

¹⁵ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Il ruolo del bilancio tecnico nei fondi autoassicurati*, a cura di G. Olivieri et al., p. 73.

¹⁶ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Criteri per il controllo di gestione e per i processi di risk management*, a cura di P. De Angelis e F. Baione, p. 119.

- e) *rischio politico*, relativo a: variazioni normative che possono produrre importanti modifiche dello Statuto/Regolamento del fondo nonché della sua gestione economica e finanziaria (ad esempio, divieti o vincoli su investimenti con un certo livello di rischio); scarsa stabilità nel tempo della legislazione di riferimento (che potrebbe essere lacunosa o soggetta a interventi di modifica troppo frequenti che impediscono al Fondo di programmare adeguatamente la gestione); aumento della spesa per prestazioni sanitarie sostenuta dal Fondo a causa di interventi legislativi finalizzati al contenimento della spesa a carico del Servizio Sanitario Nazionale e che spostano alcune prestazioni (che diventano espressamente extra-LEA oppure inaccessibili di fatto per liste di attesa eccessivamente lunghe) verso il settore privato.

Parliamo propriamente di *analisi di sensitività* quando consideriamo variazioni (negative) molto contenute delle ipotesi sensibili. Si tratta quindi di scenari peggiorativi ad impatto relativamente ridotto ma, di converso, molto probabili.

Parliamo invece di *stress test* quando consideriamo variazioni (negative) estreme delle ipotesi sensibili. Si tratta quindi di scenari fortemente avversi, poco probabili ma che, verificandosi, potrebbero compromettere irreversibilmente la stabilità del Fondo.

Il fondo sanitario dovrà dimostrare di aver costituito una dotazione patrimoniale adeguata attraverso cui far fronte alla massima perdita stimabile ad un dato livello di confidenza, secondo una logica del tutto simile a quella finanziaria del VaR (massima perdita potenziale ad un dato livello di probabilità) e del C-VaR (valore medio della perdita eccedente il VaR). Di fatto, si tratta di valutare la probabilità che il Fondo sia in grado di coprire, attraverso la contribuzione dell'anno e il patrimonio costituito, un livello di spesa sanitaria globale posizionato sulla coda destra della distribuzione della variabile "spesa sanitaria globale".

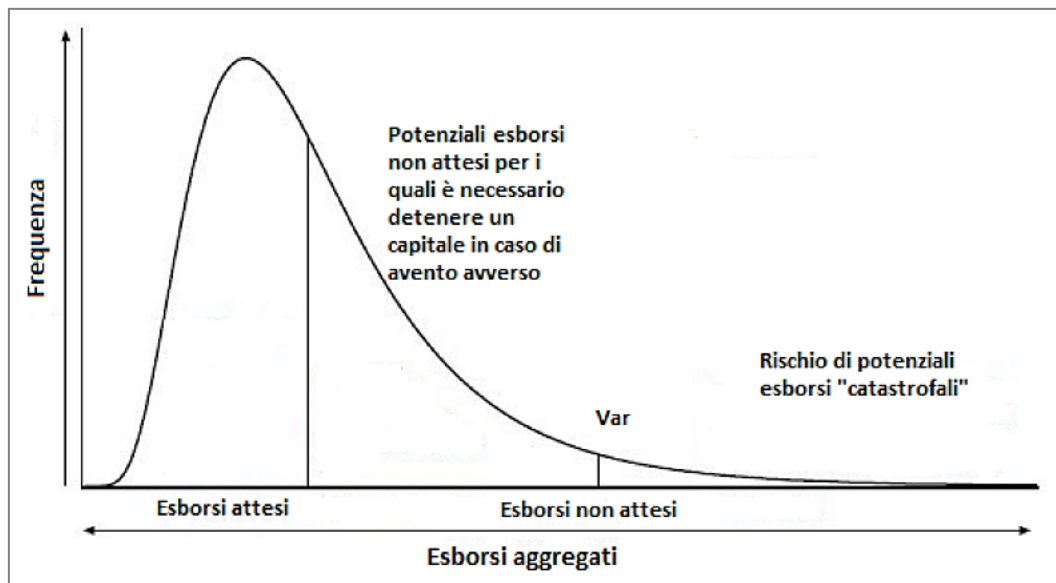


Figura 4.3. Esempio di distribuzione di probabilità della variabile spesa sanitaria globale ¹⁷

Lettura del grafico. La distribuzione è tipicamente asimmetrica a destra, anche perché l'esborso aggregato presenta un valore minimo pari a zero.

Il primo punto intercettato sulla curva è l'*esborso atteso*, cioè il valore atteso della variabile in esame; si trova a destra del valore modale a causa dell'asimmetria della distribuzione.

Il secondo punto intercettato sulla curva è il *Value at Risk* (VaR), cioè la massima perdita potenziale stimata ad un certo livello di confidenza e con un certo orizzonte temporale.

Ancora più a destra troviamo i *potenziali esborsi catastrofici*, ossia i valori di spesa sanitaria globale che il fondo sanitario potrebbe non essere in grado di coprire: si tratta di eventi rari ma estremi.

Il valore atteso degli esborsi aggregati catastrofici (eccedenti il VaR) è detto *Conditional Value at Risk* (C-VaR) o *Expected Shortfall*.

Esempio. Impostiamo l'analisi VaR con livello di confidenza del 99% e orizzonte temporale di un anno: il VaR che otteniamo, pari a X euro, ci dice che con il 99% di probabilità la spesa sanitaria globale non dovrebbe eccedere gli X euro. C'è quindi soltanto una probabilità residuale dell'1% che possa verificarsi un esborso catastrofico.

Osservazioni. Il VaR è individuato dal percentile corrispondente al livello di confidenza impostato: tanto più il livello di confidenza tende al 100%, quanto più il VaR si sposterà verso destra. Il fondo sanitario dovrebbe avere una dotazione patrimoniale che risulti sufficiente a coprire il VaR calcolato con un livello di confidenza piuttosto alto. Infatti, dire che il patrimonio è adeguato con riferimento ad un VaR del 70% è un'informazione fuorviante, in quanto si sta ammettendo che il Fondo ha un'esposizione al fallimento del 30%. Si può invece dire che la dotazione patrimoniale del fondo sanitario è adeguata se, ad esempio, l'analisi VaR è condotta al 99%. Ai fini della corretta informazione che è possibile ottenere dai documenti prodotti dal Fondo, è dunque opportuno che l'analisi VaR venga effettuata ad un livello di confidenza non inferiore al 90%. Inoltre, bisognerà considerare diversi orizzonti temporali e corrispondentemente effettuare stime sull'evoluzione del patrimonio nel tempo: in questo modo, sarà possibile valutare l'equilibrio economico-patrimoniale del Fondo attuale e prospettico, e cioè se anno per anno il patrimonio risulti sufficiente rispetto ai valori risultanti dall'analisi VaR.

¹⁷ G. OLIVIERI, *Aspetti tecnico-attuariali dei Fondi sanitari* (2016), grafico p. 16. Documento reperibile al sito: http://www.ordineattuari.it/media/209208/2-olivieri_aspetti_tecnico_attuariali_dei_fondi_sanitari.pdf

~ CAPITOLO 5 ~

LA GESTIONE FINANZIARIA

5.1. ASSET & LIABILITY MANAGEMENT (ALM)

In quanto ente caratterizzato dall'inversione del ciclo economico, il Fondo sanitario gestisce le risorse finanziarie a propria disposizione in un'ottica di *asset & liability management*. Investitori istituzionali come imprese di assicurazione, fondi pensione e fondi sanitari, infatti, incassano i ricavi di gestione (premi, contributi) prima di sostenere i relativi costi (indennizzi, rendite pensionistiche, rimborsi spese sanitarie, prestazioni assistenziali e sanitarie).

Possiamo allora procedere con alcune osservazioni preliminari:

- a) è fondamentale stimare accuratamente le passività attese, al fine di poter stabilire, mediante opportune tecniche attuariali, l'ammontare di risorse necessarie per farvi fronte in ogni momento. A tal proposito, il bilancio tecnico rappresenta uno strumento essenziale anche per la pianificazione della gestione finanziaria;
- b) poiché i costi hanno manifestazione economica posticipata rispetto ai ricavi, queste risorse sono nella piena disponibilità dell'ente per un certo periodo di tempo durante il quale è possibile investirle. La gestione finanziaria consente, da un lato, di ridurre il premio/contributo richiesto agli iscritti (compensazione mediante rendimenti finanziari) e, dall'altro, di costruire un cuscinetto patrimoniale attraverso il quale far fronte ad eventuali andamenti avversi della sinistrosità o degli investimenti in futuro;
- c) altrettanto importante è la valutazione degli orizzonti temporali di investimento: le risorse investite devono essere liquidabili tempestivamente ed economicamente nel momento in cui si dovrà provvedere al pagamento delle prestazioni in favore degli

iscritti. Al binomio rischio-rendimento si affianca la dimensione temporale, che risulta quanto mai decisiva per la solvibilità dell'ente tempo per tempo;

- d) visto il suo oggetto sociale, il Fondo sanitario dovrebbe evitare comunque investimenti eccessivamente rischiosi.

È importante tenere a mente che l'ALM non va intesa come una *soluzione* gestionale sempre uguale a se stessa: si tratta piuttosto di uno *strumento* per monitorare e controllare i rischi e che, sulla base di alcuni principi cardine, aiuta a valutare le opportunità di investimento ed a prendere le migliori decisioni dato un insieme di vincoli da rispettare.

5.2. VINCOLI SULLA GESTIONE FINANZIARIA

5.2.1. Orizzonti temporali

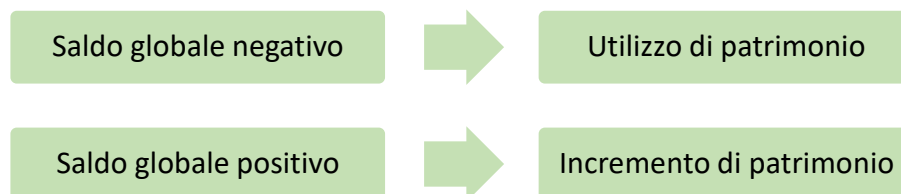
La struttura delle passività, che dipende dalla tipologia delle prestazioni garantite, esprime differenti obiettivi di gestione finanziaria in termini di orizzonti temporali¹.

- a) Ottimizzazione dei flussi di cassa (*cash flow matching*): il problema più immediato è sicuramente quello di far fronte alle prestazioni di breve periodo, per tali intendendo genericamente quelle entro l'anno (chiusura di esercizio). Gli impegni a breve non possono che essere coperti con impieghi a breve o, meglio, con investimenti ad alto livello di liquidità (nel senso che, ad esempio, un'obbligazione governativa pluriennale potrebbe avere comunque una domanda di mercato molto vivace che, da un lato, ne garantisce il valore almeno nel breve termine e, dall'altro, ne assicura la liquidabilità tempestiva e in condizioni di economicità). Da questo punto di vista, pertanto, si fa riferimento alla gestione delle entrate e delle uscite nell'esercizio; la gestione finanziaria

¹ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Il processo di gestione finanziaria dei fondi sanitari*, a cura di G. Patriossi, pp. 92-93.

deve dunque occuparsi di allocare le risorse nel breve termine ed ha come obiettivo prioritario quello di stimare e gestire i rischi di liquidità.

- b) Ottimizzazione delle riserve: per quanto buone siano state le valutazioni attuariali, è pur sempre possibile che si registri un saldo globale negativo che può essere dovuto, ad esempio, ad una sinistrosità eccezionale in termini di frequenza e/o di costo medio ovvero ad investimenti finanziari che hanno reso meno del previsto. Ragione per cui, se il primo obiettivo di *cash flow matching* non è stato pienamente raggiunto in un esercizio, il Fondo dovrà provvedere alla copertura delle prestazioni eccedenti con il proprio patrimonio, quest'ultimo rappresentato, nei Fondi autogestiti, prevalentemente dalle riserve tecniche. Per la trattazione specifica sulle riserve si rimanda al Capitolo 3; interessa qui osservare che la somma di contribuzione annua attesa e rendimenti finanziari attesi dovrebbe far residuare, quando possibile, un margine da destinare ad accantonamento tecnico, secondo la logica di costituire riserve in periodi di “vacche grasse” da poter impiegare in periodi di “vacche magre”.



Si consideri altresì che questo margine, dato lo scopo non lucrativo dei Fondi sanitari, dev'essere comunque reinvestito nella gestione al fine di migliorare la copertura e/o ridurre i contributi richiesti e/o essere accantonato a riserva, non rappresentando o, meglio, non potendo rappresentare un margine di profitto da distribuire tra i soci.

Gli orizzonti temporali di investimento	
Breve termine	Ottimizzazione gestione di tesoreria, minimizzazione rischio di liquidità Equilibrio tecnico annuale
Medio-lungo termine	Ottimizzazione gestione delle riserve Stabilizzazione nel tempo dell'equilibrio tecnico annuale

5.2.2. Tipologia delle prestazioni erogate

Come anticipato, gli orizzonti temporali di investimento dipendono principalmente dalle tipologie di prestazioni erogate, le quali generano una certa struttura delle passività in termini quantitativi e di tempo. È infatti intuitivo che:

- le prestazioni sanitarie tradizionali, come ricoveri, prestazioni odontoiatriche, visite mediche specialistiche e così via, rappresentano per il Fondo sanitario obbligazioni (potenziali, attese) di breve periodo. Il sistema di finanziamento adottato con riguardo ad esse è infatti quello *a ripartizione*, sicuramente aderente all'obiettivo di ottimizzazione dei flussi di cassa sopra menzionato (i contributi versati dagli iscritti nell'anno vengono utilizzati per pagare le prestazioni richieste nell'anno);
- nel caso di copertura del rischio di non autosufficienza si adotta un sistema di finanziamento *a capitalizzazione collettiva*, in cui l'insieme dei contributi costituisce un unico capitale che viene investito al fine di generare nel tempo un montante sufficiente a garantire il pagamento della rendita LTC agli iscritti sinistrati. È evidente che la gestione finanziaria sarà approntata al medio-lungo termine.

Abbiamo peraltro osservato nel Capitolo 3 che a ciascun sistema di finanziamento si associa una specifica attività di riservazione, in quanto:

- in un sistema a ripartizione si adotta la logica delle assicurazioni del ramo Danni, andando così a costituire la riserva di sicurezza, la riserva di senescenza, la riserva premi, la riserva sinistri, il fondo per sinistri IBNR (*incurred but not reported*);
- in un sistema a capitalizzazione si adotta la logica delle assicurazioni del ramo Vita, in cui l'attività di riservazione è quasi interamente assorbita dalla valutazione attuale e prospettica della riserva matematica.

Dal momento che l'attività di riservazione è fondamentale in entrambi i casi, è allora più chiaro il fatto che la gestione finanziaria debba in ogni circostanza tenere in considerazione entrambi gli orizzonti temporali congiuntamente:

- la copertura delle prestazioni a ripartizione, che pure si esauriscono nel breve periodo, è garantita *nel tempo* solo attraverso riserve adeguate che consentano di far fronte ad eventuali saldi tecnici negativi;
- la copertura delle prestazioni a capitalizzazione passa anche per investimenti di breve termine o comunque ad altissima liquidabilità che consentano, mediante il loro smobilizzo, di garantire volta per volta le rendite in pagamento.

5.2.3. Mercati finanziari di riferimento

Essendo inserito in quel segmento di welfare contrattuale che è la sanità integrativa, il Fondo sanitario non può che privilegiare in sede di *asset allocation* investimenti tendenzialmente a basso rischio. Più nello specifico, si noti che:

- per l'ottimizzazione dei flussi di cassa nel singolo esercizio si adotta un approccio di *cash flow matching*: i contributi incassati nell'anno vanno investiti in strumenti finanziari ad altissima liquidità, avendo come obiettivo l'equilibrio tecnico annuale e

dunque la disponibilità in ogni istante del volume di risorse necessarie per far fronte alle scadenze attese;

- il patrimonio accantonato a riserva può e deve essere investito con un orizzonte di medio periodo, trattandosi di un cuscinetto di risorse cui far ricorso in caso di squilibrio tecnico nell'anno. Pertanto, «appare coerente con la finalità delle riserve stesse ipotizzare come obiettivo minimo la conservazione del valore reale del patrimonio [...] L'*asset allocation* si traduce quindi in un problema di minimizzazione del rischio, dato un obiettivo di rendimento reale [...] il portafoglio che ne deriva è diversificato, in prevalenza obbligazionario e caratterizzato da un alto livello di liquidabilità»².

5.2.4. Budget di rischio

Alla luce di quanto detto finora, la strategia di gestione finanziaria più adeguata risulta quella di *risk budgeting*, consistente nella massimizzazione del rendimento degli investimenti dopo aver fissato un livello di rischio massimo accettabile. Nei Fondi sanitari questa strategia assume però una configurazione del tutto peculiare: l'obiettivo minimo è quello di conservazione del patrimonio, per cui si vanno a considerare soltanto quei portafogli finanziari che, con elevata probabilità, restituiscono risultati non negativi della gestione finanziaria.

L'approccio basato sul budget di rischio differisce da quello *benchmarked* in quanto quest'ultimo lega le performance del portafoglio all'andamento degli indici che compongono il benchmark. Ciò comporta che, se la volatilità sui mercati dovesse aumentare, il portafoglio costruito seguirebbe la stessa sorte; quindi, per quanto si possano selezionare investimenti sicuri, nel momento in cui i mercati finanziari di riferimento dovessero subire degli shock

² MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Il processo di gestione finanziaria dei fondi sanitari*, a cura di G. Patriossi, pp. 95-96.

negativi, ciò produrrebbe un aumento del rischio del portafoglio. È allora chiaro che adottare la strategia di *risk budgeting* è fondamentale al fine di:

- ottenere performance più stabili, cercando di mitigare i cicli dei mercati;
- assumere un rischio di perdite limitato, fissando un livello massimo di rischio (budget di rischio) costante nel tempo.

Il portafoglio di investimenti va dunque monitorato continuamente e in modo approfondito, per poterne tempestivamente modificare la composizione in funzione della volatilità dei mercati sottostanti, in modo da mantenere il grado di rischio cui si è esposti all'interno del limite massimo che è stato definito³.

5.3. IMPLEMENTAZIONE E MONITORAGGIO

5.3.1. Scelta sull'esternalizzazione della gestione finanziaria

Per la gestione finanziaria, come anche per quella sanitaria e quella amministrativa, il Fondo può optare per la modalità diretta ovvero delegata. La scelta tra internalizzazione ed esternalizzazione, totale o parziale, di questo processo dipende dalla dimensione del Fondo (in termini di contribuzione annua complessiva, da cui deriva il volume di risorse da gestire), dalla struttura organizzativa e dalla complessità gestionale globale risultante.

A meno che i soggetti istitutori il Fondo non siano enti già operanti in ambito finanziario e/o previdenziale, il più delle volte l'affidamento della gestione delle risorse finanziarie ad un gestore esterno professionale risulta la scelta ottimale.

Comunque, la scelta in merito al *se* e *quanto* esternalizzare il processo è a totale discrezione del Fondo e può concretizzarsi nelle forme più varie:

³ EURIZON CAPITAL, *Gestione di portafogli e rischio: ruolo degli ETF* (2011), a cura di A. Luraschi. Reperibile al sito: <https://www.borsaitaliana.it/trading-online-expo-2013/convegni/luraschislide.pdf>

- a) anzitutto è possibile operare in modo distinto sui due obiettivi di ottimizzazione dei flussi di cassa e delle riserve, ad esempio adottando una gestione diretta del *cash flow matching* (dato che il Fondo sanitario conosce, o dovrebbe conoscere, in modo puntuale le proprie scadenze) e delegando ad un gestore esterno professionale l'investimento con orizzonte temporale più ampio delle riserve;
- b) in entrambi i casi, comunque, è possibile optare per la gestione diretta oppure per l'esternalizzazione del processo;
- c) in caso di esternalizzazione, si può scegliere tra diversi gradi:
 - i. affidarsi, in via puramente strumentale, a consulenti esterni per la selezione delle migliori opportunità di investimento sul mercato (in questo caso, di fatto, non c'è vera e propria esternalizzazione);
 - ii. investire in quote di fondi comuni di investimento (FCI), la cui *asset allocation* strategica sia coerente con gli obiettivi di rischio e rendimento del Fondo sanitario (pur trattandosi di un investimento diretto effettuato dal Fondo sanitario, che deve opportunamente selezionare il FCI, il capitale è però gestito dal FCI secondo i principi della gestione collettiva del risparmio: in questi termini si configura una particolare fattispecie di esternalizzazione);
 - iii. ricorrere a particolari prodotti assicurativi ad elevato contenuto finanziario ma che garantiscano un rendimento minimo o, almeno, la restituzione del capitale investito⁴ (valgono in questo caso le stesse considerazioni sulla fattispecie di esternalizzazione fatte per i FCI);

⁴ Sostanzialmente, le polizze a capitalizzazione (ramo V) in quanto le uniche non dipendenti da variabili demografiche. Si tratta di contratti assicurativi con garanzia della restituzione del capitale versato a scadenza ovvero di un rendimento minimo; prevedono inoltre il consolidamento dei risultati.

- iv. assegnare uno o più mandati di gestione patrimoniale⁵ a professionisti del risparmio gestito (principalmente, banche, SIM e SGR): è la fattispecie di esternalizzazione della gestione finanziaria più “pura” tra quelle citate.

In ogni caso, il portafoglio dovrà essere adeguatamente personalizzato e diversificato per essere in linea con il budget di rischio fissato dal Fondo sanitario e, quindi, con l’obiettivo minimo di conservazione del patrimonio, per salvaguardare nel tempo i diritti degli iscritti.

Grado di esternalizzazione della gestione finanziaria	
Nulla	Acquisto diretto di titoli: il Fondo acquista e gestisce direttamente strumenti finanziari, costruendo autonomamente il proprio portafoglio di investimento (internalizzazione totale). Il ricorso a consulenti esterni non configura una fattispecie di esternalizzazione.
Basso	Fondi comuni di investimento, prodotti assicurativi: la gestione delle risorse investite è affidata ad un gestore esterno, ma il Fondo sanitario deve selezionare opportunamente la società cui affidarsi e il prodotto in cui investire. È quindi una modalità di gestione che ha sicure affinità con quella a totale internalizzazione.
Alto	Mandati di gestione: in questo caso il Fondo sanitario affida il proprio patrimonio a società di gestione del risparmio, che ovviamente agiranno nei limiti del mandato (budget di rischio).

È appena il caso di richiamare il concetto basilare per cui i Fondi di minori dimensioni e/o insufficiente esperienza possono beneficiare molto di gradi elevati di esternalizzazione, mentre i Fondi che gestiscono un volume di risorse abbastanza ampio possono reputare ottimale la soluzione di totale internalizzazione (o esternalizzazione residuale) della gestione finanziaria, potendo beneficiare di importanti economie di scala.

⁵ La gestione patrimoniale (mobiliare e/o immobiliare) è un servizio di investimento offerto dai professionisti del risparmio gestito, cui il cliente delega la gestione del proprio capitale attraverso la sottoscrizione di un contratto di *mandato di gestione*. È appena il caso di precisare che non tutto il patrimonio del Fondo sanitario deve essere necessariamente affidato in gestione esterna: in ogni caso il cliente indica nel mandato la somma che intende investire tramite la società di gestione selezionata.

È altrettanto intuitivo che l'esternalizzazione comporta costi di gestione da sostenere esercizio per esercizio; l'internalizzazione, invece, richiede investimenti molto consistenti per l'adeguamento della struttura organizzativa dell'ente, per la formazione del personale, per la selezione delle figure professionali più adeguate, ecc., ma può ripagare nel medio-lungo periodo non solo in termini di risparmio sui costi della gestione esterna ma anche dal punto di vista della maggiore personalizzazione del portafoglio di investimenti cui si può pervenire in coerenza con la struttura delle scadenze (prestazioni richieste nel tempo) attese dal Fondo.

5.3.2. Asset allocation

Nella valutazione della strategia di investimento ottimale, il Fondo sanitario dovrà tenere in considerazione congiuntamente la possibilità di:

- investire in diversi strumenti finanziari (*asset allocation*);
- utilizzare una o più modalità di gestione finanziaria (grado di esternalizzazione).

Avendo appena trattato il secondo punto, concentriamoci ora sul primo. L'*asset allocation* è il processo di distribuzione (allocazione) delle risorse finanziarie tra i vari investimenti (*assets*, attività finanziarie) possibili. Le attività finanziarie possono essere raggruppate in *asset class* sulla base di diversi criteri, come ad esempio:

- in base alla natura dell'investimento: titoli di debito, equity, ecc.;
- in base alla durata dell'investimento: titoli di breve, medio, lungo termine (nel caso delle azioni, si tratta di fatto di titoli di durata indefinita);
- in base al soggetto emittente: titoli di emittenti pubblici, titoli *corporate*.

Ciascuna attività finanziaria si caratterizza, secondo i criteri appena menzionati, per un certo profilo di rischio-rendimento e un certo orizzonte temporale.

Obiettivo dell'*asset allocation* è la gestione ottimale del portafoglio, al fine di definire il miglior rapporto rischio-rendimento: tramite opportune tecniche di diversificazione del rischio, si cerca di massimizzare il rendimento del portafoglio dato un budget di rischio ovvero di minimizzare il rischio dato un rendimento *target*. In ogni caso sarà altresì fondamentale tenere bene in considerazione la terza dimensione degli investimenti, cioè quella temporale, valutando il grado di liquidità necessario al fine di garantire tempo per tempo la capacità dell'investitore di far fronte ai propri impegni di pagamento mediante lo smobilizzo o il rientro di una parte degli investimenti in portafoglio.

L'*asset allocation* è in genere distinta in due componenti, le quali vanno implementate e monitorate contemporaneamente e si possono ritenere vicendevolmente propedeutiche:

- *asset allocation strategica*: opera in un'ottica di medio-lungo periodo, andando a strutturare il portafoglio in termini di classi di investimento sulla base della combinazione di rischio-rendimento-orizzonte temporale più adeguata alle esigenze e al livello di tolleranza al rischio dell'investitore. La *asset allocation* strategica deve essere rivista ad intervalli regolari (mediamente triennali) apportando le eventuali modifiche necessarie, ad esempio dovute a cambiamenti macroeconomici nei paesi in cui si investe, a variazioni della volatilità nei mercati finanziari di riferimento, ecc.;
- *asset allocation tattica*: opera in un'ottica di breve termine, mediante scelte tattiche, che possono anche deviare dalla struttura di base del portafoglio (definita dalla *asset allocation* strategica), al fine di cogliere particolari opportunità di mercato transitorie; è chiaro che, comunque, le scelte tattiche che deviano dalla strategia di base devono restare forme di investimento occasionale che non vanno a stravolgere la strategia di base, soprattutto quando l'investitore ha un'ottica di lungo termine. L'*asset allocation* tattica dà contenuto nel tempo a quella strategica, selezionando all'interno delle classi

di investimento sceglie le attività finanziarie migliori⁶ rispetto ai vincoli che l'investitore si pone in termini di rischio e liquidità e rispetto ai suoi obiettivi di rendimento.

5.3.3. Il quadro attuale

Non si può dare alcun dato certo su quale sia la *asset allocation* prevalente nei Fondi sanitari italiani, in quanto le informazioni sulla gestione sono piuttosto carenti: quello della sanità integrativa, a differenza di quanto accade nell'altro importante ramo del welfare contrattuale che è la previdenza complementare, è un settore in cui manca una normativa puntuale e omogenea che ne regolamenti i profili organizzativi, amministrativi, economici e finanziari.

Possiamo però rifarci, anche soltanto per avere un'idea in merito, ad un report sulla sanità integrativa condotto nel 2013 da Valore s.r.l.⁷ in cui il patrimonio dei Fondi sanitari (allora stimato in tre miliardi di euro circa) risultava investito con la seguente ripartizione:

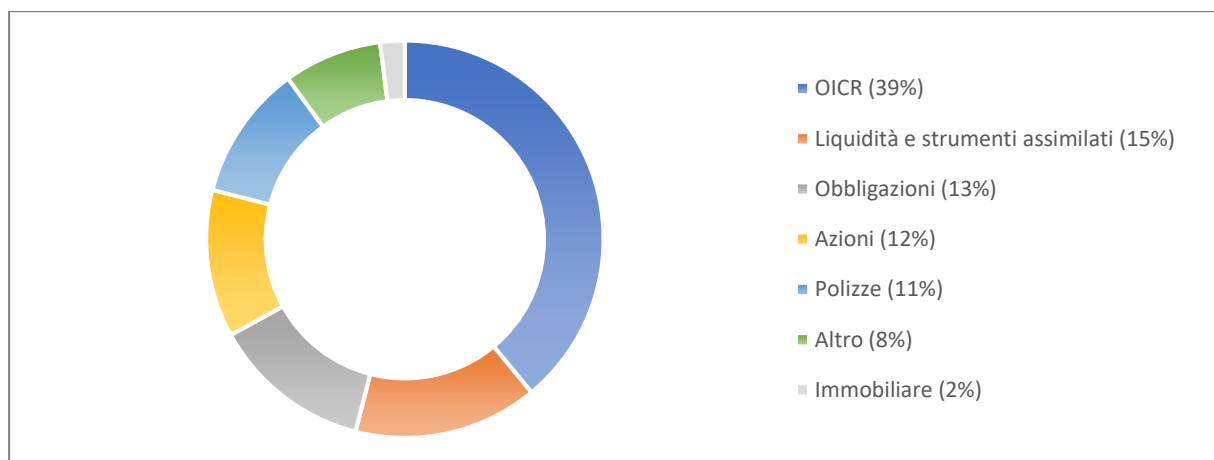


Figura 5.1. Asset allocation dei fondi sanitari italiani al 2013

⁶ «Si può dire che l'*asset allocation* tattica può essere considerata una forma di manutenzione e controllo del portafoglio da effettuarsi con frequenza mensile o trimestrale o semestrale. Il processo di *asset allocation* tattica si concretizza ritoccano i pesi relativi ad ogni determinata *asset class* rispetto alle indicazioni di *asset allocation* strategica, operando scelte su specifiche decisioni in merito alla selezione di singoli titoli (*stock picking*) e soprattutto sulle stime del momento in cui entrare ed uscire da un determinato mercato (*market timing*)». Fonte: *Professione Finanza*, "Asset allocation tattica" (<https://www.professionefinanza.com/asset-allocation-tattica/>).

⁷ VALORE S.R.L., *Il sistema dei Fondi Sanitari integrativi: linee guida per proposte normative* (2018). Reperibile a: www.valoresrl.it/wp-content/uploads/2018/05/PRESENTAZIONE_Il-sistema-dei-fondi-sanitari_proposte.pdf

5.3.4. Monitoraggio della gestione finanziaria

Il monitoraggio della strategia implementata deve operare su due fronti⁸:

- a) verificarne l'*efficacia*, in termini di raggiungimento degli obiettivi di rendimento minimo e di rispetto del budget di rischio;
- b) verificare l'*efficienza* della struttura di portafoglio (*asset allocation* strategica), degli strumenti finanziari utilizzati (*asset allocation* tattica), dei servizi utilizzati (ad esempio, del mandato di gestione patrimoniale sottoscritto).

È appena il caso di sottolineare che le fasi di definizione degli obiettivi, di implementazione della strategia e di monitoraggio non sono da interpretare come temporalmente consecutive: la gestione finanziaria è un processo circolare, in cui la fase di monitoraggio è allo stesso tempo verifica della strategia implementata e (per mezzo di questa) individuazione dei successi e delle criticità riscontrati, essenziale per la predisposizione degli interventi di modifica eventualmente necessari per ottimizzare la gestione delle risorse.



⁸ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Il processo di gestione finanziaria dei fondi sanitari*, a cura di G. Patriossi, p. 91.

5.4. MISURAZIONE DEL RISCHIO FINANZIARIO

Nel contesto dei fondi sanitari la gestione finanziaria deve fare i conti primariamente con il rischio: infatti, mentre i fondi pensione rappresentano strumenti a contenuto finanziario relativamente elevato (si pensi ai meccanismi *life cycle* di adeguamento della composizione di portafoglio in funzione dell'avanzare dell'età e quindi dell'approssimarsi del pensionamento, che prevedono per individui giovani investimenti ad alto livello di rischio-rendimento), i fondi sanitari devono gestire prevalentemente prestazioni c.d. *a ripartizione* e quindi devono optare tendenzialmente per una struttura di portafoglio a basso rischio.

È chiaro che in entrambi i casi è fondamentale misurare correttamente l'esposizione al rischio; tuttavia, se si pensa ad un fondo sanitario autogestito, soprattutto con riferimento ai suoi primi anni di attività, esso è costantemente esposto al rischio di insolvenza a causa di un patrimonio in genere non ancora sufficiente a fornire un cuscinetto che ammortizzi eventuali andamenti avversi della sinistrosità e/o della redditività della gestione finanziaria (a meno di un generoso apporto di risorse a titolo di liberalità da parte dei promotori, specie se enti finanziari). Prima della massimizzazione del rendimento è allora opportuno procedere alla minimizzazione del rischio, rispettando i vincoli finanziari di cui si è detto sopra.

Si adeguano particolarmente bene allo scopo le c.d. *misure di rischio asimmetrico*, con un contenuto informativo ben diverso rispetto a misure più tradizionali come la deviazione standard: mentre quest'ultima coglie l'intera oscillazione del rendimento di un titolo o di un portafoglio, le misure di rischio *asimmetrico* sono così definite proprio perché si concentrano unicamente "su una parte" dell'oscillazione complessiva. In particolare, si concentrano sul lato sinistro della distribuzione dei rendimenti, valutando la frequenza e l'intensità di rendimenti insufficienti e le perdite potenziali. È importante sottolineare che il corretto utilizzo delle misure di rischio asimmetrico richiede approfondite valutazioni di tipo statistico: sarà infatti necessario

individuare in modo preciso la distribuzione di probabilità dei rendimenti, senza fermarsi allo studio della media e della varianza ma specificando la curtosi e l'asimmetria della distribuzione, fondamentali al fine di descrivere in modo adeguato la coda sinistra della distribuzione.

Similmente, sono molto esplicative quelle che possiamo definire *misure di rendimento corretto per il rischio*, che relativizzano i risultati attuali o potenziali della gestione finanziaria alla luce del rischio sopportato e da sopportare.

È dunque opportuno predisporre un set di indicatori fondamentali che siano di supporto nella pianificazione, implementazione e monitoraggio della gestione delle risorse finanziarie di un fondo sanitario, in linea con i vincoli temporali e con il budget di rischio prefissato:

- tra le misure di rischio asimmetrico, approfondiremo il *Downside Risk*, il *Value at Risk* (VaR) ed il *Conditional Value at Risk* (C-VaR);
- tra le misure di rendimento corretto per il rischio, approfondiremo *l'information ratio*, *l'indice di Sortino* e *l'indice di Sharpe*.

Queste misure non sono tra loro alternative ma forniscono informazioni complementari e, in alcuni casi, sono vicendevolmente propedeutiche: ad esempio, per calcolare l'indice di Sortino è opportuno conoscere prima il *Downside Risk*.

5.4.1. Downside Risk

Il *Downside Risk* valuta la probabilità e l'intensità di rendimenti inferiori rispetto ad un valore di riferimento, che può essere:

- il rendimento medio (passato o atteso);
- il tasso di mercato *risk free*;
- un qualsiasi altro valore fissato arbitrariamente (ad esempio, lo zero).

Si tratta di una misura da tenere assolutamente in considerazione laddove l'*asset allocation* debba fare i conti con un obiettivo minimo di rendimento: ad esempio, nel caso dei fondi sanitari, può trattarsi di un rendimento minimo pari al tasso *risk free* o addirittura di un obiettivo di mera salvaguardia del patrimonio (tasso di riferimento: 0%).

Per la sua costruzione, la logica da seguire non è diversa rispetto a quella che si adotta per la deviazione standard: la differenza fondamentale è che quest'ultima osserva l'intera oscillazione dei rendimenti, secondo l'accezione finanziaria del rischio contemporaneamente negativa (rischio di perdite) e positiva (probabilità di profitto); il *Downside Risk*, invece, si concentra sulla coda sinistra della distribuzione dei rendimenti o, meglio, sulla distribuzione dei rendimenti che si trovano a sinistra del rendimento-obiettivo. Poniamo:

- r^* il rendimento minimo accettato (*minimal acceptable return*, MAR);
- r_t il rendimento in t , che può essere un rendimento passato se si svolge un'analisi retrospettiva oppure il rendimento atteso se si effettuano valutazioni prospettiche;
- n il numero di periodi considerati.

A questo punto, calcoliamo il *Downside Risk* (DSR) come deviazione standard della serie dei rendimenti minori rispetto al tasso obiettivo:

$$DSR = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{r_t < r^*} (r_t - r^*)^2}$$

Ipotizziamo di avere a disposizione una serie storica degli ultimi dieci rendimenti medi annui di un certo titolo e di accettare un rendimento minimo del 5%:

Anno	r_t	$\Delta_t = (r_t - r^*)$	$SE(\Delta_t < 0; \Delta_t^2; 0)$
2018	4%	2%	0
2017	5%	3%	0
2016	3%	1%	0
2015	4%	2%	0
2014	1%	-1%	1
2013	2%	0%	0
2012	1%	-1%	1
2011	0%	-2%	4
2010	-1%	-3%	9
2009	-3%	-5%	25

Nota: impostando i calcoli in Excel, la funzione SE è da leggere “se $\Delta_t < 0$, allora elevalo al quadrato, altrimenti scrivi zero”; in questo modo rispettiamo la condizione per cui il DSR tiene in considerazione soltanto i rendimenti sotto soglia. È bene precisare che il valore restituito non è una percentuale ma un indice adimensionale; nei calcoli è dunque necessario ragionare in termini assoluti e non in percentuale (così il quadrato di “-5%” l’abbiamo posto pari a 25).

A questo punto, otteniamo:

$$DSR = \sqrt{\frac{1}{n-1} (1 + 1 + 4 + 9 + 25)} = \sqrt{\frac{40}{9}} = 2,11$$

Il titolo esaminato presenta, con riferimento alla suddetta serie storica, un DSR di 2,11. Il risultato di per sé non è informativo, ma è particolarmente utile in ottica comparativa: così, secondo la logica del *downside risk*, tra due titoli che presentino lo stesso rendimento medio andremo a preferire il titolo a minor DSR. Ciò in quanto, a parità di altre condizioni, è sicuramente preferibile avere titoli stabili piuttosto che volatili; aspetto questo molto importante soprattutto negli investimenti di breve termine (che, per noi, sono tendenzialmente quelli posti

a copertura delle prestazioni a ripartizione), rispetto ai quali l'investitore vuole assolutamente evitare di essere danneggiato da repentine svalutazioni del titolo.

È utile aggiungere che il DSR potrebbe essere utilizzato anche sulla base di valutazioni prospettiche dell'andamento di un titolo (o di un portafoglio), specie se si considera che in finanza i rendimenti passati sono ritenuti *non predittivi* di quelli futuri; cioè a dire che un titolo che finora ha avuto un rendimento medio sostenuto e basso DSR non è detto che nel prossimo futuro non possa generare rendimenti bassi o addirittura negativi nonché volatilità più alta che in passato. Chiaramente, in questo caso sarà necessario dotarsi di un opportuno supporto statistico e finanziario per valutare la distribuzione di probabilità del rendimento (quindi anche il rendimento atteso periodo per periodo, la deviazione standard, la *downside deviation*, ecc.). Pertanto, ponendo R come variabile aleatoria "rendimento" e $f(r)$ la sua funzione di densità di probabilità, definiamo anzitutto la varianza come:

$$\sigma^2(R) = \int_{-\infty}^{+\infty} [r - E(R)]^2 f(r) dr$$

La deviazione standard $\sigma(R)$ sarà semplicemente la radice quadrata della varianza. Il DSR lo definiamo invece con riferimento non al rendimento medio atteso $E(R)$ bensì al rendimento target r^* ; inoltre, l'integrale sarà definito tra meno infinito e lo stesso r^* , dato che ci disinteressiamo del "rischio positivo" (di rendimenti maggiori del MAR) e ci concentriamo sulla parte di volatilità non gradita dall'investitore. Pertanto:

$$DSR = \sqrt{\int_{-\infty}^{r^*} [r - r^*]^2 f(r) dr}$$

5.4.2. Indice di Sortino

Il *Downside Risk* viene utilizzato anche per la definizione dell'*indice di Sortino*. L'economista Frank A. Sortino riteneva infatti che, nonostante la duplice natura del rischio finanziario, gli investitori percepiscano come molto più gravoso il rischio di perdite piuttosto che quello di guadagni superiori rispetto alle aspettative; da questa prospettiva, sarebbe dunque opportuno concentrarsi non sulle oscillazioni dei rendimenti in sé, ma sulla probabilità e l'intensità di movimenti negativi rispetto al MAR. Poniamo:

- r^* il rendimento minimo accettato (*minimal acceptable return*, MAR);
- \bar{r} il rendimento medio nel periodo di valutazione;
- *DSR* il *Downside Risk* rispetto a r^* .

A questo punto, considerato che l'indice di Sortino è una misura di redditività corretta per il rischio e che il rischio è valutato con approccio *downside*, calcoliamo l'indice in parola come rapporto tra lo scarto del rendimento medio prodotto dalla gestione rispetto a r^* e il DSR:

$$\text{Sortino} = \frac{\bar{r} - r^*}{DSR(r^*)}$$

È intuitivo che tanto più l'indice di Sortino è elevato quanto più descrive un buon investimento: infatti, starebbe a significare che l'eccesso di rendimento rispetto al target è stato realizzato con un livello di rischio (valutato con approccio *downside*) relativamente basso. Altrettanto chiaro è che, come il DSR, anche l'indice di Sortino è informativo essenzialmente solo in ottica comparativa: tra due investimenti che hanno prodotto lo stesso surplus di rendimento rispetto al target r^* , è da preferirsi quello con indice di Sortino più elevato, essendo tale in quanto ha fatto registrare un DSR più basso. Valgono allora considerazioni analoghe a quanto fatto per il *Downside Risk*: premiare l'investimento in un titolo che, a parità di rendimento medio, presenta un indice di Sortino più alto (quindi un DSR più basso) significa privilegiare un titolo con volatilità "sfavorevole" relativamente bassa (rispetto a titoli comparabili). È soprattutto

l'investitore orientato al breve termine a doverne tener conto, in quanto su orizzonti temporali ristretti c'è meno possibilità di ammortizzare eventuali movimenti al ribasso del titolo attraverso un potenziale trend rialzista di medio-lungo periodo.

5.4.3. Value at Risk (VaR)

Il *Value at Risk*, comunemente noto con l'acronimo di VaR, rientra tra le misure di rischio asimmetrico ed esprime la massima perdita potenziale, a un certo livello di confidenza statistica, in un determinato orizzonte temporale. Chiariamo subito il concetto con un esempio: se il VaR di un portafoglio, calcolato a 10 giorni e ad un livello di confidenza del 99%, è di € 1 milione, significa che con il 99% di probabilità l'eventuale perdita a fine periodo (decimo giorno) non sarà superiore a € 1 milione ovvero, il che è lo stesso, c'è solo l'1% di probabilità che si possa avere una perdita superiore ad € 1 milione. Per determinare il VaR occorre conoscere⁹:

- a) il valore della posizione;
- b) la variabilità dei fattori di rischio che sottostanno alla posizione e le loro correlazioni;
- c) la distribuzione di probabilità del valore della posizione;
- d) il livello di confidenza desiderato (solitamente del 95% o del 99%);
- e) l'orizzonte temporale sul quale effettuare la valutazione.

Il VaR, studiando probabilità e intensità di movimenti negativi estremi di un'attività finanziaria, risulta essere un indicatore fondamentale soprattutto per determinare i requisiti minimi di capitale per la copertura di perdite su titoli specifici e/o sul portafoglio d'investimento. Questo tipo di analisi è dunque essenziale per tutti gli operatori finanziari e sicuramente in modo particolare per imprese di assicurazione, fondi pensione e fondi sanitari: essendo la gestione di essi caratterizzata dall'inversione del ciclo produttivo, perdite eccessive potrebbero generare

⁹ BORSA ITALIANA, *Glossario finanziario* (<https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/value-at-risk.html>)

non solo nell'immediato risultati d'esercizio negativi ma anche disavanzi tecnici di medio-lungo termine che andrebbero a compromettere la sostenibilità dell'ente e con essa la salvaguardia dei diritti assicurativi, previdenziali e assistenziali degli iscritti.

Esistono diversi modelli per stimare il VaR, ciascuno con le proprie specificità e le proprie ipotesi di base. Il più famoso nonché il più comunemente utilizzato è sicuramente il metodo *varianza-covarianza* (o approccio parametrico); meno frequente è l'uso di modelli basati sulla *simulazione storica* oppure sulla *simulazione Monte Carlo*. In realtà, le diverse metodologie differiscono essenzialmente per il modo in cui viene costruita la funzione di densità di probabilità. Fatto questo, il calcolo del VaR in sé segue sempre la stessa logica: si fissa il livello di confidenza e si individua il percentile corrispondente; il percentile sarà dunque utilizzato per calcolare il VaR, ossia la perdita massima potenziale con quel livello di confidenza.

Approccio parametrico (Variance – Covariance Method)

Il metodo della varianza-covarianza è quello più veloce e semplice, poiché assume l'ipotesi di normalità dei rendimenti: la distribuzione gaussiana avrà dunque media pari al rendimento medio e varianza pari alla volatilità del titolo o portafoglio. In caso di analisi di portafoglio, per il calcolo della volatilità sarà necessario definire la matrice di varianze e covarianze, al fine di considerare le correlazioni tra i diversi titoli.

Questo approccio è oggetto di numerose critiche per l'eccessiva semplificazione che implica: l'estrema semplicità e immediatezza di utilizzo si paga spesso con una scarsa aderenza alla realtà, soprattutto con riferimento alla distribuzione "perfettamente" gaussiana dei rendimenti che invece, generalmente, hanno distribuzione leptocurtica e quindi code più pesanti e minore concentrazione attorno alla media.

Illustriamo ora la procedura da seguire.

- 1) La distribuzione di probabilità della variabile aleatoria “rendimento” è predefinita ed è di tipo normale. I parametri della distribuzione (media e varianza) vengono calcolati sulla base di una serie storica disponibile.
- 2) Si sceglie il livello di confidenza (in genere 95% o 99%) e, sulla base di questo, si trova il percentile corrispondente aiutandosi con le tavole Z della normale standardizzata:
 - a. al 95% di confidenza corrisponde il percentile $z = 1,65$;
 - b. al 99% di confidenza corrisponde il percentile $z = 2,33$.

Si tenga conto, infatti, che non si tratta di un “test” bilaterale, bensì siamo interessati alla sola coda sinistra della distribuzione. Il percentile dovrà dunque lasciare alla sua sinistra rispettivamente il 95% ed il 99% della probabilità cumulata. È poi intuitivo che, dovendo concentrarci sulla coda sinistra, il percentile andrà considerato con segno meno in quanto le tavole z presentano i percentili a destra di $\mu = 0$.

- 3) A questo punto si calcola il VaR attraverso la seguente formula:

$$VaR = -(\bar{r} - z * \sigma(R)) * V$$

dove $(\bar{r} - z * \sigma(R))$ è il rendimento minimo rispetto al quale ci si manterrà al di sopra con il 95% o 99% di probabilità (o altro livello di confidenza scelto) mentre V è il valore della posizione. Il segno meno all’inizio serve ad indicare che si tratta della perdita massima potenziale con il livello di confidenza impostato; infatti, $(\bar{r} - z * \sigma(R)) * V$ quantifica la perdita in valore assoluto.

Se anziché la distribuzione dei rendimenti si considerasse direttamente la distribuzione della variabile aleatoria “prezzo”, scelta particolarmente comoda nel caso di analisi di una singola attività finanziaria, la gaussiana verrebbe costruita con media pari al prezzo medio e varianza pari alla volatilità del prezzo. A questo punto il VaR sarebbe:

$$VaR = -[\bar{P} - (\bar{P} - z * \sigma(P))] = -z * \sigma(P)$$

dove $(\bar{P} - z * \sigma(P))$ è il prezzo dell'attività finanziaria in corrispondenza del primo o quinto percentile (a seconda che il livello di confidenza sia impostato al 99% o al 95%); $z * \sigma(P)$ è invece l'importo della perdita massima potenziale a quel livello di confidenza, ossia il VaR.

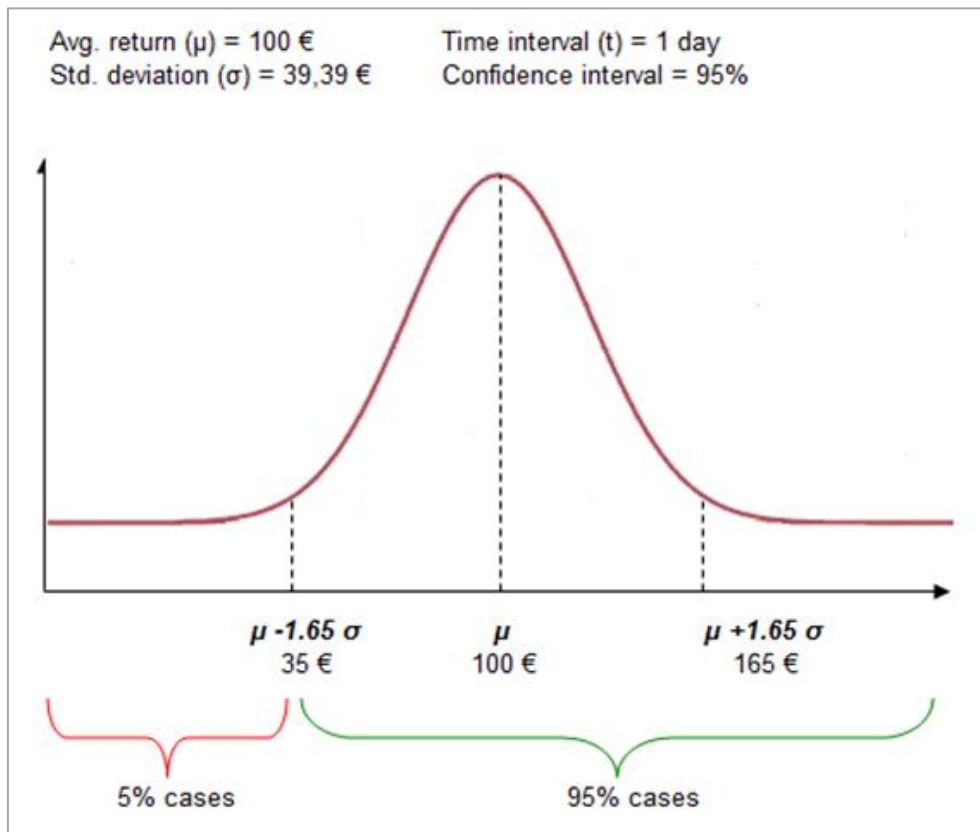


Figura 5.2. Esempio di identificazione e calcolo del VaR ¹⁰

Supponiamo di voler calcolare il VaR di un portafoglio costituito da un'unica attività finanziaria con distribuzione di probabilità del rendimento di tipo gaussiano con media $\mu = 100$ € e deviazione standard $\sigma = 39,39$ €. Supponiamo che nell'intervallo centrato in μ e descritto da $\mu \pm 1,65\sigma$ (vale a dire nell'intervallo tra € 35 e € 165) si distribuisca il 90% della suddetta distribuzione; il restante 10% è ripartito sulle due code (5% + 5%). Se il portafoglio, al momento della valutazione, è quotato esattamente al suo valore di equilibrio (€ 100) avremo, su un dato orizzonte temporale (ad esempio 1 giorno), un VaR (perdita massima potenziale) di **-65 €**, con un livello di confidenza del 95%. In altri termini, nell'orizzonte temporale considerato, il valore della posizione potrà scendere a meno di 35 € solo con il 5% di probabilità, mentre è quasi certo (con il 95% di probabilità) che sarà più alto di 35 € (e che quindi l'eventuale perdita sia comunque più contenuta rispetto a -65 €).

Per completezza si noti che: $\bar{P} - z * \sigma(P) = 100 - 1,65 * 39,39 = 100 - 65 = 35$, dove € 35 è il prezzo della attività finanziaria in corrispondenza del quinto percentile e -65 € è il VaR.

¹⁰ BANKPEDIA, *Value at Risk (VaR)*, esempio tratto direttamente dal testo. Reperibile al sito: <http://www.bankpedia.org/index.php/it/133-italian/v/23638-value-at-risk-var-enciclopedia>

Metodo della simulazione storica

Il metodo basato sulla simulazione storica genera un modello di distribuzione empirica a partire dalle serie storiche, cioè tenta di predire come i prezzi si muoveranno in futuro sulla base dell'analisi degli eventi passati. Ad esempio, ipotizziamo di essere interessati ad un orizzonte temporale di 1 giorno. A grandi linee, si procede in questo modo:

- 1) si individua la serie storica, che dovrà essere adeguatamente ampia e con descrizione giornaliera dei prezzi del titolo d'interesse;
- 2) sulla base di questa, si determina la variazione percentuale del prezzo giorno per giorno;
- 3) i risultati dell'analisi storica sono riportati graficamente su un istogramma, che rappresenta la *distribuzione empirica* (e non teorica come nell'approccio parametrico) dell'andamento del prezzo del titolo;
- 4) dalla distribuzione empirica si ricava il VaR come la coda sinistra corrispondente al livello di confidenza utilizzato per il calcolo.

Il limite principale di questo metodo sta nella sua stessa idea di base: esso si basa sull'ipotesi che l'andamento dei prezzi segua un moto che si ripete nel tempo; ma il passato non è predittivo del futuro, per cui la distribuzione empirica può risultare facilmente non attendibile. Inoltre, per avere anche solo una minima attendibilità sono necessari molti dati e di alta qualità.

Metodo della simulazione Monte Carlo

Il metodo basato sulla simulazione Monte Carlo si pone come modello intermedio tra quello parametrico e quello basato sulla simulazione storica: come nella simulazione storica, anch'esso genera scenari sulla base di dati storici; tuttavia, gli scenari sono qui ottenuti per mezzo di un processo stocastico; diversamente dalla simulazione storica, e come nell'approccio parametrico, presuppone una precisa distribuzione di probabilità per i rendimenti.

Definiamo ora i passi principali per utilizzare questo metodo:

- 1) sulla base dei dati storici, si sceglie la distribuzione di probabilità di partenza, che sarà quella che meglio approssima la distribuzione empirica dei rendimenti;
- 2) i dati storici vengono altresì utilizzati per determinare i parametri (ad esempio, media, volatilità, correlazioni) con cui descrivere la distribuzione di probabilità utilizzata;
- 3) la distribuzione “pseudo-empirica” viene utilizzata per impostare il processo stocastico alla base della simulazione. Occorrerà adesso generare numeri casuali per produrre centinaia o migliaia di simulazioni; ciascuna simulazione restituirà una traiettoria, cioè un possibile scenario di andamento del prezzo del titolo, dunque un probabile valore del titolo a fine periodo (in base all’orizzonte temporale scelto per il calcolo del VaR);
- 4) dopo aver eseguito un numero elevato di simulazioni, come nella simulazione storica, si imposta il grafico a istogrammi sui rendimenti attesi;
- 5) da questo grafico viene infine estratto il percentile desiderato, dopo aver fissato il livello di confidenza; si procede infine al calcolo del VaR.

Il metodo della simulazione Monte Carlo ha punti di forza e criticità in linea con quanto detto per i precedenti due modelli: come per l’approccio parametrico, c’è un “rischio di modello” che ha un peso notevole, dato che la scelta del modello è la decisione di base dalla quale prende poi avvio il metodo in esame; come per il metodo della simulazione storica, è necessario dotarsi di una serie storica abbastanza ricca da poter ritenere attendibili i parametri che se ne traggono. In aggiunta, rispetto ai precedenti è sicuramente un metodo pesante da implementare, in quanto richiede competenze altamente specialistiche sia dal punto di vista dell’impostazione delle simulazioni sia con riguardo all’interpretazione dei risultati.

5.4.4. C-VaR

Per quanto le perdite pari o superiori al VaR siano poco probabili, si tratta comunque di eventi ad altissimo impatto. Per questa ragione è bene integrare l'analisi VaR con un ulteriore strumento di misurazione del rischio asimmetrico di perdite: il cosiddetto *Conditional Value at Risk* (C-VaR), anche noto come *Expected Shortfall* o *Tail Loss*.

La *Expected Shortfall* è la perdita attesa data una perdita maggiore del VaR (in valore assoluto): in altri termini, mentre il VaR si chiede quanto possano andar male gli investimenti finanziari, il C-VaR si chiede qual è la perdita attesa posto che gli investimenti sono andati male (in tal senso, si comprende l'attributo di *conditional VaR*).

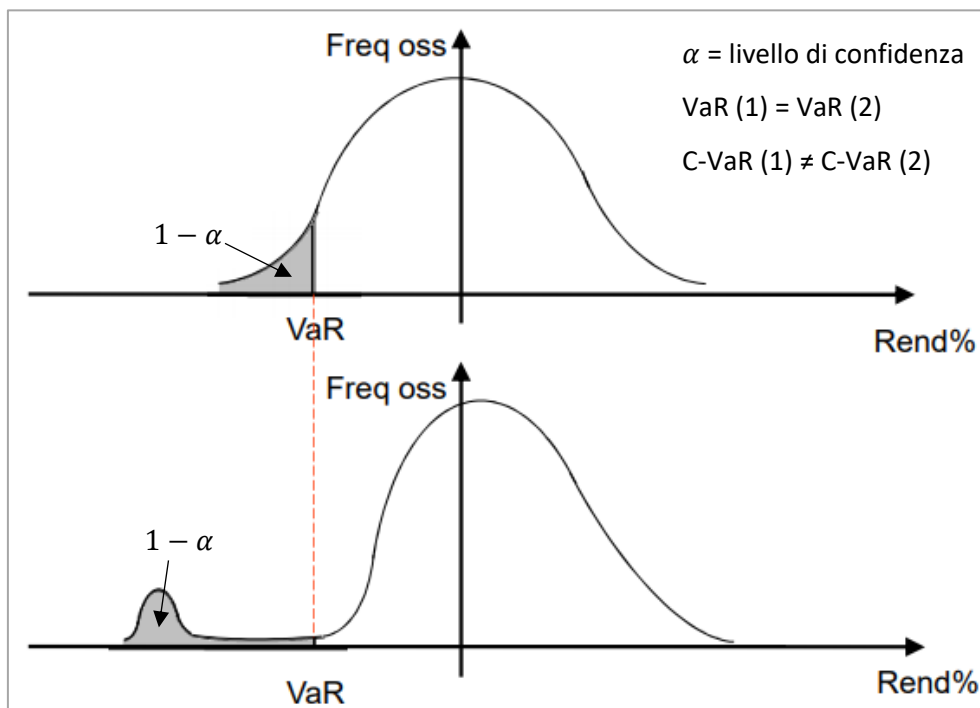


Figura 5.3. VaR e C-VaR ¹¹

Due portafogli con lo stesso VaR possono avere Expected Shortfalls molto diverse. Nella Figura, il secondo portafoglio ha un C-VaR decisamente più alto rispetto al primo portafoglio dato che, a sinistra del VaR, le perdite estreme risultano essere più frequenti di perdite meno pesanti. Ciò implica un'esposizione al rischio più alta, in quanto in caso di perdite elevate il secondo portafoglio tenderà a generare perdite mediamente più alte rispetto al primo portafoglio. In altri termini, nel primo caso il C-VaR resta piuttosto vicino al VaR, mentre nel secondo portafoglio si allontana.

¹¹ F. STEFANINI, *Value at Risk*. Corso di Risk Management presso l'Università degli Studi di Bergamo, 2009/10. Reperibile al sito: <http://www00.unibg.it/dati/corsi/60012/37331-2010%2004.%20Value%20at%20Risk.pdf>

È chiaro che l'impiego del C-VaR richiede un'analisi puntuale delle code della distribuzione, in quanto se si suppone sempre e comunque la normalità della distribuzione, a parità di VaR due posizioni non potranno che avere anche uguale C-VaR (infatti, se i rendimenti di due portafogli si ipotizzano entrambi a distribuzione normale, affinché abbiano VaR uguale devono avere identici anche i parametri della distribuzione, e cioè il rendimento medio e la volatilità). Non si potrà allora trascurare l'analisi di asimmetria e curtosi, che modificano fortemente la probabilità cumulata presente sulle code (l'asimmetria sposta i rapporti di valore tra moda, media e mediana, la curtosi quantifica la pesantezza delle code).

Quanto al calcolo del C-VaR, una volta compreso dal punto di vista concettuale, non è difficile intuire che si tratterà di considerare il valore atteso della perdita delimitata inferiormente da meno infinito e superiormente dal VaR, nota la distribuzione di probabilità. Le metodologie vanno poi adeguate ai diversi contesti. Ad esempio:

- se stiamo analizzando una distribuzione empirica, dunque un grafico ad istogrammi, calcoleremo questo valore atteso secondo la logica delle distribuzioni discrete:

$$CVaR(V) = \sum_{i=1}^n r_i * p_i$$

dove p_i è la probabilità del rendimento r_i . Naturalmente la sommatoria dovrà catturare soltanto gli n rendimenti pari o inferiori al VaR;

- se, a partire dalla distribuzione empirica, abbiamo effettuato un'approssimazione ad una distribuzione continua, allora si passerà all'integrale:

$$CVaR(V) = \int_{-\infty}^{VaR} r * f(r) dr$$

Si noti invece che $\int_{-\infty}^{VaR} f(R) dr = \alpha$, ossia è il complemento a 1 del livello di confidenza, che quantifica la probabilità di avere una perdita peggiore rispetto al VaR.

5.4.5. Information ratio e Indice di Sharpe

In fase di trattazione del *Downside Risk* e dell'*Indice di Sortino* è stata motivata l'opportunità di concentrare l'analisi del rischio sulla volatilità non gradita dall'investitore, perlomeno nel contesto dei fondi sanitari. Questo comporta che l'*Information ratio* e l'*Indice di Sharpe*, fondamentali per gli intermediari finanziari tradizionali, possono avere minor rilevanza per la gestione finanziaria dei fondi sanitari. Questi ultimi, che pure sono misure di redditività corretta per il rischio come l'indice di Sortino, utilizzano però la deviazione standard, considerando dunque il rischio simmetrico.

L'*Information ratio* è un indice piuttosto semplice, costituito dal rapporto tra rendimento medio e volatilità (deviazione standard) del rendimento:

$$IR = \frac{\bar{r}}{\sigma(R)}$$

L'*indice di Sharpe* è invece del tutto simile all'indice di Sortino, ma non utilizza l'approccio *downside* per misurare il rischio e confronta il rendimento medio di gestione non con un arbitrario tasso di rendimento target r^* bensì con il tasso privo di rischio r_{RF} :

$$Sharpe = \frac{\bar{r} - r_{RF}}{\sigma(R)}$$

La lettura dell'indice di Sharpe non è molto diversa da quella dell'indice di Sortino: tra due investimenti, il migliore è quello che presenta l'indice più elevato. È bene evidenziare che questa logica funziona per valori positivi dell'indice; se questo dovesse essere negativo (in quanto il rendimento medio prodotto dalla gestione è minore del tasso *risk-free*), allora si perde l'ordinalità, nel senso che non è possibile dire che tra due investimenti con indice di Sharpe negativo uno è "meno peggio" di un altro.

~ CAPITOLO 6 ~

MONITORAGGIO DELLA GESTIONE

6.1. INTRODUZIONE AGLI INDICATORI

6.1.1. Finalità degli indicatori

Gli indicatori possono generalmente essere impiegati sia per valutare l'andamento passato della gestione (approccio *ex post*) sia per stimare l'evoluzione prospettica di alcune grandezze basilari per l'equilibrio tecnico-attuariale (approccio *ex ante*).

Pertanto, predisporre un set di indicatori esaustivo consente:

- secondo un approccio *ex post*, di monitorare l'andamento gestionale del fondo sanitario, valutandone lo stato di salute in termini di condizioni di equilibrio tecnico, patrimoniale, economico e finanziario;
- secondo un approccio *ex ante*, di intervenire in modo adeguato, puntuale e mirato in caso di squilibri, attuali o potenziali. Si pensi non soltanto alla revisione dei livelli contributivi e/o del Piano Sanitario, ma anche dei massimali e delle franchigie, delle condizioni del trattato/dei trattati di riassicurazione (se presente), della gestione finanziaria delle risorse, e così via.

6.1.2. Classificazione per area gestionale

In funzione delle specifiche aree oggetto di analisi, è possibile raggruppare gli indicatori nelle seguenti categorie¹:

¹ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Criteri per il controllo di gestione e per i processi di risk management*, a cura di P. De Angelis e F. Baione, pp. 120-121.

- a) indicatori *gestionali-amministrativi*, finalizzati a quantificare ed identificare l'incidenza delle varie categorie di spesa in rapporto al volume contributivo. Per una trattazione più approfondita, si rimanda ai modelli di stratificazione della spesa e di proiezioni di costo di cui al Capitolo 4 "Bilancio tecnico";
- b) indicatori *tecnico-attuariali*, che hanno come scopo ultimo quello di controllare la congruità dei contributi rispetto alle prestazioni erogate e, dunque, l'equilibrio tecnico-patrimoniale del fondo sanitario in un'ottica di breve, medio e lungo periodo. Questi indicatori saranno approfonditi nel presente capitolo;
- c) indicatori *finanziario-patrimoniali*, fondamentali per monitorare la gestione finanziaria del patrimonio del fondo sanitario. Particolare importanza hanno le misure di rischio finanziario, per le quali si rimanda alla trattazione specifica di cui al Paragrafo 4 del Capitolo 5 "Gestione finanziaria".

6.2. INDICATORI TECNICO-ATTUARIALI

6.2.1. Frequenza e costo

Prendendo spunto dalla teoria e tecnica attuariale delle assicurazioni danni, gli indicatori di valutazione dell'andamento della gestione tecnica si possono classificare in due gruppi:

- a) indicatori *di frequenza*, volti a misurare l'andamento del numero dei sinistri, quindi il comportamento di sinistrosità degli assistiti, in un certo periodo di osservazione;
- b) indicatori *di costo*, per l'analisi dell'impatto dei sinistri, nella fattispecie in termini di importi delle richieste di rimborso da parte degli assistiti.

Per una trattazione più approfondita della *frequency* e della *severity* nonché del *costo aggregato* (spesa sanitaria globale) da un punto di vista statistico, si rinvia al successivo Capitolo 7 "Modello per la misurazione della solvibilità".

Indicatori di frequenza

Con riferimento agli indicatori di frequenza, relativi alla numerosità degli eventi oggetto di rimborso, possiamo annoverare tra i più importanti i seguenti².

- *Numero medio di sinistri per iscritto (indice di sinistrosità):*
si ottiene dal rapporto “numero totale dei sinistri” su “numero totale degli iscritti” e descrive la propensione dell’individuo-tipo iscritto al Fondo a richiedere rimborsi di spese sanitarie, in termini di numero medio di richieste accettate nel periodo di osservazione considerato. Occorre infatti considerare i sinistri al netto di quelli c.d. “senza seguito”, ossia le richieste che non danno luogo a rimborsi. Corrisponde alla media campionaria della distribuzione di *frequency* di cui al Capitolo 7.
- *Numero di sinistri per tipologia di prestazione:*
si tratta del numero di richieste di rimborso “con seguito” per singola prestazione o per tipologia di prestazioni o per gruppo di prestazioni in altro modo definito. Il calcolo di questo indicatore è propedeutico per la c.d. stratificazione per classi di spesa (per la quale si rimanda al Capitolo 4), fondamentale anche ai fini della determinazione e revisione del contributo di equilibrio.
- *Frequenza di almeno un sinistro (e frequenza di non sinistro):*
per “frequenza di avere almeno un sinistro” si intende la probabilità che un assistito-tipo richieda (e riceva) almeno un rimborso nel periodo di osservazione considerato. Si tratta del complemento a 1 della “frequenza di non sinistro”, ossia di non richiedere (o di richiedere ma non avere diritto a ricevere) rimborsi nel periodo. Nei termini utilizzati nel Capitolo 7 per la *frequency*, la frequenza di non sinistro corrisponde alla classe *no*

² MEFOP, *Linee Guida per la best-practice dei Fondi sanitari* (2019), p. 20.

claim, ossia il rapporto tra “numero di assistiti che non hanno richiesto/ottenuto rimborsi nell’anno” e “numero totale di assistiti”.

- *Indice di ripetibilità:*

l’indice di ripetibilità è così definito in quanto si ottiene come rapporto tra “numero totale dei sinistri” e “numero totale di assistiti sinistrati” (cioè che hanno richiesto e ottenuto *almeno* un rimborso). Se, ad esempio, fosse pari a 2, significherebbe che ciascun iscritto sinistrato ha ottenuto mediamente 2 richieste di rimborso. Può quindi essere interpretato come un indicatore analogo al “numero medio di sinistri per iscritto” ma con la condizione che si tratti di “iscritto sinistrato”.

Quelli elencati sono soltanto alcuni dei principali indicatori di frequenza. Di fatto, non ne esiste un elenco esaustivo, in quanto possono (e devono) essere costruiti specificamente in base alle esigenze del fondo sanitario. Si tratta infatti di indici di monitoraggio interno, relativamente ai quali non esistono obblighi di legge precisi. Altri indicatori possono essere: numero di sinistri per comune (o altra zona) di residenza; numero di iscritti per comune (o altra zona) di residenza; numero di iscritti ad adesione volontaria rispetto a quelli ad adesione obbligatoria; ecc.

Indicatori di costo

Quanto agli indicatori di costo, relativi agli importi oggetto di rimborso, alcuni dei principali sono quelli di seguito elencati.

- *Risarcimento medio per sinistro:*

è l’importo medio del singolo rimborso, dato dal rapporto tra “totale delle prestazioni erogate” e “numero totale delle richieste di rimborso (con seguito)”. Corrisponde alla media campionaria della distribuzione di *severity* di cui al Capitolo 7, al quale si rinvia per un approfondimento nel merito.

- *Risarcimento medio per iscritto:*

è l'importo medio dei rimborsi per singolo iscritto, ottenibile come rapporto tra “totale delle prestazioni erogate” e “numero totale degli iscritti”. Se il fondo sanitario è in grado di effettuare una efficace raccolta di dati sulla base delle richieste di rimborso, è possibile costruire l'indicatore con riferimento a specifici gruppi per iscritti; ad esempio, potrebbe essere particolarmente interessante la distribuzione del risarcimento medio per età (o classe di età), e cioè come questo importo cambia *in funzione dell'età* degli iscritti.

- *Percentuale media di copertura degli eventi richiesti a rimborso:*

corrisponde alla percentuale di prestazioni sanitarie accettate a rimborso; è dunque il complemento a 1 della percentuale di *sinistri senza seguito*, che specularmente misura la frequenza dei sinistri che non danno luogo a rimborso per carenza di parte o di tutti i requisiti di copertura ai sensi delle condizioni previste dal nomenclatore.

6.2.2. Quota danni

Una opportuna combinazione tra indicatori di frequenza e indicatori di costo consente di misurare la c.d. *quota danni*, interpretabile come il premio assicurativo equo che ciascun iscritto dovrebbe corrispondere per assicurarsi. L'indicatore assume quindi anche il ruolo di variabile di controllo *ex-post* del livello di sostenibilità, quando viene confrontato con il contributo corrisposto da ciascun assistito per partecipare al piano sanitario secondo le misure stabilite nella regolamentazione contrattuale. In particolare, la differenza tra contributo effettivo e quota danni, se di segno negativo, segnala una situazione di disavanzo tecnico del *risk profile* appartenente ad uno specifico schema sanitario³ (laddove gruppi di soggetti omogenei siano

³ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Criteri per il controllo di gestione e per i processi di risk management*, a cura di P. De Angelis e F. Baione, pp. 122 ss.

inseriti in piani sanitari differenti e contemporaneamente gestiti dallo stesso Fondo. Valutare correttamente la quota danni è un fattore fondamentale per l'equilibrio dell'intera gestione del Fondo, quindi è bene approfondire le modalità tecniche di misurazione.

Step 1: definizione di quota danni.

$$Q = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_m}{r} = \frac{1}{r} * \sum_{j=1}^m y_j$$

La quota danni (Q) corrisponde di fatto al *risarcimento medio per iscritto*: si ottiene infatti come rapporto tra il “totale degli m rimborsi erogati” (con y_j risarcimento j -esimo, dove $j = 1, \dots, m$) ed il “numero totale di iscritti” (r). Può essere interpretata come *premio equo osservato*, ossia il livello di premio che realizzerebbe l'equilibrio a livello di portafoglio. Dall'uguaglianza appena scritta, infatti, si può ricavare anche la seguente: $Qr = \sum_{j=1}^m y_j$, ossia la condizione di perfetto equilibrio in cui, ipotizzando che il premio sia esattamente pari alla quota danni, il totale dei premi incassati Qr copre precisamente il totale dei risarcimenti pagati $\sum_{j=1}^m y_j$.

È importante evidenziare che la quota danni misura il rischio associato ad una collettività di assicurati omogenei sia qualitativamente (in termini di probabilità di essere sinistrati) sia quantitativamente (in termini di esposizione monetaria, cioè di valori assicurati o di massimali se presenti). È chiaro comunque che l'omogeneità presuppone un certo grado di soggettività da parte dell'addetto alle *cluster analysis*, per cui nulla vieta a priori di misurare la quota danni direttamente sull'intera platea degli assistiti, senza fare distinzioni per gruppi di rischio laddove le eventuali differenze siano ritenute poco rilevanti ai fini della definizione del livello di contribuzione di equilibrio.

Step 2: l'indice di sinistrosità.

$$Q = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_m}{r} = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_m}{m} * \frac{m}{r} = \bar{y} * \frac{m}{r}$$

Moltiplicando e dividendo per m (numero totale dei sinistri) otteniamo la quota danni come prodotto, rispettivamente, tra “risarcimento medio per sinistro” (importo medio dei rimborsi erogati) e “indice di sinistrosità”.

Quanto al primo osserviamo che, mentre $Q = \frac{1}{r} \sum_{j=1}^m y_j$ rappresenta il risarcimento medio *per iscritto*, $\bar{y} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m y_j$ è il risarcimento medio *per sinistro*. Quest'ultimo rappresenta la media campionaria della variabile continua “costo del singolo sinistro” (*severity*).

Quanto all'*indice di sinistrosità*, corrisponde al già citato “numero medio di sinistri per iscritto” e si ottiene come rapporto tra il numero totale di rimborsi erogati (m) e il numero totale di assistiti (r). Viene talvolta definito “frequenza di sinistro”, ma la dizione è impropria dato che la frequenza (relativa) ha valori compresi tra 0 e 1, mentre m/r può superare l'unità. Rappresenta la media campionaria della variabile discreta “numero di sinistri per iscritto” (*frequency*).

Step 3: la formula a tre fattori.

$$Q = \bar{y} * \frac{m}{r} = \bar{y} * \frac{m}{r - r_0} * \frac{r - r_0}{r} = \bar{y} * \frac{r_1 + 2r_2 + \dots + kr_k}{r_1 + r_2 + \dots + r_k} * \frac{r - r_0}{r}$$

$$\text{con } r_1 + r_2 + \dots + r_k = r - r_0 \quad \text{e con } r_1 + 2r_2 + \dots + kr_k = m$$

Definiamo $r - r_0$ il numero totale degli iscritti *sinistrati*, ossia il numero totale degli iscritti (r) al netto di quelli *no claim* (r_0). Perciò vale anche $r - r_0 = r_1 + r_2 + \dots + r_k$, cioè il numero totale degli iscritti sinistrati può essere scorporato nel numero totale di iscritti per numero di rimborsi ottenuti (posto r_h il numero di iscritti colpiti da h sinistri e k numero il massimo di sinistri osservati per un singolo iscritto: ad esempio, r_3 è il numero di iscritti che hanno ricevuto 3 rimborsi, mentre r_0 è il numero degli iscritti *no claim*).

Seguendo questa logica, $m = r_1 + 2r_2 + \dots + kr_k$, ricordando che m è il numero totale dei rimborsi erogati. A questo punto, otteniamo che:

- $m/(r - r_0)$ è l'indice di ripetibilità, numero medio di sinistri per iscritto sinistrato;
- $(r - r_0)/r$ è la frequenza di almeno un sinistro, che rappresenta il complemento a 1 della frequenza di non sinistro (r_0/r).

Si osservi che, a parità di indice di sinistrosità (m/r), un indice di ripetibilità più elevato implica una maggiore frequenza di non sinistro e, quindi, una più alta concentrazione dei sinistri su un minor numero di assistiti.

6.3. INDICATORI DI SOLVIBILITÀ

6.3.1. Rimborsi su contributi nell'anno (o loss ratio)

Il rapporto tra rimborsi e contributi (o *loss ratio*) è evidentemente il primo e più immediato indicatore da considerare, in quanto va a valutare, in termini relativi, il saldo tecnico anno per anno. L'obiettivo non può che essere quello di mantenerne il valore al di sotto del 100%:

- a) un valore esattamente pari al 100% corrisponde ad un esercizio con saldo tecnico nullo: i contributi incassati nell'anno sono stati appena sufficienti per coprire le prestazioni pagate nello stesso periodo. Questo non è l'obiettivo minimo del Fondo sanitario, in quanto in tal caso non residua un margine di sicurezza e non riesce a costituire riserve;
- b) un valore al di sotto del 100% corrisponde ad un esercizio con saldo tecnico positivo: i contributi incassati nell'anno sono stati più che sufficienti per coprire le prestazioni pagate nello stesso periodo. Il margine eccedente può essere accantonato a riserva;
- c) un valore al di sopra del 100% corrisponde ad un esercizio con saldo tecnico negativo: il volume monetario delle prestazioni pagate nell'anno è stato maggiore rispetto al flusso

contributivo dello stesso periodo. L'eccedenza deve essere coperta ricorrendo alle riserve e vi sarà dunque erosione del patrimonio.

È chiaro che gli indicatori sono costruiti discrezionalmente dagli analisti, per cui nulla impedisce di considerare il rapporto *contributi su rimborsi*: in tal caso varrebbero esattamente le stesse considerazioni seppure con valori opposti (l'obiettivo diventerebbe un valore superiore al 100%). L'importanza di un indicatore sta sempre e comunque nella capacità da parte di chi lo utilizza di interpretarne i valori, comprendere i risultati e trarre delle conclusioni utili per efficientare la gestione.

Un'osservazione che occorre fare è che, posto che l'obiettivo è un rapporto rimborsi su contributi minore del 100%, tuttavia la gestione non può essere orientata alla minimizzazione di questo indicatore. È infatti opportuno individuare anche un limite inferiore, al di sotto del quale si può parlare di *eccesso di contribuzione*, fattispecie questa che rende necessaria una revisione attuariale dei flussi tecnici in entrata e in uscita. Il Fondo, cioè, dovrà ritoccare al ribasso i contributi richiesti agli iscritti e/o ampliare il Piano Sanitario, riportando l'indicatore al di sopra del "pavimento" fissato. La ragione di questo apparente paradosso sta essenzialmente nella mancanza di scopi di lucro di un Fondo sanitario: se i contributi sono costantemente eccessivi rispetto agli impegni, è chiaro che le riserve tecniche perdono la loro funzione di copertura da squilibri tecnici annuali, i quali con molta probabilità non si verificheranno a causa di un già eccessivo margine di sicurezza insito nei contributi annui incassati. Per questa via, l'obiettivo di massimizzazione del beneficio degli iscritti e di gestione nel puro interesse degli stessi non verrebbe realizzato. Senza considerare inoltre che, in un contesto sufficientemente concorrenziale, un comportamento di questo tipo potrebbe portare il Fondo fuori mercato, con un'emorragia di iscritti che si sposterebbero verso Fondi più efficienti in grado di garantire le stesse prestazioni a costi più contenuti ovvero prestazioni aggiuntive allo stesso costo.

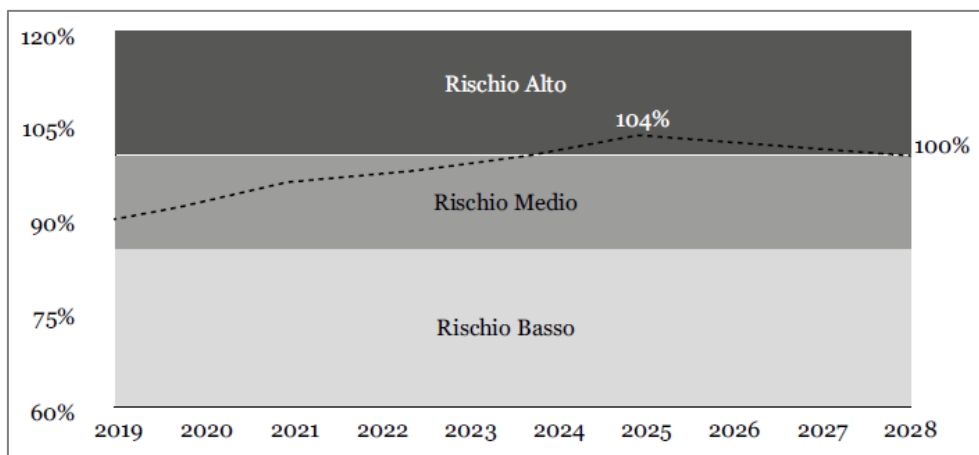


Figura 6.1. Rimborsi su contributi nell'anno ⁴

Se l'indicatore "rimborsi su contributi" si mantiene per più anni al di sotto della fascia di *Rischio basso* si può parlare di eccesso di contribuzione, con tutte le conseguenze sopra menzionate.

Se l'indicatore entra nella zona di *Rischio alto*, si sta verificando (o si verificherà, nell'anno in cui ci si aspetta un valore superiore al 100%) erosione del patrimonio, che dovrà essere utilizzato per coprire l'insufficienza di contributi.

Nella zona di *Rischio medio* il fondo sanitario può dirsi sostanzialmente equilibrato, tuttavia può risultare pericolosamente esposto alle conseguenze di un eventuale sinistrosità eccezionale. Bisogna dunque considerare che se l'indicatore si mantiene nella fascia di *Rischio medio* la gestione può ritenersi presumibilmente efficiente, in quanto c'è un margine di sicurezza che residua anno per anno senza che ciò vada a scapito degli assistiti; in altri termini, le prestazioni garantite dal Fondo sono assolutamente proporzionate rispetto ai contributi richiesti. È peraltro chiaro che trovarsi nella fascia di *Rischio medio* può significare essere in bilico, esposti ad una sinistrosità eccezionale che potrebbe portare l'indicatore rimborsi su contributi al di sopra del 100%.

In conclusione, si può ritenere che mantenersi stabilmente attorno all'80-90% possa consentire di realizzare contemporaneamente gli obiettivi di gestione efficiente e di gestione sicura.

6.3.2. Il combined ratio

Il *loss ratio* (LR) è un indicatore costitutivamente orientato alla descrizione del saldo tecnico annuo in termini relativi, concentrandosi unicamente su prestazioni erogate e contributi incassati. Di più ampia portata è il *combined ratio* (CR), che valuta l'adeguatezza dei contributi incassati nell'anno rispetto al complesso delle uscite sostenute dal Fondo, contemplando accanto alle prestazioni erogate anche le altre spese sostenute:

$$CR = \frac{\text{Rimborsi} + \text{Spese}}{\text{Contributi}} = LR + ER$$

⁴ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Il processo di gestione finanziaria dei fondi sanitari*, a cura di G. Patriossi, grafico p. 94.

dove *ER* è l'*expense ratio*, che valuta la quota di contributi assorbita dalle altre spese sostenute dal fondo sanitario. Queste ultime ricomprendono ad esempio:

- spese di gestione e di ordinaria amministrazione, tra cui: costo del personale; spese per consulenze esterne, in particolare quelle sanitarie e legali; spese telefoniche, ecc.;
- spese di gestione degli investimenti, tra cui spese per consulenze finanziarie esterne e remunerazione degli eventuali gestori esterni;
- spese per la gestione delle pratiche di rimborso e spese di liquidazione.

Quanto ai valori-obiettivo del *combined ratio* valgono considerazioni analoghe a quelle fatte per il *loss ratio*: la gestione deve mirare ad un *CR* inferiore al 100%, a significare che i contributi incassati nell'anno sono stati più che sufficienti per coprire i rimborsi e le spese sostenuti nello stesso periodo; il margine eccedente può essere accantonato a riserva.

6.3.3. Patrimonio su rimborsi nell'anno

Il rapporto tra patrimonio e rimborsi valuta il livello di capitalizzazione del Fondo, ossia la sua capacità di far fronte a squilibri tecnici contingenti ricorrendo alle riserve precedentemente accantonate. Per questo indicatore andrebbero definiti un obiettivo (ad esempio, il 100%, ovvero un anno di prestazioni accantonate) e un tetto massimo (ad esempio, il 200%) oltre il quale intervenire sull'equilibrio contributi-prestazioni. È bene fare alcune osservazioni critiche in merito alla sua interpretazione ed attendibilità.

- a) Va anzitutto considerata la volatilità del volume di prestazioni annue: i flussi tecnici in uscita variano anno per anno, quindi il denominatore del rapporto varia di conseguenza. Se l'indicatore dovesse risultare particolarmente elevato in un esercizio ma ciò dovesse essere dovuto ad una sinistrosità eccezionalmente bassa, è chiaro che il valore ottenuto non sarebbe rappresentativo dell'effettivo livello di capitalizzazione del Fondo che,

anzi, potrebbe non avere riserve sufficienti per far fronte al caso opposto di morbilità eccezionalmente elevata.

- b) Inoltre, se le prestazioni erogate risultano più basse rispetto alle attese, si genera un margine di sicurezza aggiuntivo da accantonare a riserva che incrementa il patrimonio e aumenta quindi il numeratore del rapporto. In caso di sinistrosità eccezionalmente bassa, l'effetto congiunto di un aumento del numeratore ed una diminuzione del denominatore farebbe aumentare velocemente il valore dell'indicatore, rafforzandosi così la non-rappresentatività della reale situazione patrimoniale del Fondo.
- c) L'effetto esattamente opposto si ha in caso di sinistrosità eccezionalmente alta: i rimborsi (denominatore) aumentano e vengono utilizzate riserve per coprire una parte di essi (diminuisce il numeratore); l'indicatore si contrae con forza.

È allora chiaro che il rapporto tra patrimonio e rimborsi non è utile tanto in un'ottica di monitoraggio *ex post*, quanto piuttosto di pianificazione *ex ante*: stimarne l'evoluzione prospettica traccia un sentiero attorno al quale il Fondo dovrebbe muoversi nel tempo. Ciò proverebbe la sua capacità di stabilizzare nel tempo l'equilibrio tecnico, attraverso una disponibilità patrimoniale sempre adeguata a far fronte ad eventuali squilibri contingenti.

In aggiunta, il rapporto patrimonio su rimborsi non ha un range di valori ottimale che può essere identificato con facilità ed a priori come invece nel caso del rapporto rimborsi su contributi: ciascun Fondo sarà tenuto a fissare un limite inferiore e un limite superiore entro cui muoversi in funzione dei rischi cui è esposto, della pesantezza delle code (frequenza e costo medio dei "sinistri punta"), dell'eventuale ricorso ad assicurazione per queste ultime, e così via.

Si osservi che, mentre il rapporto *rimborsi su contributi nell'anno* rappresenta una lettura alternativa e "normalizzata" del saldo tecnico, l'indicatore *patrimonio su rimborsi nell'anno* è

basato sul saldo globale: dall'andamento stimato nel tempo del saldo globale dipende infatti l'evoluzione attesa del patrimonio, come d'altronde si rileva nel bilancio tecnico analitico.

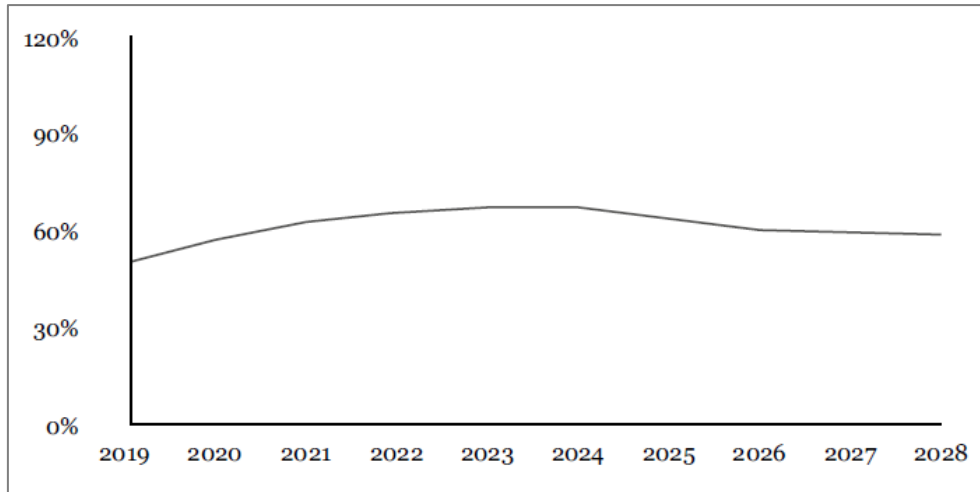


Figura 6.2. Patrimonio su rimborsi nell'anno ⁵

Il valore attorno al quale il grafico fa oscillare l'indicatore "patrimonio su rimborsi" (il 60% circa) è, per quanto detto, puramente esemplificativo. Ogni fondo sanitario sarà tenuto a svolgere un'analisi interna al fine di mettere in evidenza la propria esposizione *effettiva* a sinistrosità eccezionale, dunque considerando ad esempio anche l'eventuale presenza di riassicurazioni *excess of loss* o *stop loss* che la mettono al riparo da queste situazioni contingenti di criticità.

Il grafico va dunque interpretato nel senso della necessità di valutare un rapporto ottimale tra patrimonio e rimborsi nell'anno che la gestione deve impegnarsi a rispettare nel tempo, andando a tracciare una traiettoria che oscilli il meno possibile e all'interno di un range di valori limitato.

6.3.4. Loss ratio corretto con riserva sinistri e riserva premi

Con riferimento al *loss ratio* (ma lo stesso discorso può essere ripetuto relativamente al *combined ratio*, integrando la trattazione che segue con il riferimento alle spese diverse dai rimborsi) occorre fare alcune precisazioni relative ai termini del rapporto. Sia per "rimborsi" sia per "contributi", infatti, non sono da intendersi i soli flussi monetari *effettivi* in uscita e in entrata dell'anno, ma anche quelli *riservati*. Occorre cioè considerare anche le movimentazioni

⁵ MEFOP, Quaderno 22, *La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019) – In particolare, *Il processo di gestione finanziaria dei fondi sanitari*, a cura di G. Patriossi, grafico p. 95.

delle due corrispondenti riserve: la riserva sinistri e la riserva premi. La ragione di ciò può essere ricavata proprio a partire dal contenuto di questi accantonamenti tecnici:

- quanto alla riserva sinistri, il motivo non è molto diverso da quello che ha portato ad includere gli accantonamenti tecnici per prestazioni vincolate tra le «risorse specificamente impegnate» ai fini del rispetto della soglia del 20% per il bonus fiscale (v. Capitolo 1): si tratta infatti di risorse iscritte in bilancio che, pur non essendo state liquidate nell'anno di competenza (quindi non avendo avuto manifestazione monetaria), si riferiscono ad obbligazioni di spesa maturate nell'anno stesso (con certezza nel caso dei sinistri già denunciati, presumibilmente per i sinistri IBNR);
- quanto alla riserva premi, vale sostanzialmente il principio contabile della competenza: è necessario aggiustare il denominatore del *loss ratio* (contributi incassati) aggiungendo le risorse della riserva premi di inizio esercizio in quanto di competenza dello stesso e sottraendo la riserva premi di fine esercizio, trattandosi di risorse che vengono stornate e rinviate ad esercizi successivi.

Nel rispetto dei principi contabili italiani e seguendo la regolamentazione del settore assicurativo, il *loss ratio* è calcolato secondo un principio di *competenza* da applicarsi alle poste del numeratore e del denominatore:

$$LR = \frac{\text{Sinistri liquidati nel periodo} + \Delta(\text{Riserva sinistri})}{\text{Contributi incassati nel periodo} + \Delta(\text{Riserva premi})}$$

dove, indicando con *RS* la riserva sinistri e con *RP* la riserva premi:

- $\Delta RS = RS_{\text{fine periodo}} - RS_{\text{inizio periodo}}$

in quanto la $RS_{\text{inizio periodo}}$ è stata già coperta dai contributi dell'anno precedente e quindi ha influito direttamente sul *LR* di quell'esercizio. Seguendo la stessa logica, la

$RS_{fine\ periodo}$ dovrà essere coperta con i contributi di competenza dell'esercizio in chiusura e va quindi considerata come aggiuntiva rispetto ai sinistri liquidati nell'anno;

- $\Delta RP = RP_{inizio\ periodo} - RP_{fine\ periodo}$

in quanto la $RP_{fine\ periodo}$ comprende i contributi che non sono di competenza dell'esercizio in chiusura e che pertanto non possono essere considerati per la copertura delle voci al numeratore del LR ; entrano quindi con segno meno nella formula. Con la stessa logica, la $RP_{inizio\ periodo}$ va ad aggiungersi ai contributi incassati nel periodo, includendo contributi incassati in esercizi precedenti ma non di competenza degli stessi.

~ CAPITOLO 7 ~

MODELLI PER LA MISURAZIONE DELLA SOLVIBILITÀ

7.1. INTRODUZIONE

Per misurare la solvibilità prospettica del fondo sanitario è necessario confrontare l'andamento nel tempo dei seguenti due aggregati:

- spesa sanitaria globale;
- risorse a copertura, per tali intendendosi la somma di contributi dell'anno e patrimonio.

A tal fine, è opportuno procedere con le seguenti analisi statistiche:

- 1) stima della spesa sanitaria globale, quindi:
 - a. analisi di *frequency*, ossia lo studio della frequenza delle richieste di rimborso attraverso il quale associamo alla variabile “numero di richieste di rimborso nell'anno per singolo assicurato” una distribuzione di probabilità. A scopo inferenziale, si andrà ad approssimare la distribuzione empirica con una teorica, selezionando, tra tutte quelle possibili, quella con *fitting* migliore;
 - b. analisi di *severity*, ossia le previsioni sull'entità di ciascuna richiesta di rimborso attraverso le quali associamo alla variabile “importo della singola richiesta di rimborso” una distribuzione di probabilità. Anche in questo caso sarà opportuno individuare la distribuzione teorica che meglio si adatta ai dati storici;
 - c. analisi del *costo aggregato*, combinando gli studi sulla frequenza e sulla severità per attribuire alla variabile “spesa sanitaria globale nell'anno” una distribuzione di probabilità utile a scopi inferenziali;

- 2) valutazione del contributo di equilibrio, sulla base dei dati storici e prospettici circa la spesa sanitaria globale ed il numero di assistiti dal fondo sanitario. Valutazione, questa, che si rende utile per la revisione del livello contributivo in caso di squilibrio;
- 3) stima dell'evoluzione del patrimonio nel tempo, inglobando nell'analisi non solo la contribuzione ma anche la gestione finanziaria delle risorse.

Nella modellizzazione che segue, faremo riferimento direttamente al complesso indistinto delle prestazioni erogate, sia per la numerosità sia per il costo, senza dunque distinguere tra le varie categorie di prestazioni sanitarie. Assumeremo inoltre che gli assistiti coincidano con i soli titolari della copertura sanitaria. L'idea è che il modello proposto possa poi essere adattato facilmente sui vari "sottoinsiemi" della spesa sanitaria globale, sulla base degli obiettivi specifici dell'analisi. Si sottolinea che questa scelta è altresì "forzata" dall'assenza di dati utili sui fondi sanitari pubblicamente fruibili (distribuzione degli iscritti per età, distribuzione delle richieste di rimborso per frequenza e per entità, distribuzione del numero dei rimborsi richiesti da ciascun assistito, e così via); la mancanza di informazioni disponibili è però in questo caso giustificabile in ragione del contenuto strategico di esse.

7.2. STIMA DELLA SPESA SANITARIA GLOBALE

7.2.1. Analisi di frequency

Definiamo subito la variabile di interesse: con la distribuzione del "numero di richieste di rimborso nell'anno" studiamo le frequenze associate a ciascun numero di richieste per assistito. Ad esempio, quanti sono gli assistiti "no claim" (che non denunciano sinistri), quanti sono gli assistiti che hanno fatto una sola richiesta di rimborso, quanti ne hanno fatte due, quanti tre, e così via. Dividendo le frequenze assolute per il numero totale delle richieste di rimborso

pervenute nell'anno, si ottengono le frequenze relative. Andremo così a descrivere la distribuzione empirica e cercheremo poi di selezionare quella teorica con miglior *fitting*.

La distribuzione non può che essere di tipo discreto, riguardando una variabile “di conteggio” che non assume valori negativi. Per la scelta della distribuzione teorica, si può partire dal rapporto esistente tra la media e la varianza campionarie (cioè, quelle della distribuzione delle frequenze empiriche), tenendo in considerazione che:

- la distribuzione *binomiale* ha per definizione $media > varianza$;
- la distribuzione di *Poisson* ha per definizione $media = varianza$;
- la distribuzione *binomiale negativa* ha per definizione $media < varianza$.

In ogni caso, occorrerà verificare la bontà di adattamento della distribuzione teorica rispetto alle frequenze empiriche. Anche dalla sola rappresentazione grafica degli istogrammi (o curve) è possibile intuire se la scelta è risultata adeguata oppure se, nonostante il rispetto del rapporto media-varianza, le distribuzioni “somigliano” troppo poco. Se nessuna di queste distribuzioni di base fornisce una buona approssimazione, è possibile effettuare delle misture (di solito, Poisson-misture)¹.

A questo punto, vediamo con un esempio pratico qual è la procedura da seguire. I dati utilizzati sono interamente inventati, per le difficoltà cui si accennava prima nel reperire dati reali. Ipotizziamo che il fondo sanitario in esame conti complessivamente 100.000 assistiti. Dal punto di vista del numero di richieste di rimborso nell'anno, gli assistiti sono ripartiti come in Tabella 7.1, quindi: 7.000 non hanno denunciato sinistri, 21.000 hanno emesso un'unica richiesta di rimborso spese sanitarie, 25.000 ne hanno effettuate due, e così via. Supponiamo infine che, nell'anno, nessun assicurato abbia inoltrato più di 10 richieste di rimborso.

¹ G. OLIVIERI, *Aspetti tecnico-attuariali dei Fondi sanitari* (2016), p. 8.

# richieste (n_i)	Frequenze assolute	Frequenze relative	Frequenze relative stimate con Poisson	Frequenze assolute stimate con Poisson	Errori
0	7.000	0,0700	0,0775	7.754	-0,007537
1	21.000	0,2100	0,1983	19.826	0,011738
2	25.000	0,2500	0,2535	25.348	-0,003478
3	21.500	0,2150	0,2160	21.605	-0,001048
4	15.000	0,1500	0,1381	13.811	0,011891
5	5.500	0,0550	0,0706	7.063	-0,015629
6	3.000	0,0300	0,0301	3.010	-0,000100
7	1.500	0,0150	0,0110	1.099	0,004005
8	350	0,0035	0,0035	351	-0,000014
9	100	0,0010	0,0010	100	0,000002
10	50	0,0005	0,0003	26	0,000245
<i>Totale</i>	<i>100.000</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>99.993</i>	

Tabella 7.1. Confronto tra frequenze empiriche e frequenze teoriche (Poisson)

Dividendo le frequenze assolute per il totale degli assistiti, passiamo alle frequenze relative. A questo punto calcoliamo la media e la varianza osservate, che risultano pari rispettivamente a 2,557 (media) e 2,552 (varianza); la differenza può ritenersi assolutamente trascurabile, per cui ricadiamo nell'ipotesi *media = varianza*. Impostiamo dunque una distribuzione di Poisson con $x = 0, 1, 2, \dots, 10$ e con $\lambda = 2,557$: otteniamo così le frequenze relative stimate riportate nella quarta colonna della Tabella 7.1. Queste ultime possono essere riconvertite in frequenze assolute stimate con Poisson semplicemente moltiplicando le corrispondenti frequenze relative stimate per il numero totale degli assistiti (100.000).

Possiamo ora riportare il contenuto della Tabella 7.1 su un grafico (Figura 7.1) in cui:

- con degli istogrammi confrontiamo le frequenze assolute empiriche e stimate, la cui scala di riferimento è quella sulle ordinate di sinistra;
- con delle curve confrontiamo le frequenze relative empiriche e stimate, la cui scala di riferimento è quella sulle ordinate di destra.

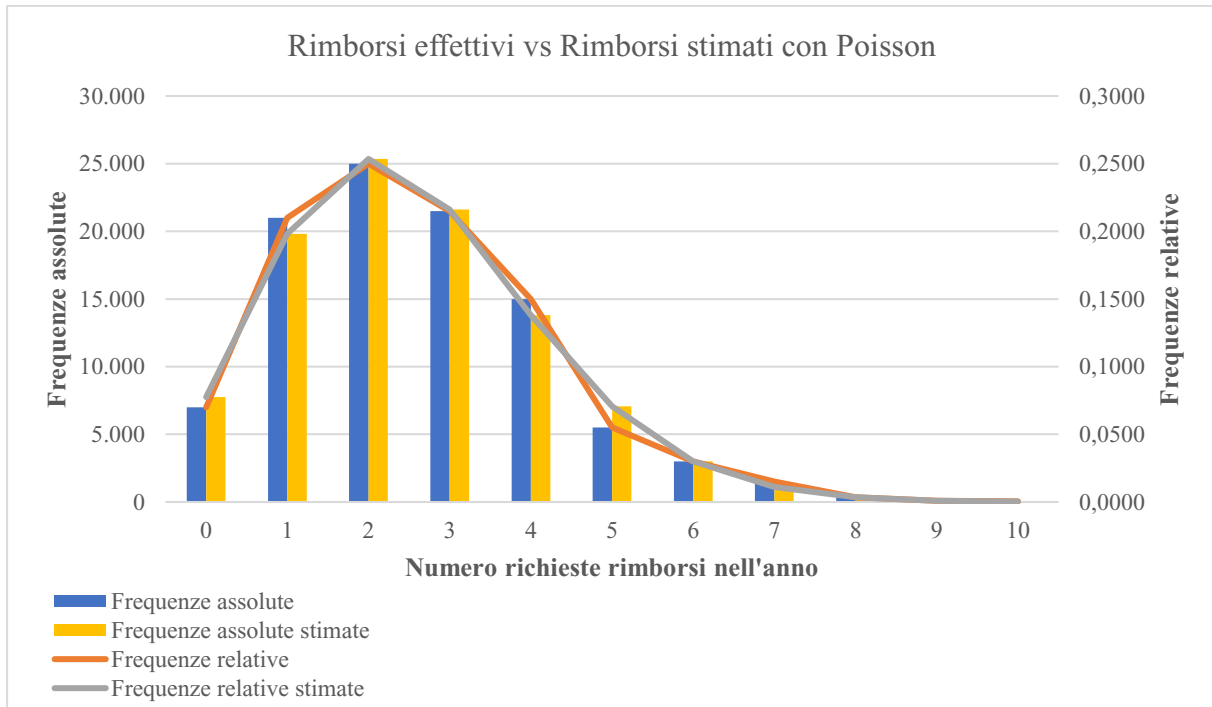


Figura 7.1. Confronto tra frequenze empiriche e frequenze teoriche (Poisson) ²

Dall’osservazione della Figura 7.1, è piuttosto evidente quanto la distribuzione teorica descriva bene quella empirica, essendo le curve delle frequenze relative quasi perfettamente sovrapposte. Si tratta comunque di un esempio, per cui cambiando i dati il *fitting* potrebbe essere non così ottimale. Rimanendo al nostro caso, l’elevata bontà di adattamento è confermata dall’ultima colonna della Tabella 7.1, in cui si riportano gli *errori* di approssimazione come scarti tra frequenze relative empiriche e frequenze relative teoriche: per ciascun valore della variabile discreta N “numero di richieste di rimborso” l’errore è prossimo a zero, dunque trascurabile. Si noti che il totale delle frequenze assolute stimate è pari a 99.993 e non a 100.000: le 7 unità mancanti si trovano sulla coda e, precisamente, con i dovuti calcoli si individua che la frequenza assoluta stimata per $n = 11$ richieste di rimborso è pari a 6 e, in ultimo, quella per $n = 12$ richieste di rimborso è pari a 1.

² La Tabella 7.1 e la Figura 7.1 sono costruite sulla base di G. OLIVIERI, *Aspetti tecnico-attuariali dei Fondi sanitari* (2016), pp. 9-10.

7.2.2. Analisi di severity

Quanto all'analisi di *severity*, la variabile di interesse è il “costo del singolo rimborso”, la cui distribuzione associa una certa probabilità ad un certo importo di ciascun rimborso liquidato dal fondo sanitario. Si tratta evidentemente di una distribuzione di tipo continuo, che presenta alcune caratteristiche imprescindibili:

- a) asimmetria a destra: le frequenze sono concentrate prevalentemente a livello dei valori più bassi che possono essere assunti dalla variabile, per cui la coda sinistra è estremamente corta mentre la coda destra è molto lunga. La *pesantezza* della coda della distribuzione teorica scelta è dunque una caratteristica fondamentale per riuscire a cogliere gli eventi estremi, assegnandogli probabilità non nulle;
- b) positività: la variabile esaminata non può assumere valori negativi (e neanche valore nullo), trattandosi dell'importo di rimborsi liquidati dal fondo sanitario;
- c) andamento non monotono: tipicamente, la distribuzione delle frequenze empiriche della variabile “costo del singolo sinistro” ha andamento prima crescente e poi decrescente: il tratto decrescente si spiega facilmente in ragione della tendenziale riduzione della frequenza relativa a sinistri ad impatto crescente; quanto al tratto crescente, bisogna considerare che i sinistri a bassissimo impatto hanno scarsa frequenza anche per l'eventualità che non vengano affatto denunciati.

La scelta della distribuzione teorica è sicuramente più complessa rispetto al caso discreto precedente; complessità che va comunque letta anche come opportunità di modellizzare una distribuzione che si adatti il meglio possibile alle densità empiriche. Infatti, oltre alla distribuzione *Lognormale*, annoveriamo anche la *famiglia Gamma* (in cui rientra, ad esempio, l'esponenziale in caso di media uguale alla deviazione standard) e la *famiglia Beta*, appunto denominate “famiglie” in quanto caratterizzate dalla malleabilità dei parametri; questo permette

di “manipolare la forma” della distribuzione teorica (*skewness*, pesantezza delle code, ecc.) così da trovare quella con il miglior *fitting* rispetto alla distribuzione empirica.

Ciononostante, la distribuzione teorica che più frequentemente viene adottata per modellare la variabile “costo del singolo sinistro” (ma anche quella del costo aggregato) è proprio la più semplice tra quelle menzionate, ossia la Lognormale. La ragione sta essenzialmente nel fatto che, così facendo, evitiamo di correre il *rischio di sovra-parametrizzazione*, cioè di includere troppi parametri nel nostro modello. L’eccesso si estrinseca nel fatto che:

- il modello avrà un ottimo *fitting* rispetto ai dati osservati, grazie ai numerosi parametri utilizzati che consentono di manipolare la distribuzione teorica cosicché sia il più possibile aderente a quella empirica;
- per questa stessa ragione, tuttavia, avrà scarsa o nulla capacità predittiva: se facciamo dipendere troppo il modello dai dati contingenti osservati in un esercizio di gestione, lo esponiamo ad un altissimo rischio di obsolescenza, in quanto potrebbe presentare un pessimo (o comunque minore) *fitting* già rispetto ai dati osservati l’anno seguente.

In altre parole, una distribuzione semplice come la Lognormale avrà tendenzialmente un *fitting* peggiore rispetto ad una distribuzione multiparametrica; la prima, tuttavia, sarà utile nella predizione dei futuri sinistri per un tempo maggiore, caratteristica questa particolarmente importante in un’ottica di programmazione della gestione (definizione dei livelli di contributo, spesa sanitaria globale attesa anno per anno, solvibilità in base al patrimonio accumulato, ecc.). Riprendiamo adesso l’esempio che stiamo portando avanti per la costruzione del modello: sulla base della Tabella 7.1, risulta un totale di 255.700 richieste di rimborso registrate nell’esercizio in esame, che otteniamo banalmente come:

$$\sum n_i * (\text{frequenza assoluta})_i = 255.700$$

Per gestire i dati osservati, è opportuno definire delle classi di risarcimento entro cui far confluire molteplici richieste di rimborso simili per importo. Le 255.700 richieste di rimborso sono state ripartite in 40 classi di rimborso di “ampiezza” pari a € 50, immaginando che nell’esercizio esaminato non siano pervenute richieste di rimborso eccedenti i € 2000:

classi di rimborso: $\{[0, 50], [51, 100], [101, 150], \dots, [1951, 2000]\}$

rimborso medio per classe: $\{25; 75,5; 125,5; \dots; 1975,5\}$

Sulla base del numero di richieste di rimborso contenute in ciascuna classe (frequenze assolute, il cui totale è 255.700) si calcolano le corrispondenti frequenze relative (v. Tabella 7.2). A questo punto, siamo in grado di rappresentare i dati osservati. Utilizziamo come realizzazioni della variabile aleatoria “costo del singolo rimborso” il rimborso medio per classe:

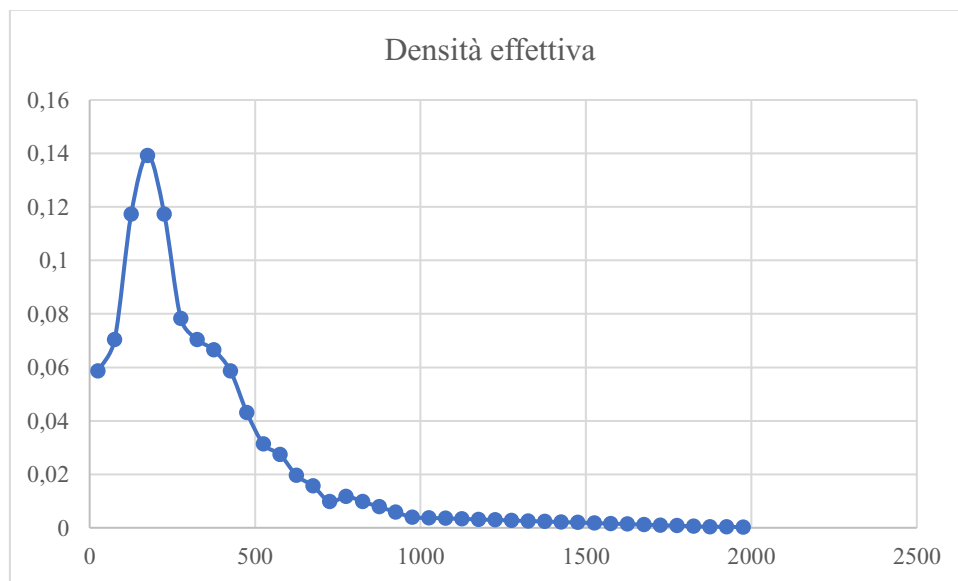


Figura 7.2. Frequenze relative sulla base dei dati osservati

Intuiamo che la Lognormale potrebbe “fittare” piuttosto bene: è una distribuzione a valori non negativi, non monotona, asimmetrica a destra ed a coda pesante, dunque in grado di assegnare probabilità non nulle anche agli eventi estremi. Andiamo allora a stimarne i parametri.

Ricordiamo che, per definizione:

$$Z \sim \text{LogNorm}(\mu, \sigma^2) \leftrightarrow \ln(Z) \sim \text{Norm}(\mu, \sigma^2)$$

Classi di rimborso		Rimborso medio per classe (z_i)	Frequenze assolute	Frequenze relative
0	50	25	15.000	0,058662
51	100	75,5	18.000	0,070395
101	150	125,5	30.000	0,117325
151	200	175,5	35.600	0,139226
201	250	225,5	30.000	0,117325
251	300	275,5	20.000	0,078217
301	350	325,5	18.000	0,070395
351	400	375,5	17.000	0,066484
401	450	425,5	15.000	0,058662
451	500	475,5	11.000	0,043019
501	550	525,5	8.000	0,031287
551	600	575,5	7.000	0,027376
601	650	625,5	5.000	0,019554
651	700	675,5	4.000	0,015643
701	750	725,5	2.500	0,009777
751	800	775,5	3.000	0,011732
801	850	825,5	2.500	0,009777
851	900	875,5	2.000	0,007822
901	950	925,5	1.500	0,005866
951	1000	975,5	1.000	0,003911
1001	1050	1025,5	950	0,003715
1051	1100	1075,5	900	0,00352
1101	1150	1125,5	850	0,003324
1151	1200	1175,5	800	0,003129
1201	1250	1225,5	750	0,002933
1251	1300	1275,5	700	0,002738
1301	1350	1325,5	650	0,002542
1351	1400	1375,5	600	0,002346
1401	1450	1425,5	550	0,002151
1451	1500	1475,5	500	0,001955
1501	1550	1525,5	450	0,00176
1551	1600	1575,5	400	0,001564
1601	1650	1625,5	350	0,001369
1651	1700	1675,5	300	0,001173
1701	1750	1725,5	250	0,000978
1751	1800	1775,5	200	0,000782
1801	1850	1825,5	150	0,000587
1851	1900	1875,5	100	0,000391
1901	1950	1925,5	100	0,000391
1951	2000	1975,5	50	0,000196

Tabella 7.2. Distribuzione dei rimborsi per classi di importo

Media e deviazione standard campionarie risultano rispettivamente pari a 332,60 e 282,58. Questi valori non rappresentano però la stima di μ e di σ , in quanto μ e σ^2 sono la media e la varianza della distribuzione della variabile $\ln(Z)$. Stimiamo i parametri ricorrendo al metodo dei momenti, in virtù del quale:

$$\begin{cases} E(Z) = \bar{z} \\ V(Z) = s_z^2 \end{cases} \quad \text{ovvero} \quad \begin{cases} e^{\mu + \frac{\sigma^2}{2}} = \bar{z} \\ e^{2\mu + \sigma^2} (e^{\sigma^2} - 1) = s_z^2 \end{cases} \quad \text{da cui} \quad \begin{cases} \hat{\mu} = \ln(\bar{z}) - \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \\ \hat{\sigma}^2 = \ln\left(\frac{s_z^2}{\bar{z}^2} + 1\right) \end{cases}$$

Calcolati $\bar{z} = 332.60$ e $s_z^2 = 282,58^2 = 79.851,37$, otteniamo:

$$\begin{cases} \hat{\mu} = 5,535237 \\ \hat{\sigma}^2 = 0,543395 \end{cases}$$

A questo punto, abbiamo tutto ciò che occorre per descrivere la Lognormale:

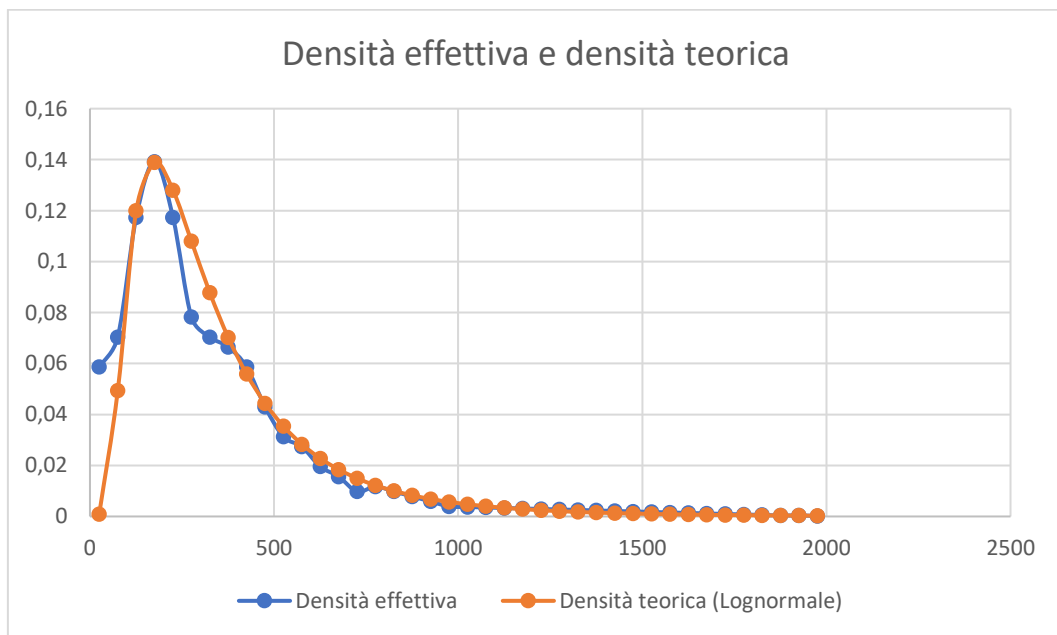


Figura 7.3. Distribuzione empirica e distribuzione teorica a confronto ³

³ Utilizzando Excel, non è stato possibile riportare il grafico della funzione di densità della Lognormale ($\mu = 5,535237$, $\sigma^2 = 0,543395$) “nel continuo”. Tuttavia, si è riusciti a realizzare la curva procedendo con il metodo della *discretizzazione*. È stato dunque necessario ricorrere alla funzione di ripartizione, in quanto una variabile continua ha per definizione densità puntuale tendente a zero (essendo infinite le possibili realizzazioni). Il primo punto della curva corrisponde al valore della funzione di ripartizione in $z_1 = 25$; il secondo punto della curva corrisponde alla probabilità cumulata contenuta tra z_1 e $z_2 = 75$, che può essere quindi calcolata sfruttando la definizione di funzione di ripartizione (ossia calcolando il valore della funzione di ripartizione in z_2 e sottraendogli il valore della funzione di ripartizione in z_1). Analogo procedimento per tutti gli altri punti successivi.

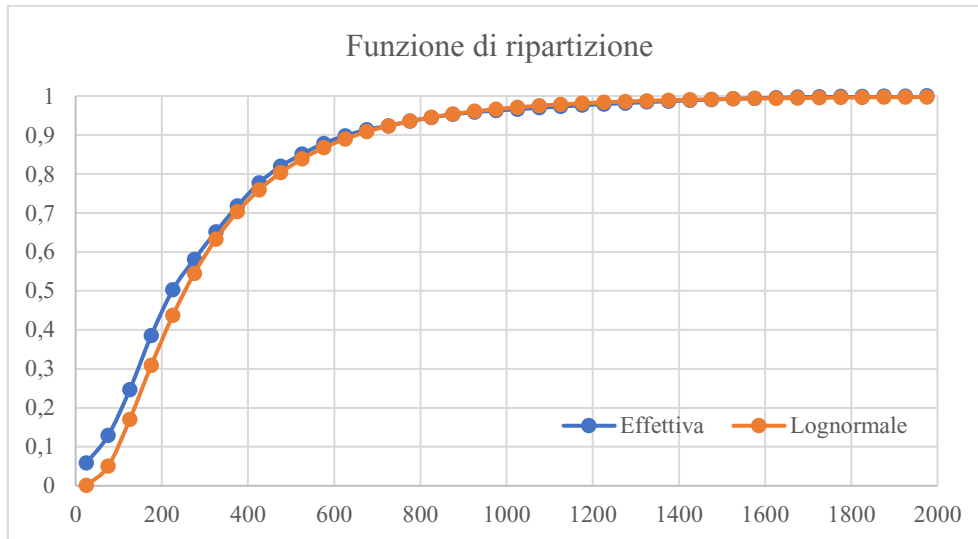


Figura 7.4. Bontà di adattamento della distribuzione teorica: probabilità cumulate

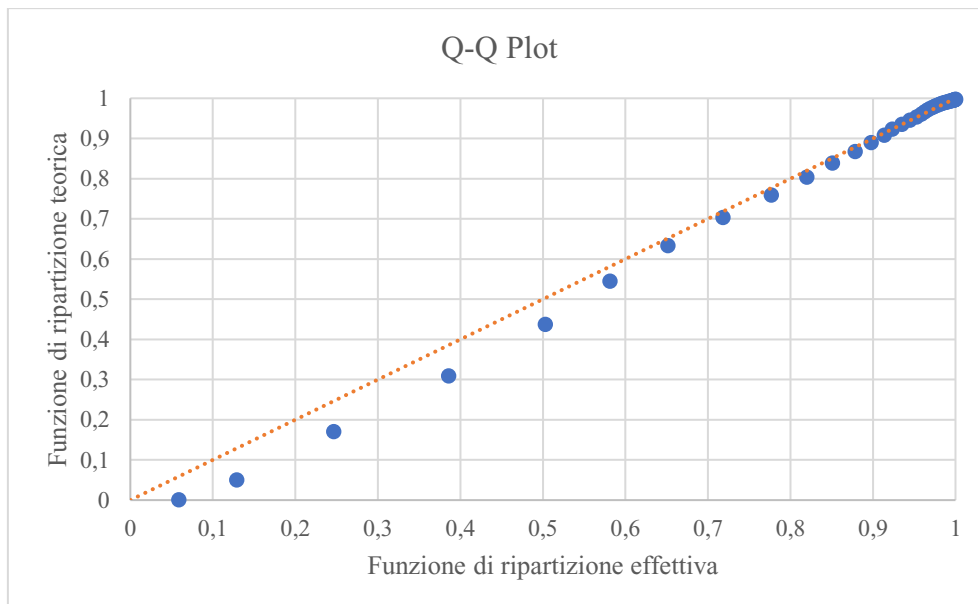


Figura 7.5. Bontà di adattamento della distribuzione teorica: Q-Q Plot

Il Q-Q Plot è una tecnica grafica di confronto della distribuzione dei dati osservati in un campione con una distribuzione teorica. Diversamente dai test parametrici, fornisce un approccio visivo e quindi più intuitivo nella valutazione della bontà di adattamento.

Il grafico in esame è un Q-Q Plot realizzato sulla base delle funzioni di ripartizione della distribuzione effettiva e della distribuzione teorica. La linea tratteggiata è la bisettrice: se tutti i punti giacessero esattamente su di essa, il *fitting* sarebbe perfetto in quanto le due funzioni di ripartizione avrebbero un comportamento identico. Se l'*i*-esimo punto si trova sotto la bisettrice, significa che in corrispondenza della realizzazione z_i la funzione di ripartizione effettiva ha valore maggiore di quella teorica. Se l'*i*-esimo punto si trova sopra la bisettrice, significa che in corrispondenza della realizzazione z_i la funzione di ripartizione teorica ha valore maggiore di quella effettiva.

Come si rileva anche dalla Figura 7.3, l'errore di approssimazione è concentrato nelle prime cinque realizzazioni, in cui la Lognormale accumula una probabilità inferiore rispetto alla distribuzione effettiva soprattutto a causa dello scarto iniziale tra la densità empirica e la densità teorica in z_1 .

Comunque, nel complesso, il *fitting* in questo caso è buono.

7.2.3. Costo aggregato

Obiettivo ultimo del Paragrafo è la determinazione della distribuzione composta X del costo aggregato, che nel nostro caso è la variabile “spesa sanitaria globale”.

In presenza di un campione sufficientemente ampio, come nel nostro caso, procedere con il metodo dell'*approssimazione mediante un'unica distribuzione* risulta essere il più conveniente, in quanto non richiede procedure di calcolo particolarmente pesanti e costose. Ricordiamo che, in ambito statistico, gran parte del lavoro dipende dalla fase preliminare di raccolta dei dati: se questa viene svolta in modo adeguato, si avranno a disposizione basi molto solide sulle quali lavorare ed i risultati saranno altamente attendibili; al contrario, errori in questa fase non possono che inficiare la bontà delle successive fasi descrittive ed inferenziali.

Le possibilità sono sostanzialmente le seguenti:

- a) l'approssimazione *Normale*, motivata dal Teorema del Limite Centrale, per cui in presenza di un campione sufficientemente ampio con distribuzione empirica qualsiasi questa può essere approssimata ad una gaussiana. L'approssimazione Normale mantiene ovviamente il problema di assenza di asimmetria e di probabilità non nulle anche per valori negativi della variabile;
- b) l'approssimazione *Gamma traslata* o *Lognormale traslata*, più adeguate quando il volume del portafoglio r è piccolo.

Nel nostro caso, un portafoglio di ampiezza $r = 100.000$ è sufficientemente ampio per poter ricorrere all'approssimazione Normale.

Inoltre, in accordo con l'approccio collettivo della teoria del rischio, assumiamo le ipotesi di indipendenza tra *frequency* e *severity* nonché mutualmente tra i singoli sinistri, tali per cui:

- a) $E(X) = E(N) * E(Z)$;
- b) $V(X) = E(N) * V(Z) + V(N) * E(Z)^2$.

Infine, nel nostro caso la frequenza di sinistri per ciascun rischio in portafoglio (totale dei rischi in portafoglio, cioè degli assicurati, $r = 100.000$); di conseguenza, il costo aggregato dei sinistri avrà distribuzione cosiddetta *Poisson Composta*⁴ con parametri λr più quelli della Lognormale:

$$N \sim \text{Poisson}(\lambda) \rightarrow X \sim \text{Comp. Poisson}(\lambda r, \text{LogNorm})$$

Per quanto detto, approssimeremo la Poisson Composta con una distribuzione Normale:

	FREQUENCY	SEVERITY	COSTO AGGREGATO
Distribuzione approssimante	$N \sim \text{Poisson}(\lambda)$	$Z \sim \text{LogNorm}(\mu, \sigma^2)$	$X \sim \text{Comp. Poi} \rightarrow \text{Norm}$
Valore atteso	$E(N) = \lambda$	$E(Z) = e^{\mu + \frac{\sigma^2}{2}}$	$E(X) = \lambda r * E(Z)$
Varianza	$V(N) = \lambda$	$V(Z) = e^{2\mu + \sigma^2} (e^{\sigma^2} - 1)$	$V(X) = \lambda r * E(Z^2)$

Tabella 7.3. Schema di sintesi delle distribuzioni utilizzate

Approssimazione normale: teorema.

Se $X \sim \text{Comp. Poisson}(\lambda r, G)$ ⁵, dove $Z \sim G$ (con G generica distribuzione della *severity*) ha momento secondo finito⁶, allora:

$$\frac{X - \lambda r E(Z)}{\sqrt{\lambda r E(Z^2)}} = \frac{X - E(X)}{\sqrt{V(X)}} \rightarrow N(0,1) \quad \text{se } r \rightarrow +\infty$$

Pertanto, se r è sufficientemente grande, si può approssimare:

$$P(X \leq x) = P\left(\frac{X - \lambda r E(Z)}{\sqrt{\lambda r E(Z^2)}} \leq \frac{x - \lambda r E(Z)}{\sqrt{\lambda r E(Z^2)}}\right) \approx \Phi\left(\frac{x - \lambda r E(Z)}{\sqrt{\lambda r E(Z^2)}}\right)$$

dove Φ indica la funzione di ripartizione normale standard.

⁴ Per *Poisson Composta* si intende una distribuzione aggregata del tipo $X = Z_1 + Z_2 + \dots + Z_N$, con $N \sim \text{Poisson}$.

⁵ Le stesse considerazioni valgono per l'approssimazione normale di Binomiale Composta e di Binomiale Negativa Composta; ovviamente, cambieranno le espressioni di $E(X)$ e di $V(X)$ a seconda della media e della varianza della distribuzione di frequency e di severity di riferimento.

⁶ Si tenga conto del fatto che, se $N \sim \text{Poisson}(\lambda)$, allora $E(N) = V(N) = \lambda r$. Perciò la varianza del costo aggregato può essere riscritta come: $V(X) = E(N) * V(Z) + V(N) * E(Z)^2 = \lambda r [V(Z) + E(Z)^2] = \lambda r E(Z^2)$.

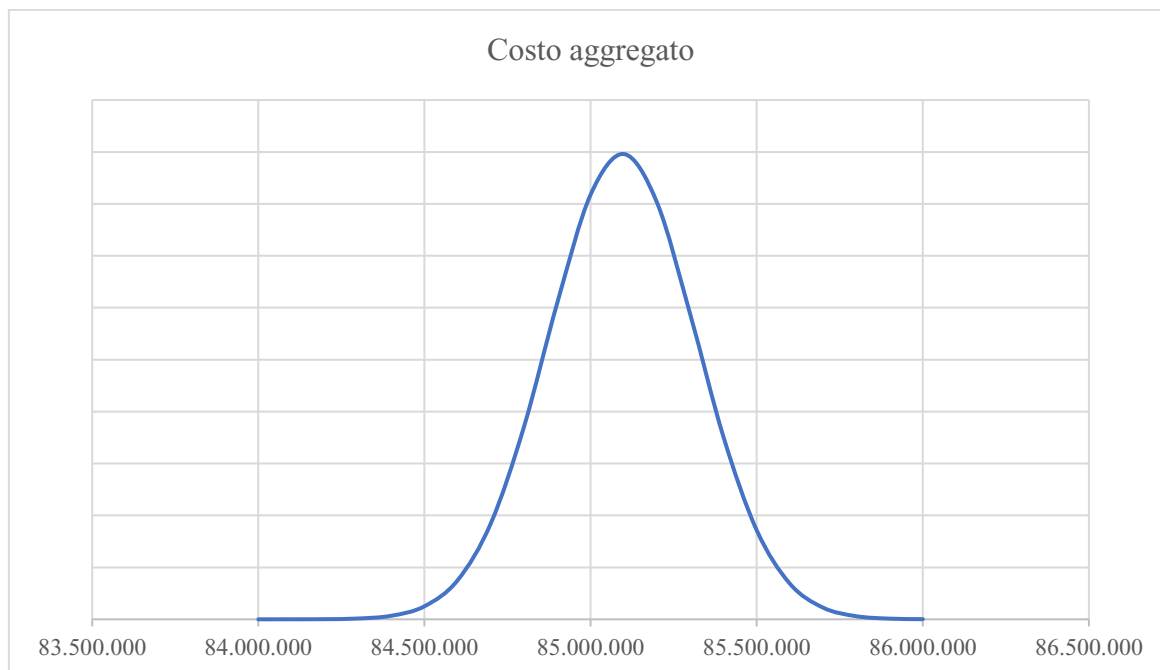


Figura 7.6. Approssimazione normale della spesa sanitaria globale

In questo caso la distribuzione è molto concentrata, presentando una deviazione standard piuttosto ridotta (e pari a € 220.690) rispetto all'ordine di grandezza della spesa sanitaria globale (che ha un valore atteso di € 85.045.350). Cionondimeno, la logica seguita è adatta in qualsiasi altra circostanza; solo nel caso di portafoglio di dimensioni molto ridotte si può convenientemente optare per soluzioni alternative, come l'approssimazione Gamma o Lognormale traslate.

7.2.4. Analisi della coda destra

L'approssimazione delle distribuzioni empiriche a distribuzioni note è particolarmente utile per l'analisi degli eventi estremi, sia singolarmente presi (richieste di rimborso *large*, posizionate sulla coda destra della distribuzione di *severity*) sia considerati nel loro complesso (spesa sanitaria globale, per gli importi posizionati sulla coda destra della distribuzione).

Attraverso un'analisi di tipo VaR (*Value at Risk*), che probabilisticamente rappresenta un quantile della distribuzione, è possibile valutare la probabilità degli eventi estremi.

Nell'esempio che stiamo portando avanti, si ottiene quanto riportato nelle Tabelle 7.4 e 7.5.

Percentile	Valore della distribuzione nel percentile (VaR)	Valore medio della sola coda a destra del percentile (C-VaR)
90	651,93	925,39
95	852,14	1121,85
99	1408,26	1751,30
99,5	1692,60	2071,47

Tabella 7.4. VaR e C-VaR per la distribuzione del costo del singolo rimborso ($Z \sim \text{LogNorm}$)

Nota metodologica.

Per il calcolo del VaR su Excel, è sufficiente ricorrere alla definizione di percentile e impostare la funzione *INV.LOGNORM.N* con la probabilità voluta. Si tenga conto del fatto che in questo caso il VaR si trova sulla coda destra, per cui il VaR al 90% di confidenza va impostato con una probabilità pari proprio a 0,9; se invece si fosse trovato sulla coda sinistra (quando indica una perdita o un rendimento molto inferiore alle aspettative) avremmo dovuto impostarlo con probabilità 0,1.

Quanto al C-VaR, non esiste su Excel una funzione che ci sia direttamente di aiuto, anche in considerazione del fatto che Excel è un foglio elettronico che dunque non lavora “nel continuo”. Come in altre circostanze, tuttavia, è possibile ottenere una buona approssimazione dei risultati ricorrendo alla *discretizzazione* e facendo sempre riferimento alla definizione e allo scopo che stanno dietro un indicatore: in questo caso, si tratta di suddividere l’intervallo di nostro interesse (ad esempio, la parte di coda destra contenente il 10% di probabilità nel caso di VaR al 90%) in tanti sotto-intervalli di cui andremo a calcolare il corrispondente VaR per poi, infine, calcolarne la media. Ad esempio, per il C-VaR 90% sono stati considerati 20 sotto-intervalli di ampiezza 0,005: dopo aver calcolato il VaR ai 20 livelli di confidenza 0.900, 0.905, 0.910, 0.915, ..., 0.995, è stata fatta la media dei 20 risultati ottenuti, che approssima il C-VaR. Stessa logica è stata seguita per il C-VaR relativo al VaR con livelli di confidenza 95%, 99% e 99,5%.

Osservazioni.

La variabile di cui si analizza la distribuzione è il costo del singolo rimborso che, come visto, nel nostro esempio presenta (approssimativamente) distribuzione Lognormale.

L’approssimazione a distribuzione nota consente di effettuare un’analisi approfondita delle code, con particolare interesse in tal caso sulla coda destra. Siamo infatti interessati a valutare:

- la probabilità degli eventi c.d. *large*, attraverso il VaR;
- l’impatto medio dei suddetti eventi, attraverso il C-VaR.

Ad esempio, conducendo l’analisi ad un livello di confidenza del 90%:

- il VaR pari a € 651,93 ci dice che, con il 90% di probabilità, la singola richiesta di rimborso non dovrebbe superare i € 651,93 ovvero, il che è lo stesso, c’è una probabilità complessiva soltanto del 10% che il singolo rimborsa possa eccedere i € 651,93;
- posto che c’è soltanto il 10% di probabilità che la “perdita” possa eccedere i € 651,93, tuttavia, laddove ciò si verificasse, l’evento “estremo” avrebbe mediamente importo pari a € 925,39, ossia il C-VaR.

Riflessioni analoghe possono farsi per gli altri livelli di confidenza presi in considerazione.

Percentile	Valore della distribuzione nel percentile (VaR)	Valore medio della sola coda a destra del percentile (C-VaR)
90	85.328.175	85.422.312
95	85.408.352	85.483.852
99	85.558.751	85.619.460
99,5	85.613.809	85.670.305

Tabella 7.5. VaR e C-VaR per la distribuzione del costo aggregato ($X \sim Norm$)

Nota metodologica.

Valgono considerazioni identiche rispetto a quanto scritto nella nota metodologica della Tabella 7.4; l'unica differenza è la funzione da impiegare per il VaR, qui *INV.NORM.N*.

Osservazioni.

La variabile di cui si analizza la distribuzione è il costo aggregato (spesa sanitaria globale) che, come visto, nel nostro esempio presenta (approssimativamente) distribuzione Normale.

L'approssimazione a distribuzione nota consente di effettuare un'analisi approfondita delle code, con particolare interesse in tal caso sulla coda destra. Siamo infatti interessati a valutare:

- la probabilità di una spesa sanitaria globale “catastrofale”, attraverso il VaR;
- l'impatto medio del suddetto evento, attraverso il C-VaR.

Ad esempio, conducendo l'analisi ad un livello di confidenza del 90%:

- il VaR pari a € 85.328.175 ci dice che, con il 90% di probabilità, la spesa sanitaria globale non dovrebbe superare questo importo ovvero, il che è lo stesso, c'è una probabilità complessiva soltanto del 10% che possa eccedere questa soglia;
- posto che c'è soltanto il 10% di probabilità che la “perdita” globale possa eccedere la soglia di € 85.328.175, tuttavia, laddove ciò si verificasse, ci si aspetta che questo evento estremo costerà al fondo € 85.422.312, ossia il C-VaR.

Riflessioni analoghe possono farsi per gli altri livelli di confidenza presi in considerazione.

7.3. VALUTAZIONE DELLA SOLVIBILITÀ: IL CONTRIBUTO DI EQUILIBRIO

Dopo aver studiato e stimato la spesa sanitaria, occorre chiedersi se il Fondo in esame stia operando in condizioni di solvibilità. Bisogna dunque valutare se il livello contributivo corrente sia sufficiente per coprire la spesa sanitaria almeno nei prossimi 3-4 anni (tempo durante il quale sarà possibile programmare e discutere con le parti eventuali revisioni del Piano Sanitario e dei relativi livelli contributivi) e se, in caso di squilibrio, il patrimonio fino ad allora accumulato riesca ad adempiere alla sua funzione di “cuscinetto” di ultima istanza.

In altri termini, lo studio attuale e prospettico del saldo tecnico dev'essere necessariamente combinato con un'analisi del patrimonio, al fine di valutarne consistenza ed evoluzione probabile. Posto, in questo primo approccio, che l'evoluzione del patrimonio nel tempo dipende non specificamente dal saldo tecnico ma in modo più ampio dal saldo globale, sarà inoltre necessario inserire un'analisi finanziaria sui rendimenti degli investimenti.

Continuiamo con l'esempio del precedente Paragrafo ed ipotizziamo che il fondo sanitario in esame richieda ai propri iscritti un contributo mensile di € 71, per un totale di € 852 annui. Allora, supponendo che la platea di riferimento resti invariata (quindi pari a 100.000 unità), il contributo globale annuo dovrebbe essere pari € 85.200.000. Riprendendo la funzione di ripartizione della variabile X “costo aggregato”, risulta una probabilità cumulata fino al suddetto importo (€ 85.200.000) pari al 75,83%. L'interpretazione è immediata:

- con il 75,83% di probabilità, il contributo incassato sarà sufficiente per far fronte agli esborsi attesi nell'anno e consentirà l'accumulazione di riserve tecniche;
- con la probabilità complementare del 24,17%, la spesa sanitaria globale sarà maggiore di € 85.200.000 e lo scoperto andrà finanziato attraverso il patrimonio.

Una valutazione di questo tipo può essere però adeguata appena per l'anno immediatamente successivo: occorre infatti tenere in considerazione eventuali variazioni nel comportamento di

sinistrosità degli assistiti, variazioni nella platea degli assistiti in termini di numerosità e/o di composizione (soprattutto per età e per sesso), e così via.

Immaginiamo allora che, in vista di una razionalizzazione dei Livelli Essenziali di Assistenza garantiti dalla sanità pubblica, si preveda un progressivo aumento della *frequency*, ossia un crescente numero medio di prestazioni richieste da ciascun assistito; per la stessa ragione, si prevede che il costo medio di ciascuna prestazione richiesta a rimborso aumenti nel tempo. Nei termini analitici utilizzati, ci aspettiamo che crescano sia $E(N)$ sia $E(Z)$. Supponiamo inoltre che, nello stesso arco di tempo, il numero di assicurati sia soggetto a leggere oscillazioni. Svolgiamo la valutazione su un arco di dieci anni, in costanza del livello contributivo attuale.

Anno	r	E(N)	E(Z)	E(X)	Contributi	Salto tecnico
2021	100.000	2,56	332,60	85.045.820	85.200.000	154.180
2022	99.500	2,70	335,00	89.997.750	84.774.000	-5.223.750
2023	99.500	2,85	335,00	94.997.625	84.774.000	-10.223.625
2024	98.500	2,90	340,00	97.121.000	83.922.000	-13.199.000
2025	99.000	2,90	340,00	97.614.000	84.348.000	-13.266.000
2026	101.000	2,95	340,00	101.303.000	86.052.000	-15.251.000
2027	102.000	3,05	338,00	105.151.800	86.904.000	-18.247.800
2028	100.500	3,00	340,00	102.510.000	85.626.000	-16.884.000
2029	100.500	3,00	342,00	103.113.000	85.626.000	-17.487.000
2030	100.000	3,10	342,00	106.020.000	85.200.000	-20.820.000

Tabella 7.6. Evoluzione attesa del saldo tecnico della gestione

Nell'esempio in tabella si evidenzia come il c.d. *rischio normativo* possa impattare pesantemente sull'equilibrio tecnico-patrimoniale di un fondo sanitario. Il saldo tecnico è costantemente negativo, con l'eccezione del primo anno di previsione; inoltre, il suo valore è tendenzialmente crescente (in valore assoluto). È dunque urgente un intervento correttivo.

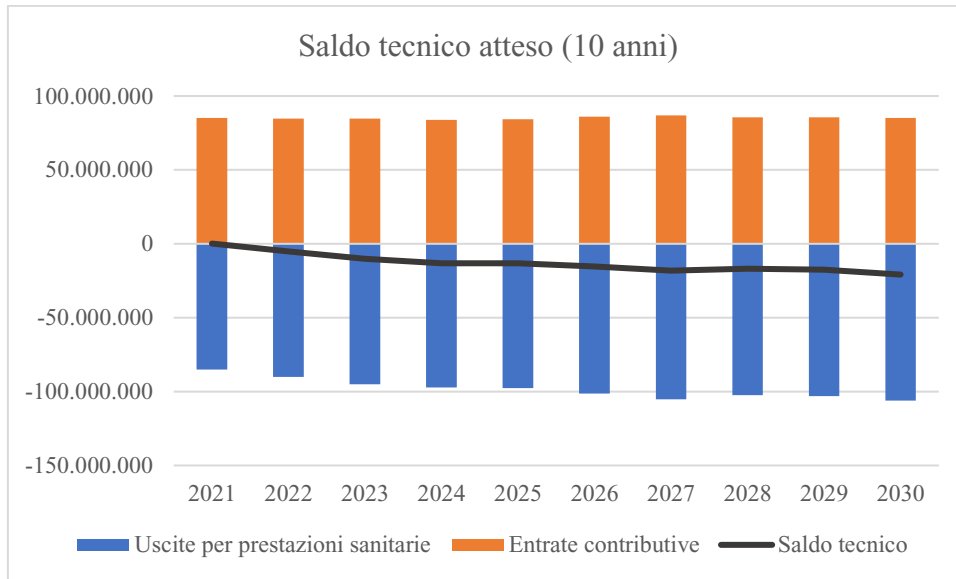


Figura 7.7. Contributi, rimborsi e saldo tecnico

Rappresentazione grafica delle valutazioni prospettive riportate nella precedente Tabella 7.6.

Escludiamo per il momento la gestione finanziaria e, in generale, qualsiasi entrata diversa da quelle contributive e qualsiasi uscita diversa da quelle per prestazioni sanitarie: supponiamo insomma che il saldo globale coincida con il saldo tecnico. Ipotizziamo inoltre che, al 2020, il fondo sanitario esaminato abbia accumulato un patrimonio di 60 milioni di euro.

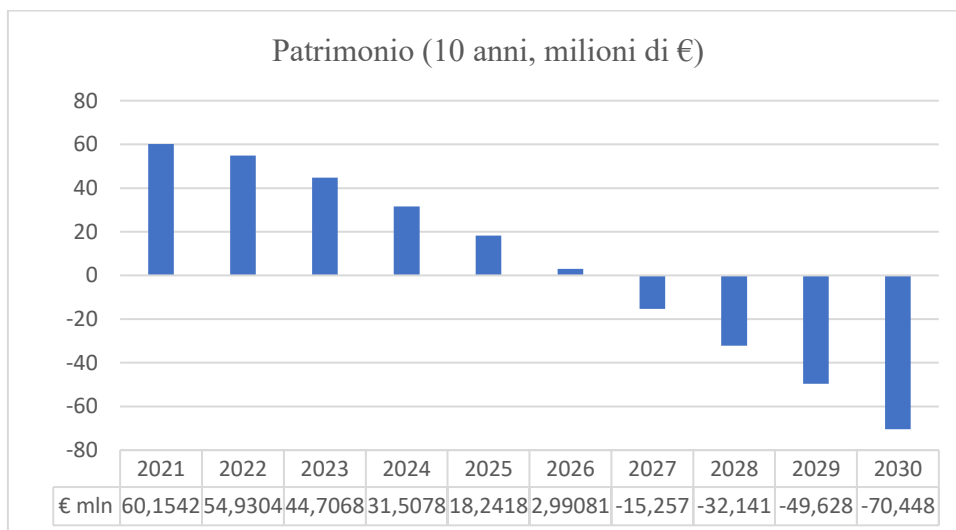


Figura 7.8. Evoluzione attesa del patrimonio, 10 anni

Ricordiamo che si sta per adesso operando in ipotesi di coincidenza tra saldo tecnico e saldo globale.

Stanti le previsioni effettuate sul saldo tecnico, e posta l'ipotesi di coincidenza tra saldo tecnico e saldo globale, ci si aspetta che il Fondo abbia risorse per coprire lo squilibrio fino al 2026; nel 2027 dovrebbe entrare definitivamente in crisi di solvibilità e, dunque, fallire (v. Figura 7.8). Si rende quindi necessaria una revisione del contributo di equilibrio e/o del Piano Sanitario: ad esempio, se si tratta di un fondo sanitario negoziale, la decisione dipenderà dall'esito di una discussione tra le parti sociali interessate (sostanzialmente, dirigenti del Fondo, rappresentanti del datore/dei datori di lavoro, rappresentanti dei lavoratori). Immaginiamo che si opti per non toccare il Piano Sanitario: dovremo allora ritoccare verso l'alto il livello contributivo. Si può porre come nuovo contributo di equilibrio quell'importo che, a 10 anni (cioè, nel 2030), rende nullo il saldo tecnico. Il contributo di equilibrio risulta essere pari a € 1.060,20 (v. Figura 7.9).

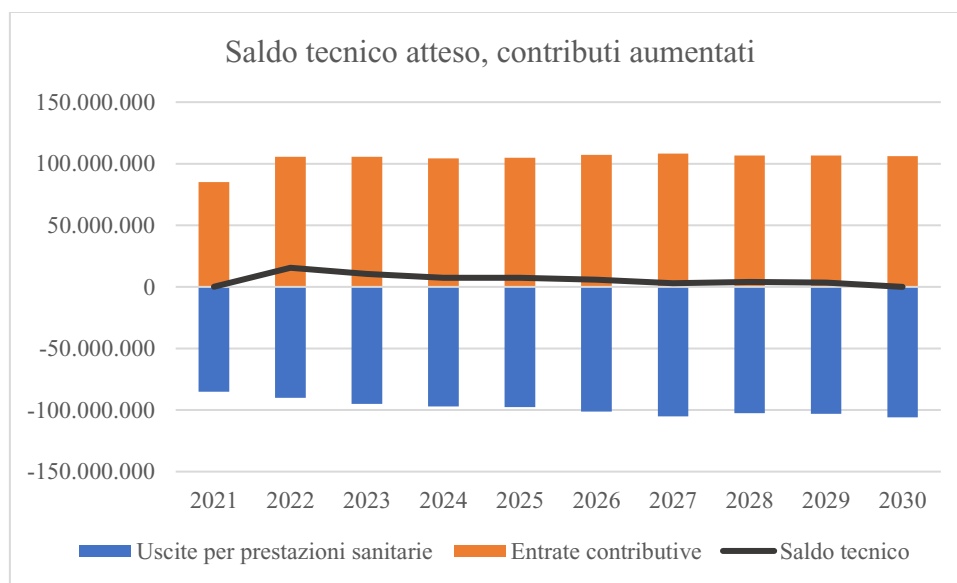


Figura 7.9. Contributi, rimborsi e saldo tecnico con parità a 10 anni

Nota metodologica. Utilizzando la funzione *RICERCA OBIETTIVO* di Excel, il contributo annuo pro-capite che rende il saldo tecnico pari a zero nel 2030 (quindi equivalenti contributi e rimborsi complessivi) è stato stabilito in € 1.060,20. Si tratta quindi di un aumento sostanzioso: € 208,20.

Osservazione. In questo caso evitiamo di riportare anche un grafico per il patrimonio come già fatto nella Figura 7.8. Un grafico del genere avrebbe infatti poca importanza per la tematica che si sta trattando, dato che un saldo tecnico (in ipotesi di coincidenza con il saldo globale) mai negativo realizza anno per anno l'obiettivo minimo di conservazione del patrimonio (che anzi, in questa ipotesi di lavoro, è previsto in aumento fino al 2029 e stazionario nel 2030).

Quella appena prospettata è peraltro una revisione del livello contributivo immediata, cioè in vigore già dal primo anno successivo a quello in cui si stanno effettuando le valutazioni (nel nostro esempio, quindi, già a partire dal 2021). Potrebbero ovviamente mancare i tempi tecnici per programmare e rendere efficace una riforma così delicata. Pertanto, si potrebbe decidere di posticipare l'entrata in vigore del nuovo livello contributivo e, in questo caso:

- a) fintanto che il contributo pro-capite non viene aumentato, si accetta di coprire il deficit tecnico con mezzi propri. Il nuovo contributo di equilibrio (cioè, quello che rende nullo il saldo tecnico nel 2030) resterebbe sempre di € 1060,20, ma fintanto che non entra in vigore vi sarà erosione del patrimonio. In ogni caso, dovrebbe essere efficace non più tardi del 2025, dato che il patrimonio stimato a fine 2026 è inferiore ai 3 milioni di euro e, trattandosi di una stima a 5 anni, non può ritenersi un margine di sicurezza affidabile;
- b) si tenga comunque conto del fatto che, nell'esempio, per il 2021 è comunque previsto un saldo tecnico positivo, sebbene molto ristretto e dunque poco affidabile: si tratta pur sempre di una stima, il saldo tecnico a fine 2021 potrebbe quindi divergere dalle attese e finanche essere negativo; ciò che è importante tenere in considerazione è che per il 2021 il fondo sanitario esaminato avrà un patrimonio sostanzialmente in equilibrio, ma urgono riforme da implementare preferibilmente già dal 2022, primo anno in cui con ogni probabilità il Fondo presenterà un saldo tecnico negativo e consistente.

7.4. INTRODUZIONE DELLA GESTIONE FINANZIARIA NEL MODELLO

7.4.1. Osservazioni preliminari

Un'accurata gestione finanziaria delle risorse patrimoniali è una strada prioritaria per rafforzare la solvibilità nel tempo del fondo sanitario. I proventi finanziari, infatti, possono aumentarne la dotazione patrimoniale nonché coprire eventuali squilibri tecnici congiunturali; come già detto, il saldo globale di un anno (effettivo o atteso) potrebbe essere positivo nonostante un saldo tecnico negativo, in quanto le entrate prodotte dalla gestione finanziaria possono avere più che compensato l'insufficienza di contributi rispetto agli esborsi per quell'anno.

C'è da fare comunque una serie di osservazioni:

- 1) il saldo globale contempla ulteriori entrate rispetto ai soli contributi incassati, in primis i proventi finanziari, ma allo stesso tempo ulteriori uscite rispetto alle sole prestazioni di competenza dell'anno, tra cui le spese di gestione;
- 2) l'equilibrio tecnico-patrimoniale attuale e prospettico deve basarsi innanzitutto su una sana e prudente gestione tecnica, fissando livelli contributivi capaci di rendere il saldo tecnico stabilmente non negativo. La gestione finanziaria va intesa come accessoria rispetto alla gestione tecnica ed ha come obiettivo fondamentale la conservazione del patrimonio: in altre parole, deve trattarsi di una gestione finanziaria estremamente prudente, che non deve costituire una fonte di rischio ulteriore per la stabilità del Fondo ma deve concentrare gli investimenti su strumenti a basso rischio, producendo rendimenti ulteriori mediante una opportuna diversificazione del rischio;
- 3) per ciò stesso, i rendimenti finanziari devono svolgere una funzione di copertura di squilibri tecnici congiunturali. Uno squilibrio tecnico strutturale richiederà in ogni caso la revisione dei livelli contributivi e/o delle prestazioni del Piano Sanitario.

Per queste ragioni, l'inserimento della gestione finanziaria nel modello di misurazione della solvibilità che si sta costruendo verrà effettuato tenendo sempre a mente che l'obiettivo ultimo è l'elaborazione di un bilancio tecnico completo ed affidabile, che possa essere d'aiuto nel monitoraggio e nel miglioramento della gestione.

7.4.2. Asset allocation

Ipotizziamo che l'*asset allocation* strategica definita dall'ALM preveda che il patrimonio del fondo sanitario debba essere investito in un portafoglio così costituito: Liquidità, 50% del portafoglio; Obbligazioni *safe*⁷, 35%; Obbligazioni *risky*⁸: 10%; Azioni: 5%.

Si tratta di quattro *asset class* ben diverse per natura, grado di liquidità e livello di rischio. Da un'analisi delle serie storiche relative ai titoli inseriti in ciascuna classe, ipotizziamo che si possa assegnare ad ognuna rendimento medio e volatilità annua come indicato nella Tabella 7.7. Supponiamo inoltre che l'intero patrimonio venga investito e che alla fine del 2020 questo sia complessivamente pari a € 60 milioni (è la stessa ipotesi fatta per la Figura 7.8, così da dare continuità all'implementazione del modello): allora, tenuto conto del peso di ciascuna classe nel portafoglio, il valore iniziale delle posizioni è quello indicato nella Tabella 7.7.

Asset class	Peso %	Valore iniziale posizione	Rendimento medio annuo	Volatilità annua
<i>Liquidità</i>	40%	€ 24.000.000	1,00%	1,10%
<i>Obbl. safe</i>	35%	€ 21.000.000	4,00%	5,00%
<i>Obbl. risky</i>	20%	€ 12.000.000	6,00%	11,50%
<i>Azioni</i>	5%	€ 3.000.000	7,50%	19,00%

Tabella 7.7. Caratteristiche principali del portafoglio di investimento

⁷ Per obbligazioni *safe* intendiamo titoli di debito sicuri, ad esempio titoli di Stato emessi da paesi molto solidi.

⁸ Per obbligazioni *risky* intendiamo titoli di debito rischiosi, ad esempio obbligazioni corporate e titoli di Stato emessi da paesi con rating basso.

È appena il caso di osservare che la scelta degli investimenti deve ricadere sulla c.d. *frontiera efficiente* o vicino ad essa, selezionando quindi i titoli *dominanti* che, a parità di rischio, offrono i maggiori rendimenti ovvero i titoli che, a parità di rendimento atteso, presentano minore volatilità (v. Figura 7.10). La corretta identificazione dei titoli dominanti è quindi il passo fondamentale per costruire un portafoglio di investimento efficiente, che permetta, dato un certo budget di rischio, di massimizzare il rendimento potenziale.

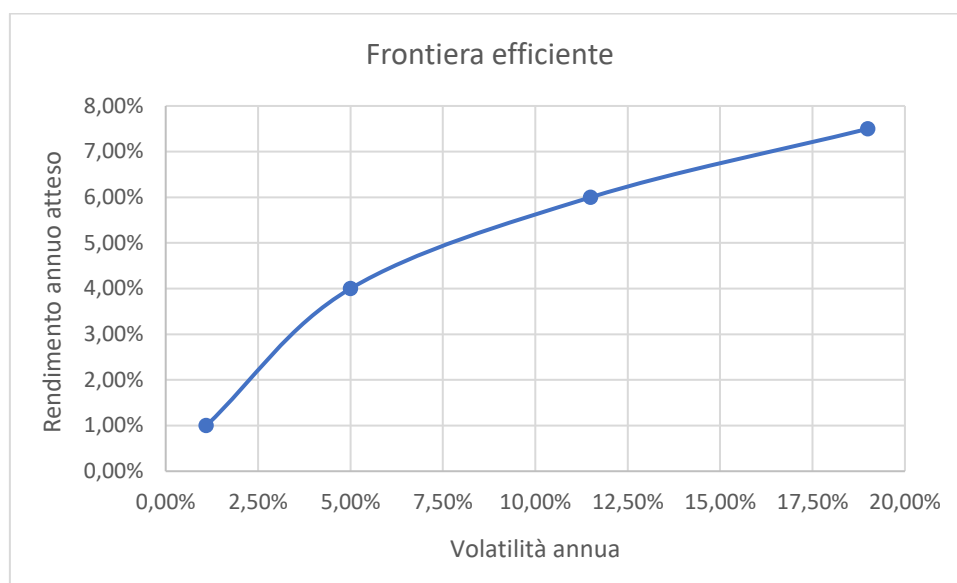


Figura 7.10. Frontiera efficiente

Si definisce frontiera efficiente l'insieme dei portafogli c.d. *dominanti* che, a parità di rendimento, sono i meno rischiosi ovvero che, a parità di rischio, sono i più redditizi. Titoli che presentano una combinazione rischio-rendimento al di sotto della frontiera sono inefficienti; non esistono titoli sopra la frontiera, in quanto su di essa si posizionano le combinazioni ottimali presenti sul mercato.

Inoltre, supponendo la normalità della distribuzione della variabile “rendimento annuo”, ricaviamo le valutazioni di rischio di cui alla Tabella 7.8 in merito alla probabilità di perdita sugli investimenti (cioè, di rendimenti negativi) ed alla quantificazione di essa mediante analisi VaR svolta a diversi livelli di confidenza. Nella Figura 7.11 si riportano le suddette distribuzioni normali, dalle quali si coglie in modo piuttosto evidente il maggior rischio associato a strumenti finanziari che promettono redditività più elevata.

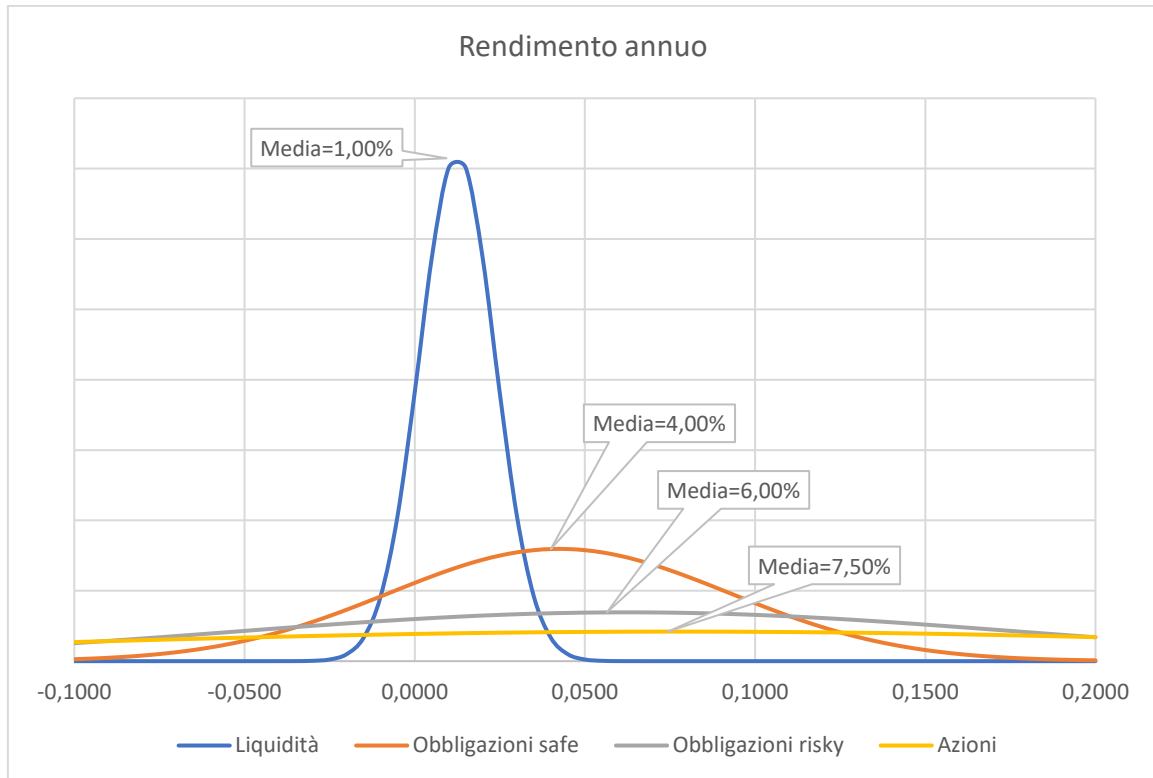


Figura 7.11. Rendimento annuo delle *asset class* in ipotesi di distribuzione normale

	Liquidità	Obbl. safe	Obbl. risky	Azioni
Rendimento annuo %	1,00%	4,00%	6,00%	7,50%
Volatilità annua %	1,10%	5,00%	11,50%	19,00%
Prob (Rend < 0%)	0,1817	0,2119	0,3009	0,3465
Prob (Rend > 0%)	0,8183	0,7881	0,6991	0,6535
Analisi VaR				
VAR (75%)	0,26%	0,63%	-1,76%	-5,32%
VAR (90%)	-0,41%	-2,41%	-8,74%	-16,85%
VAR (95%)	-0,81%	-4,22%	-12,92%	-23,75%
VAR (99%)	-1,56%	-7,63%	-20,75%	-36,70%

Tabella 7.8. Alcuni indicatori di rischio delle quattro *asset class*

La Tabella 7.8 fornisce indicazioni particolarmente interessanti anche per l'elaborazione di analisi di sensitività e stress test. La probabilità di rendimenti non negativi è decrescente quanto più ci si sposta verso sinistra sulla frontiera: tipicamente, infatti, quest'ultima è una funzione monotona crescente che ha pendenza molto elevata all'inizio per poi progressivamente appiattirsi, ad indicare che titoli a rendimento più elevato pagano un rischio che cresce più che proporzionalmente rispetto alla redditività attesa. Quanto all'analisi VaR:

- l'analisi condotta al 75% di confidenza ci informa del fatto che il rendimento annuo atteso per i titoli nelle classi di investimento *liquidità* e *obbligazioni safe* sarà positivo e almeno pari, rispettivamente, allo 0,26% ed allo 0,63%; sarà invece negativo ma non inferiore al -1,76% ed al -5,32% per le altre due classi;
- per livelli di confidenza più elevati valgono considerazioni simili, con la sola differenza che, quanto ai livelli ulteriori inseriti nella Tabella 7.8, i VaR di tutte le *asset class* sono negativi. È interessante osservare cosa accade alle classi *liquidità* e *obbligazioni safe* aumentando il livello di confidenza: il VaR(75%) delle *obbligazioni safe* è più alto di quello calcolato sulla *liquidità*, mentre il rapporto di valore si inverte per livelli di confidenza più elevati. Ciò a dire che, con elevata probabilità, le *obbligazioni safe* renderanno più della *liquidità*; tuttavia, in particolari condizioni di stress dei mercati finanziari, che potrebbero ridurre drasticamente i rendimenti offerti, la *liquidità* sarebbe in grado di attutire meglio il colpo, con perdite appena sotto lo zero contro valori ben peggiori delle altre *asset class*. Questo conferma l'adeguatezza degli investimenti in liquidità con il duplice obiettivo di conservazione del patrimonio e di liquidabilità sicura delle posizioni in ottica di *cash flow matching*.

7.4.3. Simulazione

Impostiamo ora delle simulazioni Montecarlo per prevedere il valore nel tempo delle posizioni nelle quattro *asset class*. Partiamo dal generico processo stocastico⁹:

$$y(t + \Delta t) = y(t) + A(y, t) \cdot \Delta t + \sqrt{B(y, t) \cdot \Delta t} \cdot \varepsilon(t)$$

dove $y(t + \Delta t)$ è il valore della posizione dopo un periodo di tempo di ampiezza Δt , mentre $y(t)$ è il valore della posizione all'inizio dello stesso. Pertanto, $\Delta y = y(t + \Delta t) - y(t)$ è la variazione che si è prodotta nel valore della posizione al termine dell'intervallo di tempo Δt .

Detta variazione (Δy) può essere interpretata come somma di una componente media (deterministica) $A(y, t) \cdot \Delta t$ cui si sovrappone una fluttuazione aleatoria rappresentata dalla componente stocastica (gaussiana) $\sqrt{B(y, t) \cdot \Delta t} \cdot \varepsilon(t)$:

- $A(y, t)$ è noto come termine di *drift* e, nell'analisi delle serie storiche dei prezzi dei titoli scambiati sui mercati, rappresenta il rendimento medio;
- $B(y, t)$ è noto come termine di *diffusion* e, nell'analisi delle serie storiche dei prezzi dei titoli scambiati sui mercati, è costituito dalla varianza dei rendimenti;
- $\varepsilon(t) \sim N(0,1)$ è una variabile aleatoria distribuita come una normale standardizzata ed è quindi il termine che rende aleatoria l'equazione del processo stocastico.

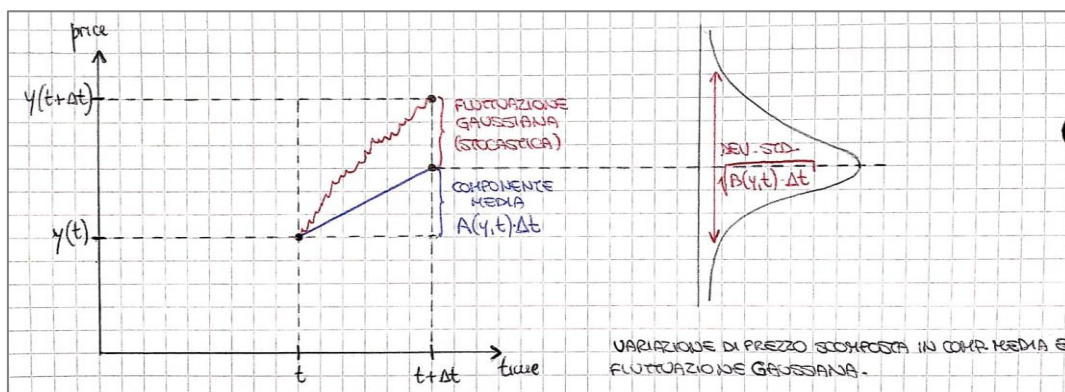


Figura 7.12. Origine delle traiettorie stocastiche dei prezzi simulati

⁹ Teoria sul processo stocastico e grafico di propria elaborazione in Figura 7.12 sono basati su: G. PACELLI, corso di *Modelli matematici per i mercati finanziari*, UNIVPM, Facoltà di Economia, A.A. 2019/20.

La simulazione delle traiettorie del valore di ciascuna posizione sarà dunque basata sulla generazione di numeri casuali estratti da una distribuzione normale standard (diciamo, delle realizzazioni di ε). La generazione dei suddetti numeri casuali, possibile con diverse tecniche, è stata qui effettuata mediante il *metodo Box-Muller*:

$$z = \cos 2\pi \cdot u \cdot \sqrt{-2 \cdot \ln u}$$

con u numero casuale generato da una distribuzione uniforme continua definita in $(0,1)$ e con z numero casuale generato da una distribuzione normale standard.

Posto pari a 100 il valore iniziale di ciascuna posizione, sono state eseguite 1000 simulazioni con un orizzonte temporale di 20 anni, sotto l'ipotesi fondamentale che il patrimonio rimanga investito per tutto il periodo di osservazione. Gli intervalli sono di durata annuale ($\Delta t = 1$)¹⁰, in linea con le rilevazioni riportate in Tabella 7.7 su rendimento medio e volatilità. Sulla base delle 1000 simulazioni si ottengono 1000 possibili traiettorie, quindi 1000 possibili valori delle posizioni anno per anno¹¹. È bene precisare che, per ciascun valore simulato, occorre fissare 0 come limite inferiore, in quanto il valore della posizione non può essere negativo¹².

Si riportano di seguito i relativi grafici¹³. Nella descrizione di ciascuno si riporta anche il valore atteso della posizione al termine di ogni quinquennio; il valore atteso della posizione è stato calcolato, per ogni anno, come media dei 1000 valori simulati anno per anno.

¹⁰ Si ottengono quindi le seguenti espressioni per calcolare i termini di *drift* e di *diffusion*:

- $A(y, t) \cdot \Delta t = A(y, t) = (\text{rendimento medio annuo}) * (\text{valore della posizione in } t)$;
- $\sqrt{B(y, t) \cdot \Delta t} = \sqrt{B(y, t)} = (\text{volatilità annua}) * (\text{valore della posizione in } t)$.

¹¹ Precisiamo che ciascuna traiettoria è il risultato di un'applicazione iterata dell'equazione stocastica vista sopra, utilizzando, presi due anni consecutivi, il primo dei due come $y(t)$ e il secondo come $y(t + \Delta t)$. Posto $\Delta t = 1$, il primo tratto della traiettoria va da $y(t = 2020)$ a $y(t + \Delta t = 2021)$; il secondo pezzo va da $y(2021)$ a $y(2022)$, e così via.

¹² È stata perciò impiegata la funzione $MAX(0, y)$ che restituisce il valore più alto tra 0 e il valore simulato (y).

¹³ Si precisa che Excel permette di riportare in un grafico fino a 255 traiettorie, che possono ritenersi più che sufficienti, anche per non creare eccessiva confusione.

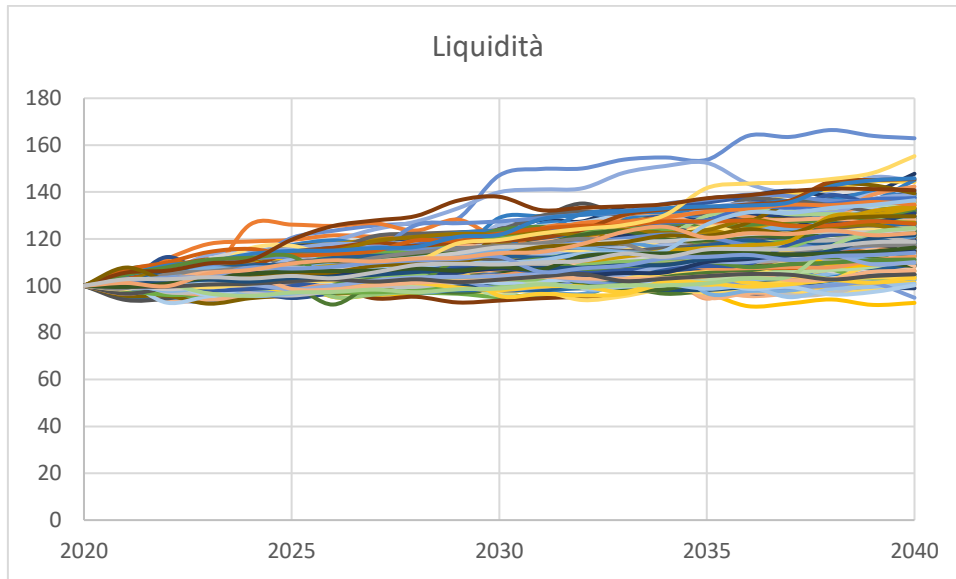


Figura 7.13. Simulazione di traiettorie del valore della posizione in liquidità, 20 anni

Posto $y(2020) = 100$, dalle simulazioni risultano le seguenti previsioni:
 $\bar{y}(2025) = 105,08$; $\bar{y}(2030) = 110,65$; $\bar{y}(2035) = 116,09$; $\bar{y}(2040) = 122,23$.

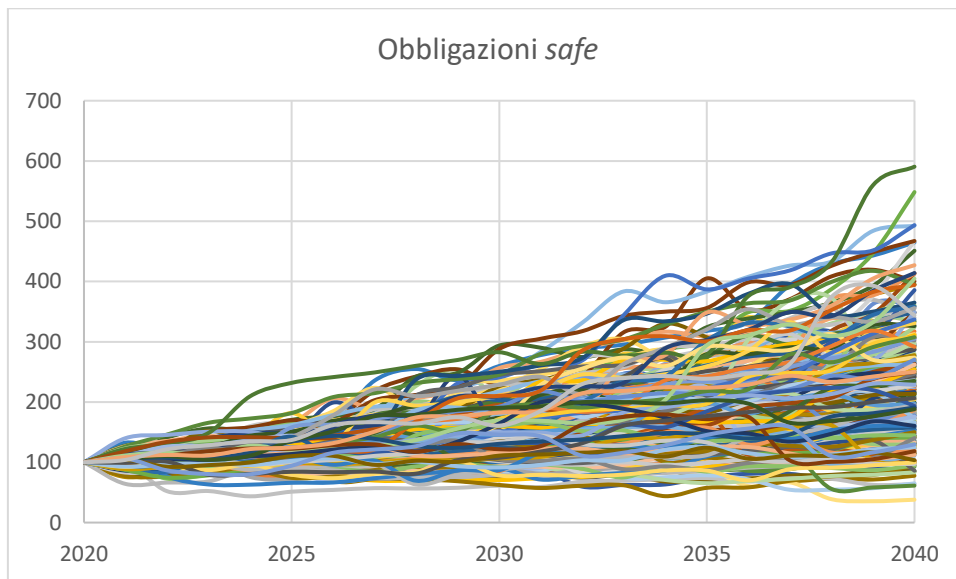


Figura 7.14. Simulazione di traiettorie del valore della posizione in obbligazioni *safe*, 20 anni

Posto $y(2020) = 100$, dalle simulazioni risultano le seguenti previsioni:
 $\bar{y}(2025) = 121,21$; $\bar{y}(2030) = 149,25$; $\bar{y}(2035) = 182,91$; $\bar{y}(2040) = 218,85$.

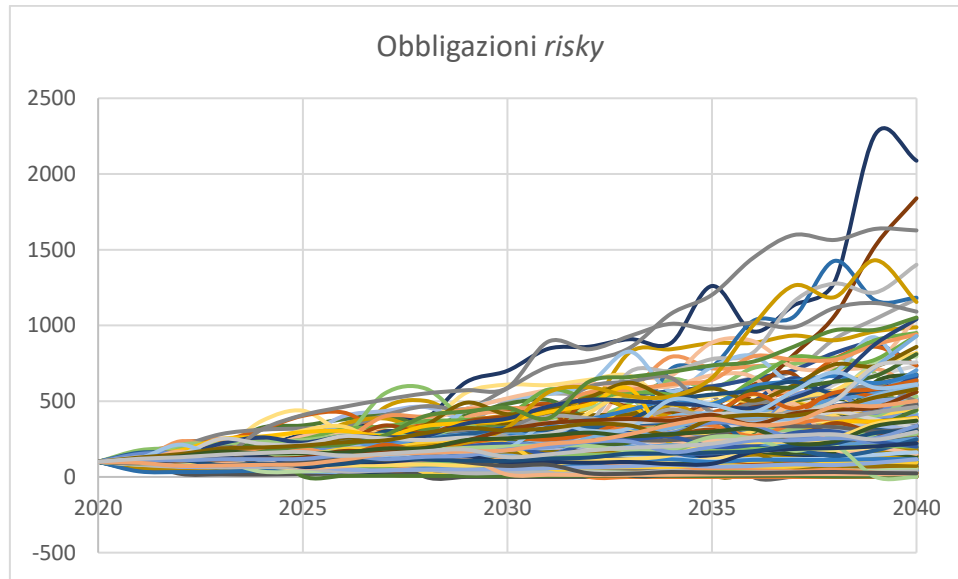


Figura 7.15. Simulazione di traiettorie del valore della posizione in obbligazioni *risky*, 20 anni

Posto $y(2020) = 100$, dalle simulazioni risultano le seguenti previsioni:
 $\bar{y}(2025) = 133,38$; $\bar{y}(2030) = 175,46$; $\bar{y}(2035) = 229,30$; $\bar{y}(2040) = 301,50$.

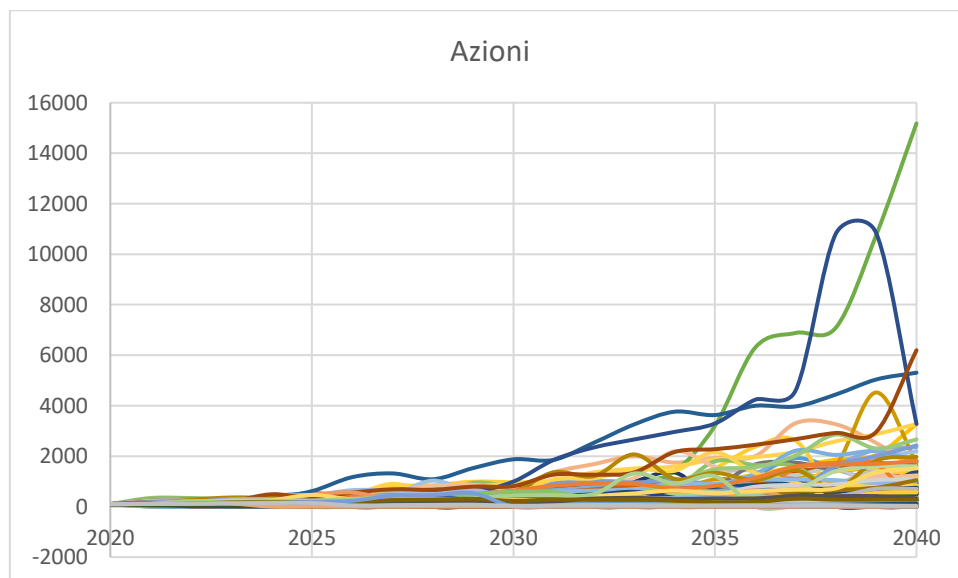


Figura 7.16. Simulazione di traiettorie del valore della posizione in azioni, 20 anni

Posto $y(2020) = 100$, dalle simulazioni risultano le seguenti previsioni:
 $\bar{y}(2025) = 144,11$; $\bar{y}(2030) = 224,13$; $\bar{y}(2035) = 318,11$; $\bar{y}(2040) = 440,61$.

A questo punto, nella Tabella 7.9, descriviamo l'andamento stimato del valore dell'intero portafoglio di investimento, partendo dai valori iniziali delle posizioni di cui alla Tabella 7.7.

	Liquidità	Obbl. <i>safe</i>	Obbl. <i>risky</i>	Azioni	Totale
2020	24.000.000	21.000.000	12.000.000	3.000.000	60.000.000
2021	24.241.771	21.724.089	12.638.077	3.259.244	61.863.181
2022	24.479.822	22.526.389	13.376.805	3.475.266	63.858.283
2023	24.696.723	23.467.471	14.199.143	3.752.634	66.115.971
2024	24.933.019	24.434.872	15.042.580	4.138.428	68.548.899
2025	25.174.732	25.368.823	15.792.922	4.421.362	70.757.839
2026	25.458.428	26.498.190	16.559.015	4.793.497	73.309.130
2027	25.722.516	27.301.335	17.409.754	5.205.410	75.639.015
2028	25.996.287	28.422.066	18.472.166	5.680.883	78.571.403
2029	26.255.645	29.537.097	19.547.289	6.227.125	81.567.156
2030	26.494.185	30.730.756	20.699.300	6.686.172	84.610.412
...
2035	27.814.510	37.657.251	28.913.270	8.593.591	102.978.621
...
2040	29.276.915	46.310.365	38.855.398	14.017.668	128.460.345

Tabella 7.9. Traiettorie medie delle singole asset class e del portafoglio, 20 anni

Dopo il 2030 si riportano soltanto le stime relative al termine dei due quinquenni rimanenti (2035 e 2040) in quanto le stime anno per anno serviranno nel presente lavoro soltanto fino al 2030. Riacciandoci al Paragrafo 7.3 «Valutazione della solvibilità» (e in particolare alla Tabella 7.6 ed alle Figure 7.7 e 7.8), costruiremo un bilancio tecnico analitico con orizzonte decennale, quindi avremo bisogno delle stime dei proventi finanziari anno per anno tra il 2021 ed il 2030. È chiaro che, con la stessa logica procedurale, è possibile estendere o abbreviare la durata dell'orizzonte temporale cui fa riferimento il bilancio tecnico.

I proventi finanziari da inserire nel bilancio tecnico si ottengono dal valore del portafoglio al netto del capitale investito inizialmente (qui, dunque, sottraendo i € 60 milioni di patrimonio iniziale).

Arriviamo così all'obiettivo ultimo del presente Paragrafo: la costruzione di un bilancio tecnico analitico. Ricollegandoci alle stime fatte nel § 7.3 «Valutazione della solvibilità» su contributi, prestazioni e saldo tecnico su un orizzonte di 10 anni (si vedano in particolare la Tabella 7.6 e le Figure 7.7 e 7.8), andremo a costruire di conseguenza un bilancio tecnico su base decennale (Tabella 7.10); naturalmente, in questa sede è importante descrivere la logica procedurale, dopodiché sarà possibile abbreviare o estendere l'orizzonte temporale coperto dal bilancio tecnico in base alle proprie esigenze. Per valutare l'andamento del patrimonio nel tempo sarà necessario disporre del saldo globale atteso anno per anno; ciò richiede di integrare le stime già disponibili sul saldo tecnico con i rendimenti finanziari e le spese¹⁴.

	ENTRATE		USCITE		TOTALI		
	Contributi	Proventi finanziari	Prestazioni	Spese	Saldo tecnico	Saldo globale	Patrimonio
2020							60.000.000
2021	85.200.000	1.863.181	85.045.820	1.700.916	154.180	316.445	60.316.445
2022	84.774.000	3.858.283	89.997.750	1.799.955	-5.223.750	-3.165.422	57.151.023
2023	84.774.000	6.115.971	94.997.625	1.899.953	-10.223.625	-6.007.607	51.143.416
2024	83.922.000	8.548.899	97.121.000	1.942.420	-13.199.000	-6.592.521	44.550.895
2025	84.348.000	10.757.839	97.614.000	1.952.280	-13.266.000	-4.460.441	40.090.454
2026	86.052.000	13.309.130	101.303.000	2.026.060	-15.251.000	-3.967.930	36.122.525
2027	86.904.000	15.639.015	105.151.800	2.103.036	-18.247.800	-4.711.821	31.410.704
2028	85.626.000	18.571.403	102.510.000	2.050.200	-16.884.000	-362.797	31.047.906
2029	85.626.000	21.567.156	103.113.000	2.062.260	-17.487.000	2.017.896	33.065.802
2030	85.200.000	24.610.412	106.020.000	2.120.400	-20.820.000	1.670.012	34.735.815

Tabella 7.10. Bilancio tecnico analitico, 10 anni

Nota: tra le uscite sono stati trascurati i premi assicurativi versati, rispetto ai quali si può ipotizzare una modalità di totale autogestione del fondo sanitario, mentre tra le prestazioni supponiamo essere contegiate anche quelle riferite alla riserva sinistri.

¹⁴ Quanto alle spese, si è ipotizzato che esse siano proporzionali alle prestazioni, pari al 2% delle stesse.

Nell'esempio che stiamo portando avanti, la situazione del fondo sanitario è certamente critica: si stima che nei prossimi 10 anni il patrimonio perderà quasi metà della propria consistenza attuale, scendendo da € 60 milioni a poco meno di € 35 milioni.

Sebbene valgano considerazioni analoghe a quelle fatte nel precedente § 7.3 in merito alla necessità di una revisione del contributo di equilibrio e/o delle prestazioni sanitarie coperte, in questa sede è particolarmente interessante osservare l'effetto di "ammortizzatore" prodotto dai rendimenti della gestione finanziaria. Mentre la Figura 7.8, costruita in base all'ipotesi di coincidenza tra saldo tecnico e saldo globale, prevedeva per il 2027 il fallimento del Fondo, il bilancio tecnico in Tabella 7.10 esclude questa eventualità: infatti, senza trascurare la necessità di intervenire per rafforzare l'equilibrio tecnico-patrimoniale prospettico messo in difficoltà dalle attuali condizioni di contribuzione-prestazione, il Fondo mantiene nell'orizzonte decennale una disponibilità patrimoniale sufficiente per coprire le perdite di gestione. L'impatto del forte squilibrio atteso tra contributi e prestazioni, segnalato da un saldo tecnico sempre più negativo nel tempo, è attenuato dai proventi finanziari che, pur non riuscendo a riportare il saldo globale in area positiva (quantomeno fino al 2028), permettono di contenere l'erosione del patrimonio, il cui trend è comunque decrescente ma in modo molto più ridotto rispetto al caso della Figura 7.8 (da confrontare con la successiva Figura 7.17). Considerazioni analoghe si possono fare mediante un'analisi basata sull'indicatore di solvibilità *patrimonio su contributi*, di cui si è parlato nel Capitolo 6 e per il quale si rimanda alla successiva Figura 7.17.

Il *loss ratio* ed il *combined ratio* sono ulteriori indicatori di solvibilità visti nel Capitolo 6, che portano alle stesse conclusioni sopra esposte in merito all'urgenza di intervenire sui livelli contributivi e/o sulle prestazioni garantite per ripristinare una condizione di equilibrio tecnico-patrimoniale solido e durevole. Il trend di questi due indicatori nell'orizzonte decennale dell'esempio è riportato nella successiva Figura 7.18.

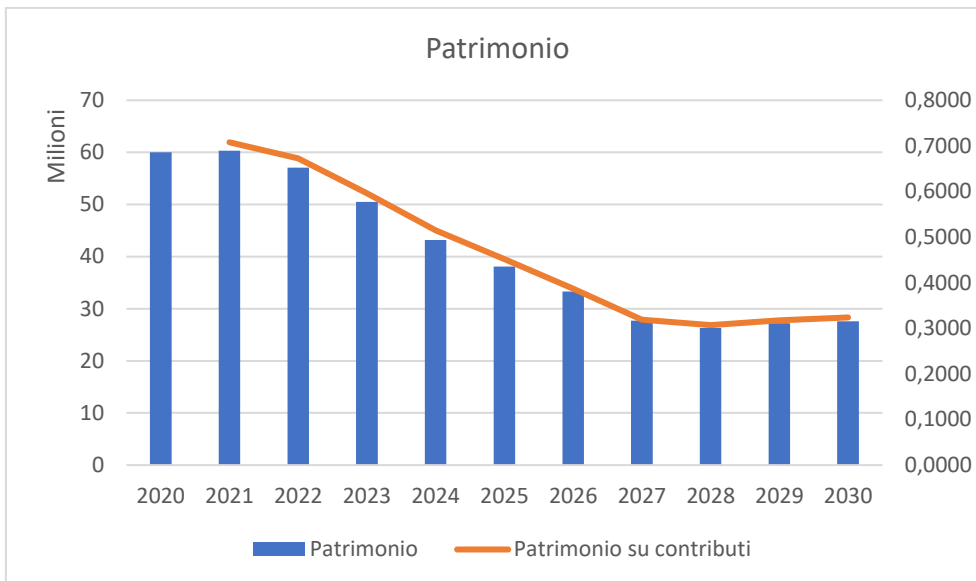


Figura 7.17. Patrimonio e indicatore patrimonio su contributi, 10 anni

Per il patrimonio, la scala di riferimento è quella di sinistra, in milioni di euro; per l'indicatore patrimonio su contributi la scala di riferimento è invece quella di destra. Le due grandezze hanno evidentemente andamento analogo: non è affatto una regola, ma qui dipende dalla "quasi-stazionarietà" dei contributi, di cui si è supposta una variazione piuttosto contenuta nel tempo.

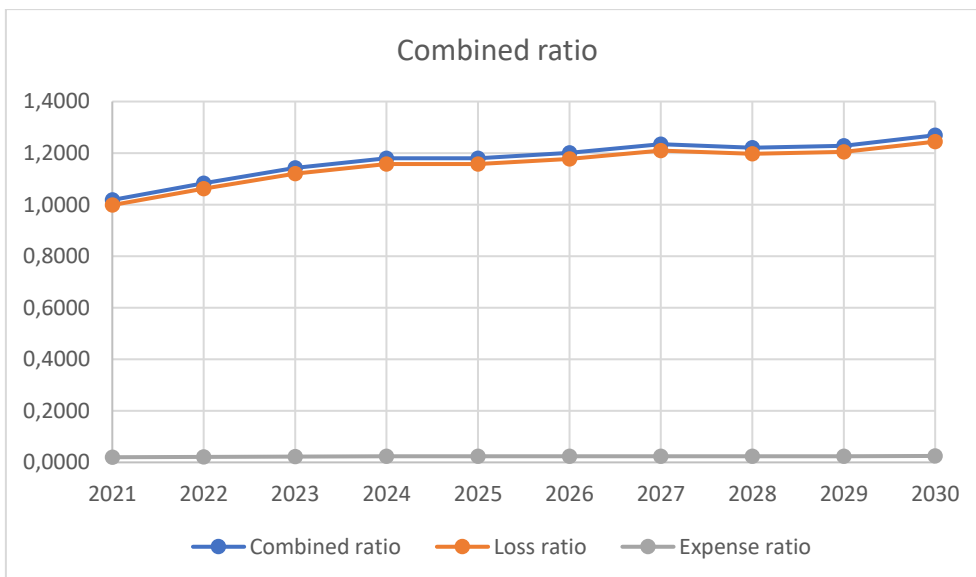


Figura 7.18. Indicatori di solvibilità: *loss ratio* e *combined ratio*

Tolto l'expense ratio, l'unico valore minore di 1 è il *loss ratio* al 2021, stimato pari a 0,9982; per lo stesso anno, aggiungendo un *expense ratio* di 0,02, si ottiene un *combined ratio* stimato in 1,0182. Per la lettura che è stata data di questi indicatori di solvibilità nel Capitolo 6, valori del genere indicano una situazione di grave squilibrio tecnico-patrimoniale del fondo sanitario; squilibrio di tipo strutturale, e non meramente congiunturale, se si considera che tutti i tre indicatori presentano un trend crescente (quindi peggiorativo) nel tempo.

7.4.4. Conclusioni

Nell'ambito dei fondi sanitari la gestione finanziaria ha il delicato compito di produrre rendimenti che consentano di dare stabilità ai risultati di esercizio, compensando eventuali saldi tecnici negativi, ma con l'obiettivo minimo di conservazione del patrimonio investito.

Lo scopo sociale ed assistenziale non ammette, di fatto, l'investimento in strumenti finanziari come fonte di rischio che possa pregiudicare la solidità del Fondo e, con essa, i diritti degli assistiti. L'*Asset and Liability Management* risulta imprescindibile ai fini della definizione di una *asset allocation* strategica ottimale, che abbia come base fondamentale le prestazioni che il fondo sanitario si è impegnato a garantire ai propri iscritti.

Il portafoglio di investimento dovrà inevitabilmente adeguarsi all'orizzonte temporale delle prestazioni inserite nel Piano Sanitario. Nel campo delle prestazioni c.d. *a ripartizione* sono da prediligere strumenti ad altissimo grado di liquidità, che possano dunque essere riconvertiti in denaro in condizioni di sicurezza ed economicità; strumenti diversi sono ammissibili soltanto con un'ottimale diversificazione di portafoglio, che assicuri comunque l'obiettivo di un rendimento minimo che possa essere di supporto alla gestione principale. Per le prestazioni c.d. *a capitalizzazione* sono ammissibili strumenti relativamente più rischiosi che, pur presentando una maggiore volatilità nel breve periodo (che li rende poco liquidi e scarsamente adeguati nel campo delle prestazioni a ripartizione), tendenzialmente garantiscono ritorni più elevati nel medio e lungo periodo.

Va in ogni caso ricordato quanto detto nel Capitolo 5: la gestione finanziaria deve adottare contemporaneamente un approccio di *cash flow matching*, con investimenti a breve e brevissimo termine che producano annualmente con sicurezza risorse aggiuntive rispetto alle sole entrate contributive, ed un approccio di medio e lungo termine, investendo parte delle risorse in strumenti meno liquidi ma più remunerativi nel tempo.

7.5. UN MODELLO DI VALUTAZIONE DEL SALDO TECNICO

7.5.1. Posizione del problema e impostazione del modello

La valutazione della solvibilità del fondo sanitario può essere resa più robusta attraverso un'analisi preliminare, eventualmente alternativa a quella in precedenza proposta e comunque sicuramente utile in via complementare, basata sull'andamento stimato del saldo tecnico.

Il modello che si va a presentare ha lo scopo di trattare il saldo tecnico come variabile aleatoria, secondo l'idea per cui i valori iscritti nel bilancio tecnico analitico sono valori attesi che nulla dicono circa l'attendibilità della stima. In altre parole, le previsioni sul saldo tecnico sono meglio poste e maggiormente informative circa il reale "stato di salute" del fondo sanitario se si è in grado di produrre, unitamente ad una stima puntuale:

- a) una valutazione relativa all'esposizione del fondo sanitario ad un risultato negativo della gestione principale, ossia la probabilità che il saldo tecnico possa scendere sotto lo zero;
- b) un intervallo di valori entro il quale, con un fissato livello di probabilità, il saldo tecnico di un certo anno futuro dovrebbe ricadere, andando quindi a definire in termini "probabilistici" le previsioni sul risultato della gestione principale.

È questa l'essenza del modello che si va costruendo: fornire strumenti statistici che consentano di approfondire l'informazione contenuta nel bilancio tecnico, cogliendo eventuali criticità non rilevabili dalla sola lettura di questo prospetto.

Introduciamo dunque alcuni elementi preliminari per lo sviluppo del modello. Per definizione, la variabile aleatoria *Saldo tecnico* dovrà ottenersi mediante *trasformazione* delle variabili aleatorie *Costo aggregato* e *Contributi*, precisamente:

$$Z = X - Y$$

dove Z è la v.a. *Saldo tecnico*, X è la v.a. *Contributi*, Y è la v.a. *Costo aggregato* (o *Rimborsi*).

La stima dei contributi e delle prestazioni nel tempo richiede la definizione di adeguate ipotesi relative, ad esempio, al numero di iscritti, al costo medio dei rimborsi, al numero medio di prestazioni per iscritto, nonché a rischi normativi ed esogeni di altro tipo che possano impattare sulle precedenti variabili. Un modello di valutazione prospettica del saldo tecnico dovrà quindi tener conto congiuntamente di tutti questi elementi al fine di modellizzare in modo adeguato le due variabili aleatorie da cui dipende poi la distribuzione di probabilità del saldo tecnico.

Nel presente Paragrafo, anche per non incorrere in ripetizioni rispetto a quanto detto finora, possiamo considerare direttamente i contributi ed i rimborsi quali variabili aleatorie “aggregate”, senza scendere nel dettaglio delle variabili sottostanti dalle quali dipendono e delle relative modalità di valutazione.

7.5.2. Sviluppo del modello

Introduciamo il modello con alcune osservazioni preliminari sulle variabili aleatorie di nostro interesse, quindi il costo aggregato, i contributi totali, il saldo tecnico.

- La distribuzione della variabile aleatoria *Rimborsi* (Y), come fatto nel presente Capitolo, può essere approssimata ad una normale se il collettivo è sufficientemente ampio; in alternativa, si può sempre ricorrere alla *convoluzione di severity*, comunque partendo dalla modellizzazione delle variabili sottostanti di *frequency* e *severity*. Media e varianza del costo aggregato, anno per anno, saranno valutati sulla base dei dati storici e delle aspettative in merito a:
 - a) numero di iscritti e loro distribuzione per età;
 - b) distribuzione di *frequency* (numero di rimborsi per iscritto);
 - c) distribuzione di *severity* (costo della singola prestazione).

- Approssimare a distribuzione nota la variabile aleatoria *Contributi* (X) è invece più difficile e l'ipotesi di normalità può risultare forzata. Per l'eventuale modellizzazione del flusso contributivo annuo occorrerà fare riferimento sostanzialmente al numero atteso degli iscritti, in costanza dei livelli contributivi, ovvero anche ad ipotesi di modifica dei livelli contributivi laddove già programmati o comunque ritenuti necessari entro una certa data (ad esempio, per squilibri tecnici rilevati da precedenti bilanci tecnici oppure per modifiche normative attese).
- Sulla base delle precedenti, definiamo la variabile aleatoria *Saldo tecnico* (Z) secondo la trasformazione differenza $Z = X - Y$. Il fine ultimo del modello è proprio quello di ricavare la distribuzione di probabilità di Z , con particolare interesse per la varianza da associare al valore atteso con lo scopo di valutare l'attendibilità dell'importo che verrà iscritto in bilancio tecnico nonché la probabilità, anno per anno e indipendentemente dal segno del saldo tecnico atteso (sia esso positivo o negativo), di insufficienza dei contributi annui a fronte dei rimborsi aggregati e cioè:

$$Prob(Z < 0) = F_Z(0)$$

dove con $F_Z(0)$ indichiamo la funzione di ripartizione della variabile aleatoria Z (saldo tecnico) valutata in $z = 0$.

A questo punto, dopo aver fatto le necessarie osservazioni preliminari e ricordato gli obiettivi del modello in costruzione, occorre fornire gli strumenti statistici più adeguati. Si possono seguire, alternativamente o congiuntamente, i seguenti due approcci:

- a) approccio della *convoluzione*: si basa sul teorema di convoluzione, che consente di definire la funzione di ripartizione, e quindi anche la funzione di densità di probabilità, della variabile aleatoria risultante da una *trasformazione* $2 \rightarrow 1$, ossia:

$$Z = g(x, y)$$

La trasformata Z è anch'essa una variabile aleatoria e sarà continua se la variabile doppia di partenza (X, Y) è continua. Sono trasformazioni di questo tipo la somma, la differenza, il prodotto e il rapporto tra le variabili iniziali X e Y . Qui interessa:

$$Z = g(x, y) = X - Y$$

L'approccio della convoluzione è la soluzione più analitica e più adeguata, in quanto consente di modellizzare con precisione la variabile aleatoria *Saldo tecnico* ed è chiaro che, nota la distribuzione, sarà possibile effettuare analisi di qualsiasi tipo a seconda delle esigenze conoscitive;

- b) approccio *simulativo dell'intervallo di confidenza*: consiste nel definire, fissato un certo livello di probabilità (c.d. livello di confidenza), l'intervallo di valori all'interno del quale dovrebbe ricadere la realizzazione della variabile aleatoria. Nel nostro caso, non ci si limita ad una stima puntuale del valore atteso di Z , che può avere forti problemi di attendibilità in quanto nulla dice della varianza associata alla distribuzione, bensì si definisce un intervallo all'interno del quale, con una certa probabilità, si troverà il "vero" importo del saldo tecnico nell'anno considerato. È una procedura statisticamente meno robusta ma allo stesso tempo meno pesante, che permette di disporre con un buon grado di approssimazione delle informazioni cercate nonché di valutare il saldo tecnico in diverse ipotesi-scenario. Può essere quindi utilmente impiegato in via complementare rispetto all'approccio della convoluzione.

7.5.3. Approccio del teorema di convoluzione

Il teorema di convoluzione ci permette di concludere che la trasformata $Z = X - Y$ (con X e Y , quindi anche Z , variabili aleatorie continue) ha la seguente funzione di densità di probabilità:

$$Z = X - Y \quad \rightarrow \quad f_Z(z) = \int_{-\infty}^{+\infty} f_{XY}(x, x - z) dx$$

con $f_{XY}(x, x - z)$ funzione di densità congiunta della variabile doppia (X, Y) calcolata in x e, invece che in y , in $x - z$, posto che $z = x - y$ quindi anche $y = x - z$ (utilizzare $x - z$ anziché y consente di scrivere la f_{XY} come funzione della sola variabile x , dato l'integrale in dx).

Si può arrivare a questo risultato attraverso una dimostrazione che consiste di due fasi: prima si definisce la funzione di ripartizione per la trasformata Z ; si ricava di conseguenza la funzione di densità di probabilità di Z , che per definizione è la derivata della funzione di ripartizione.

Qui interessa riportare solo la prima fase, conservando per $f_Z(z)$ direttamente il risultato sopra esposto. Ciò in quanto il modello che si sta costruendo ha soprattutto lo scopo di valutare la probabilità che il saldo tecnico (variabile aleatoria Z) risulti minore di certi valori, con particolare rilievo per la probabilità che sia negativo.

Arrivare a definire la funzione di ripartizione di Z è relativamente semplice e consiste di fatto nell'applicarne la definizione¹⁵, posto che $Z = X - Y$ e ricordando che $X, Y > 0$:

$$\begin{aligned} F_Z(z) &= Prob(Z \leq z) = Prob(X - Y \leq z) = Prob(Y > X - z) = \\ &= 1 - Prob(Y \leq X - z) = 1 - Prob(\{(x, y) \in \mathbb{R}^2: y \leq x - z, x > 0\}) = \\ &= 1 - \int_0^{+\infty} \int_0^{x-z} f_{XY}(x, y) dy dx \quad 16 \end{aligned}$$

Se imponessimo l'indipendenza tra le variabili X ed Y , otterremmo una forma più semplice in quanto basata sulle sole densità marginali:

$$F_Z(z) = 1 - \int_0^{+\infty} f_X(x) \cdot F_Y(x - z) dx \quad \Leftrightarrow \quad f_Z(z) = \int_{-\infty}^{+\infty} f_X(x) \cdot f_Y(x - z) dx$$

¹⁵ Per la dimostrazione: F. MARIANI, corso di *Statistica 2° corso*, A.A. 2018-2019, Facoltà di Economia, UNIVPM.

¹⁶ Il primo integrale da sviluppare, cioè il più interno, è quello in dy in quanto la y ha un vincolo ($y \leq x - z$); in realtà, sarebbe più preciso dire che y ha un vincolo *ulteriore* rispetto a x , cioè quello superiore, dato che sia la x sia la y non sono definite su tutto \mathbb{R} ma solo per valori positivi (cioè su \mathbb{R}^+) e quindi presentano entrambe un limite inferiore. L'integrale in dx va invece messo all'esterno. La logica di posizionamento è comunque intuibile per il fatto che l'integrale in dy ha nel proprio dominio l'altra variabile, essendo definito tra 0 e $x - z$; di conseguenza, l'integrale interno risulterà essere funzione soltanto di x .

Tuttavia, tale risultato non può essere adeguato in questa circostanza: infatti, l'ipotesi di indipendenza è difficilmente giustificabile e può risultare molto forzata e poco realistica, in quanto esiste un evidente nesso tra flusso contributivo annuo (X) e costo aggregato dei rimborsi (Y), rappresentato sostanzialmente dal numero degli assistiti: è intuitivo che, al di là del costo medio del singolo rimborso, sia X sia Y dipendono direttamente dalla numerosità degli iscritti al fondo sanitario, per cui l'evoluzione nel tempo di una delle due variabili non può prescindere dall'evoluzione nel tempo dell'altra.

L'approccio basato sul teorema di convoluzione è quindi statisticamente molto robusto, permettendo di associare una funzione di densità al saldo tecnico che può essere così trattato come una variabile aleatoria con una propria distribuzione di probabilità, con tutti i vantaggi in termini di possibilità di studio che ne conseguono. Tuttavia, non sempre è realisticamente praticabile, specie per la difficoltà di modellizzare la variabile aleatoria *Contributi*:

- l'applicazione del teorema di convoluzione, infatti, dipende strettamente dalla conoscenza preliminare delle funzioni di densità delle variabili X ed Y di partenza;
- inoltre, possono porsi problemi dal punto di vista computazionale, non essendo sempre facile sviluppare gli integrali visti sopra, soprattutto quando le funzioni f_X ed f_Y sono particolarmente complesse;
- si consideri infine che l'ipotesi di indipendenza, che pure semplificherebbe molto i calcoli, non può essere accettata in quanto porterebbe a risultati distorti e quindi a considerazioni non del tutto corrette.

7.5.4. Approccio dell'intervallo di confidenza

Visti i possibili limiti pratici cui va incontro l'approccio basato sul teorema di convoluzione, si può pensare di adottare un criterio più semplice che, pur scontando una più o meno marcata

approssimazione nei risultati, consente però di studiare la varianza associata al saldo tecnico iscritto nel bilancio tecnico anche quando la convoluzione non è di fatto percorribile.

Tale criterio consiste nell'associare al saldo tecnico non una stima puntuale bensì un intervallo di valori all'interno del quale, con una certa probabilità, il vero importo dovrebbe ricadere; un ulteriore vantaggio in ciò implicito è la possibilità di valutare la probabilità di valori particolarmente sfavorevoli e lontani da quello atteso. Partiamo dalle seguenti considerazioni:

- a) per la proprietà di linearità del valore atteso, vale:

$$E(Z) = E(X - Y) = E(X) - E(Y)$$

con X e Y non necessariamente indipendenti;

- b) quanto alla varianza, occorrerà tener conto dell'eventuale dipendenza tra X e Y :

$$V(Z) = V(X - Y) = V(X) + V(Y) - 2 \cdot COV(X, Y)$$

con $COV(X, Y) = 0$ se si suppone che X e Y siano indipendenti. Comunque, l'ipotesi di indipendenza è generalmente da scartare per quanto osservato sopra. In generale, ma tenendo conto che in questa circostanza le variabili aleatorie X e Y sono definite solo per valori non negativi, la covarianza per (X, Y) continua si ottiene come:

$$COV(X, Y) = \int_0^{+\infty} \int_0^{+\infty} [x - E(X)] \cdot [y - E(Y)] \cdot f_{XY}(x, y) dx dy$$

Al fine di alleggerire la struttura di calcolo, è possibile ricorrere al *coefficiente di correlazione lineare* quale “covarianza normalizzata” ($-1 \leq \rho_{XY} \leq 1$): viene rimosso così il disturbo legato alla numerosità campionaria e la correlazione tra le variabili X e Y può essere studiata in modo più appropriato. Si ottiene allora¹⁷:

$$COV(X, Y) = \rho_{XY} \cdot \sqrt{V(X)} \cdot \sqrt{V(Y)}$$

¹⁷ Ricordiamo che: $\rho_{XY} = \frac{COV(X, Y)}{\sqrt{V(X)} \cdot \sqrt{V(Y)}}$, cioè il coefficiente di correlazione lineare si ottiene come il rapporto tra covarianza e prodotto delle deviazioni standard di X e di Y .

L'ulteriore vantaggio è legato al fatto che, se sulla base dei dati storici si rileva un coefficiente di correlazione lineare abbastanza costante, allora la covarianza futura può essere stimata in modo adeguato attraverso quel valore "medio" di ρ_{XY} (a mero titolo di esempio, si potrebbe rilevare che "negli ultimi 15 anni il coefficiente di correlazione lineare ha oscillato attorno ad un valore medio di 0,75, con scostamenti dalla media quasi sempre trascurabili" e utilizzare dunque $\rho_{XY} = 0,75$ per fare previsioni), moltiplicandolo per le deviazioni standard associate alle distribuzioni di probabilità di X e di Y . Naturalmente ci aspettiamo un coefficiente di correlazione positivo, per quanto detto in precedenza circa la relazione diretta delle due variabili rispetto al numero degli iscritti per cui, se questo diminuisce, ci aspettiamo che tendenzialmente diminuisca sia il flusso contributivo sia il costo aggregato e, viceversa, se il numero di assistiti aumenta dovrebbero contestualmente aumentare le entrate e le uscite della gestione sanitaria. È peraltro chiaro che ρ_{XY} non sarà pari a 1, in quanto non necessariamente X e Y si muovono in modo concorde: ad esempio, particolari problemi di solvibilità possono verificarsi se il costo aggregato cresce nel tempo più velocemente di quanto faccia il flusso contributivo, oppure se il costo aggregato rimane piuttosto stabile nonostante una diminuzione del numero di assistiti e quindi dei contributi incassati.

A questo punto, un'ulteriore considerazione da fare è che $E(Z)$ e $V(Z)$ non possono essere qui considerate come il valore atteso e la varianza di una distribuzione, poiché stiamo ipotizzando di adottare tale approccio laddove non siano note le funzioni di densità delle variabili aleatorie X e Y e non sia quindi applicabile la convoluzione su Z . Allora $E(Z)$ e $V(Z)$ vanno intese come la media e la varianza *campionarie* della variabile aleatoria *Saldo tecnico*, che ovviamente otterremo sulla base della media e della varianza campionarie delle variabili sottostanti

Contributi e Rimborsi. Sarà quindi più opportuno adottare notazioni diverse: \bar{X} , \bar{Y} , \bar{Z} per le medie campionarie; σ_X , σ_Y , σ_Z per le deviazioni standard campionarie.

Inoltre, essendo il nostro intento di tipo predittivo, il campionamento dovrà basarsi su opportune tecniche di *simulazione* da applicare sulle variabili di interesse.

A tal proposito, si osservi quanto segue in riferimento alla procedura da seguire.

- 1) Le simulazioni andranno condotte sulla base di ipotesi su contributi e rimborsi circa il trend atteso per il futuro e la variabilità da associare allo stesso; le ipotesi vanno formulate tenendo conto delle serie storiche disponibili nonché delle aspettative sulle diverse tipologie di rischio che gravano sull'equilibrio tecnico-attuariale del Fondo.
- 2) Se effettuiamo 1000 simulazioni sulle variabili X e Y , anno per anno, per i prossimi 20 anni, otterremo 1000 possibili realizzazioni per ciascun anno e per ciascuna variabile; sulla base di questi risultati, sarà possibile calcolare la media campionaria (annua) come media aritmetica dei 1000 valori annui simulati, quindi anche la varianza campionaria.
- 3) Arrivati a questo punto, otterremo di conseguenza la media e la varianza campionarie associate alla variabile aleatoria *Saldo tecnico*, tenendo conto di quanto detto sopra sul calcolo di $E(Z)$, di $V(Z)$ e della covarianza $COV(X, Y)$.
- 4) Si può dunque concludere la procedura impostando diversi livelli di confidenza e definendo, anno per anno, gli estremi dell'intervallo bilaterale. In questo modo, potremo farci un'idea dell'attendibilità del saldo tecnico iscritto nel bilancio tecnico nonché dell'impatto (in termini patrimoniali e di probabilità) di scenari particolarmente avversi.
- 5) La procedura, una volta impostata, può essere facilmente riprodotta per diversi scenari modificando le ipotesi utilizzate. L'approccio simulativo è quindi particolarmente adatto anche per effettuare analisi di sensitività e stress test, ambito in cui il teorema di convoluzione può risultare eccessivamente rigido e pesante.

Non essendo la distribuzione di Z nota a priori, si tratterà di effettuare una stima intervallare per la media di una distribuzione *generica*, non potendo supporre a priori la normalità distributiva del saldo tecnico. In realtà la logica non cambia rispetto al caso di popolazione normale poiché si dimostra che la media campionaria standardizzata converge in distribuzione ad una normale standard se il campione è sufficientemente ampio. Quindi otteniamo:

$$I.C. (1 - \alpha) = \left(\bar{Z} \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_Z \right)$$

con $1 - \alpha$ livello di confidenza impostato, z quantile della normale standard, σ_Z^2 varianza campionaria (si omette la divisione per n , numerosità campionaria, implicita in σ_Z^2).

A questo punto, facciamo un esempio di applicazione con dati del tutto ipotetici. Andremo a simulare su un orizzonte di 20 anni sulla base delle ipotesi riportate nella Tabella 7.11.

Impostazione delle ipotesi per la simulazione	
Contributi (X)	Contributi incassati nel 2020 = € 85.000.000 Trend annuo medio atteso per i prossimi 20 anni = +1,00% Coefficiente di variazione annuo = 1,00%
Rimborsi (Y)	Rimborsi erogati nel 2020 = € 75.000.000 Trend annuo medio atteso per i prossimi 20 anni = +2,00% Coefficiente di variazione annuo = 1,50%
Coefficiente di correlazione	$\rho_{XY} = 0,75$ (dato medio rilevato da serie storiche disponibili)
Saldo tecnico (Z)	$\bar{Z}_t = \bar{X}_t - \bar{Y}_t$ con $t = 2021, 2022, \dots, 2040$ $\sigma_{Z,t} = \sqrt{\sigma_{X,t}^2 + \sigma_{Y,t}^2 - 2 \cdot \rho_{XY} \cdot \sigma_{X,t} \cdot \sigma_{Y,t}}$ con $t = 2021, \dots, 2040$

Tabella 7.11. Impostazione dell'approccio simulativo per intervalli di confidenza

Seguendo l'impostazione stocastica già descritta nel § 7.4.3, effettuiamo 1000 simulazioni sulle variabili X e Y , il cui risultato sono 1000 traiettorie che i *Contributi* ed i *Rimborsi* potrebbero seguire nei prossimi 20 anni. Senza inserire i grafici relativi alle traiettorie, nella Tabella 7.12 riportiamo direttamente le medie e varianze campionarie che si ottengono.

	CONTRIBUTI (X)		RIMBORSI (Y)		SALDO TECNICO (Z)	
	\bar{X}_t	$\sigma_{X,t}$	\bar{Y}_t	$\sigma_{Y,t}$	\bar{Z}_t	$\sigma_{Z,t}$
2020	85.000.000		75.000.000		10.000.000	
2021	85.833.292	1.703.479	76.424.267	2.394.424	9.409.025	1.586.452
2022	86.629.808	2.357.583	77.960.043	3.407.326	8.669.765	2.262.407
2023	87.366.801	3.019.320	79.532.994	4.253.783	7.833.807	2.818.805
...
2032	95.557.555	6.757.400	95.473.442	9.966.490	84.113	6.631.142
2033	96.440.866	7.179.263	97.487.475	10.714.753	-1.046.609	7.138.747
...
2039	102.284.309	9.102.799	109.536.767	14.208.201	-7.252.458	9.525.352
2040	103.302.672	9.427.127	111.716.453	14.804.585	-8.413.781	9.934.757

Tabella 7.12. Risultati della simulazione: medie e varianze campionarie

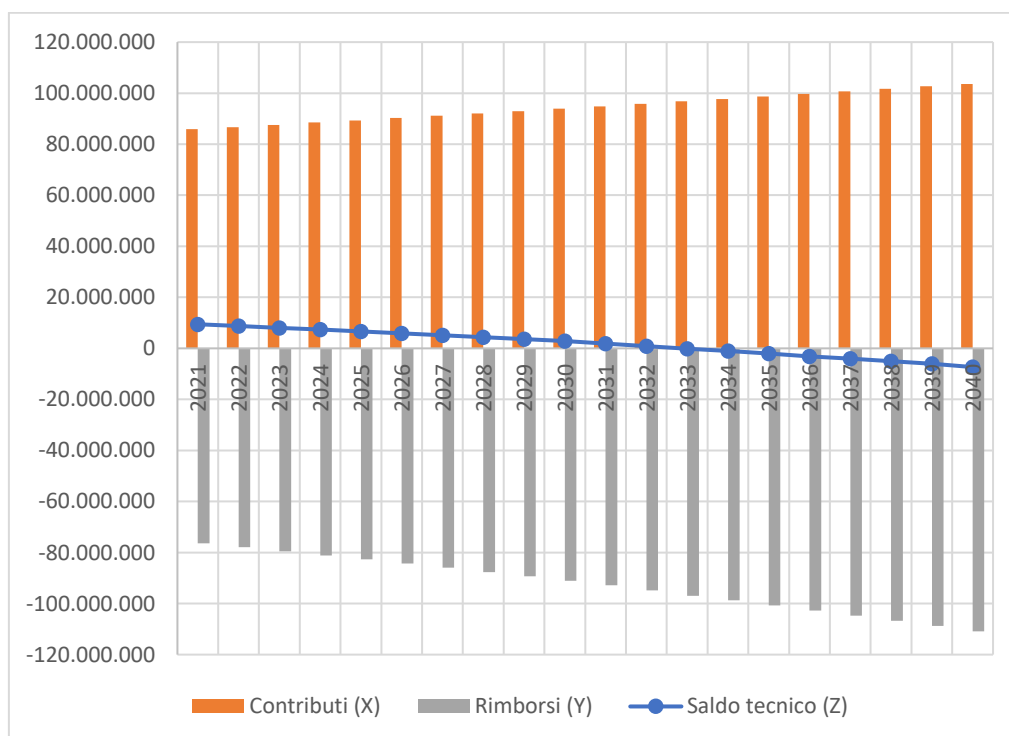


Figura 7.19. Risultati della simulazione: medie campionarie

La Figura 7.19 è la riproduzione grafica completa dei risultati ottenuti, riportati solo in modo parziale nella Tabella 7.12. Il saldo tecnico rappresenta ovviamente la differenza tra contributi e rimborsi.

Non resta dunque che calcolare gli intervalli di confidenza per il *Saldo tecnico*, anno per anno, secondo l'impostazione descritta sopra, ottenendo così delle stime intervallari più informative rispetto alle stime puntuali. Vale la pena concentrarsi sul limite inferiore di ciascun intervallo, che fornisce informazioni utili circa la valutazione del saldo tecnico in scenari particolarmente avversi e sul conseguente impatto in termini di solvibilità del fondo sanitario. Nella seguente Figura 7.20 ciascuna curva rappresenta, per diversi livelli di confidenza fissati, i limiti inferiori degli intervalli per la media calcolati anno per anno.

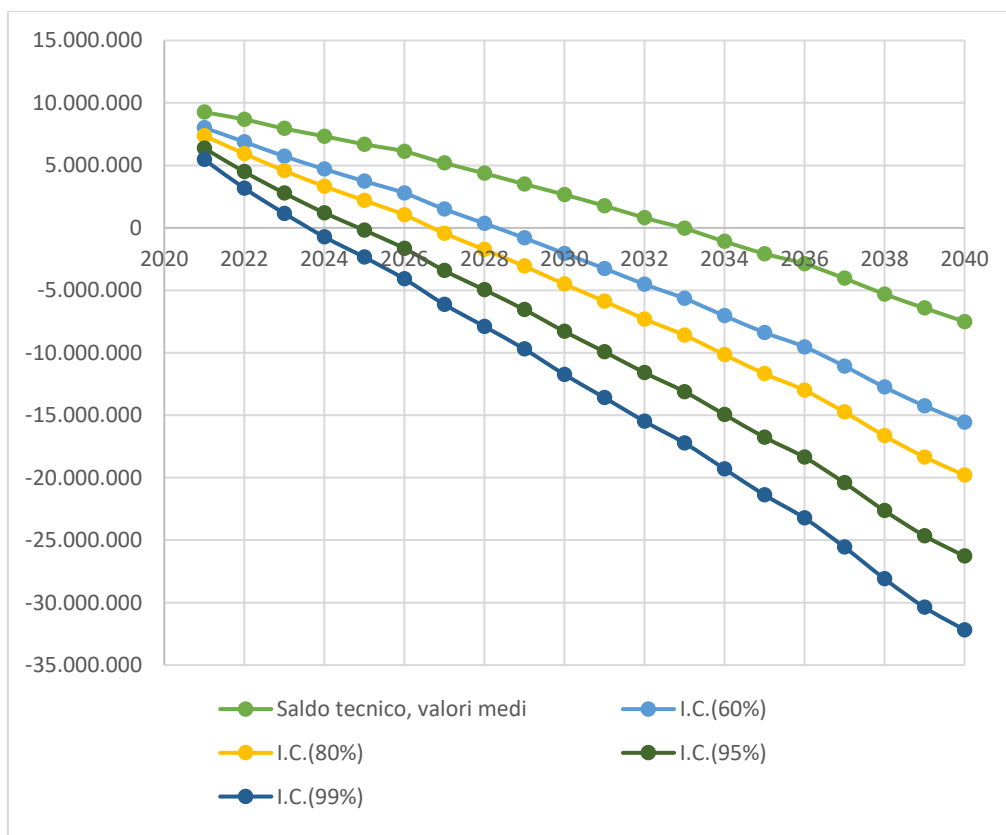


Figura 7.20. Risultati della simulazione: medie campionarie

Interpretazione. I punti che vengono congiunti da ciascuna curva rappresentano gli estremi inferiori degli intervalli di confidenza calcolati in corrispondenza dei diversi anni e con differenti livelli di confidenza. L'informazione che ci viene data, ad esempio, dall'intervallo di confidenza all'80% è che, dato il livello di significatività α del 20%, c'è una probabilità complessiva del 20% che si manifesti un saldo tecnico fuori-intervallo; precisamente, con il 10% di probabilità può verificarsi un saldo tecnico peggiore del limite inferiore e sempre con il 10% di probabilità la realizzazione può essere migliore del limite superiore dell'intervallo. Le curve del presente grafico sono costruite sulla base dei soli limiti inferiori dell'intervallo; i limiti superiori potrebbero essere rappresentati mediante curve simmetriche rispetto a quella principale *Saldo tecnico, valori medi* (cioè, le medie campionarie risultanti dalla simulazione). È inoltre evidente come a livelli di confidenza crescenti corrispondano intervalli di ampiezza crescente, dunque limiti inferiori più spostati verso il basso.

L'informazione risultante dalla Figura 7.20 è che, seguendo questo approccio simulativo, riusciamo ad approssimare la probabilità cumulata della variabile aleatoria *Saldo tecnico* sebbene non ne conosciamo la funzione di densità di probabilità né, quindi, la funzione di ripartizione. Prendendo a titolo di esempio l'anno 2026, osserviamo che:

- 1) ci si aspetta che il saldo tecnico sia positivo e pari a € 6.055.854;
- 2) l'I.C.(60%) ci dice che con il 60% di probabilità la realizzazione dovrebbe ricadere nell'intervallo compreso tra € 2.805.976 e € 9.305.731; c'è quindi il 20% di probabilità che il saldo tecnico del 2026 sia più basso di € 2.805.976. Con interpretazione simile, l'I.C.(80%) stima pari al 10% la probabilità che sia minore di € 1.107.207;
- 3) i limiti inferiori degli intervalli a confidenza più alta (i quali sono quindi più ampi) sono invece negativi: l'I.C.(95%) e l'I.C.(99%) prevedono che il saldo tecnico del 2026 potrebbe essere minore rispettivamente di – € 1.512.448 con il 2,5% di probabilità e di – € 3.890.581 con probabilità dello 0,5%.

Pertanto, nonostante l'aspettativa per il 2026 di un saldo tecnico piuttosto elevato, notiamo che c'è una probabilità non trascurabile addirittura di un risultato negativo.

Seguendo questa impostazione è allora possibile passare ad una valutazione del bilancio tecnico di tipo “probabilistico”, fornendo informazioni sul saldo tecnico non in termini di stime puntuali bensì di intervalli di valore. Certamente i risultati non possono essere riportati nel bilancio tecnico che, per propria natura, richiede un'impostazione di tipo deterministico e quindi la registrazione di valori precisi; tuttavia, si tratta di un'analisi che potrebbe arricchire la significatività di questi importi e la loro rappresentatività dell'effettivo stato di salute del fondo sanitario. È infatti immediato rilevare che se al valore atteso si associa una varianza molto bassa, allora è altamente probabile che la realizzazione futura del saldo tecnico sarà prossima all'importo atteso iscritto nel bilancio tecnico, che dunque sarà molto rappresentativo

dell'andamento della gestione principale nel tempo; diversamente, se la varianza è piuttosto alta, allora è ben probabile che il saldo tecnico, nell'anno considerato, avrà un valore diverso e distante rispetto a quello previsto e riportato nel bilancio tecnico. Insomma: a parità di valore atteso iscritto in bilancio tecnico, il contenuto informativo di esso in merito allo stato di salute della gestione principale è completamente diverso in base alla varianza associatagli.

7.5.5. Osservazioni conclusive

Il modello di valutazione che è stato proposto nel presente Paragrafo si basa su un'idea di assoluta centralità del saldo tecnico quale misura della solvibilità del fondo sanitario. Infatti, per quanto i rendimenti finanziari possano supportare l'equilibrio patrimoniale del Fondo e non vadano considerati come un elemento marginale della gestione, tuttavia è la corretta valutazione statistica delle variabili *Contributi* e *Rimborsi* ad assicurare un buono stato di salute del Fondo nel medio e lungo periodo. In particolare, la capacità di definire modelli statistici adeguati a descrivere la distribuzione di probabilità delle due variabili consente di eseguire analisi storiche e prospettive di elevata attendibilità ed efficacia. Trattare il *Saldo tecnico* a sua volta come variabile aleatoria è una naturale conseguenza del fatto di studiare le sue determinanti come tali, caratterizzate da proprie funzioni di densità (approssimanti la distribuzione di probabilità empirica) che consentono, ricorrendo al teorema della convoluzione, di modellizzare la differenza tra esse, dunque il *Saldo tecnico*. Sebbene l'approccio della convoluzione, metodologia di accertata attendibilità e statisticamente robusta, rappresenti la via preferenziale per lo sviluppo del modello di valutazione del saldo tecnico, il criterio simulativo basato sugli intervalli di confidenza non dev'essere pensato come meramente residuale in quanto, data la sua flessibilità, potrebbe risultare particolarmente adatto all'elaborazione di analisi di sensitività e stress test, modificando volta per volta le ipotesi sulla base delle quali si fa simulazione.

7.6. INTERVENIRE SUL PRICING TAGLIANDO LE CODE

Finora abbiamo considerato il caso base di rimborso integralmente a carico del fondo sanitario, qualsiasi sia l'importo. Questa opzione potrebbe non risultare la scelta ottimale; in particolare, in previsione di futuri squilibri tecnici, si potrebbero prendere in considerazione strumenti alternativi per la gestione del rischio, diversi dal mero adeguamento del livello contributivo e/o del Piano Sanitario. Parliamo di franchigie, scoperti, massimali e assicurazione, tutte soluzioni accomunate dal fatto di intervenire sulle code delle distribuzioni del costo del singolo rimborso (*severity*) e della spesa sanitaria globale (costo aggregato). Per questa via, consentono anche di conservare inalterati i livelli contributivi e le prestazioni garantite agli assistiti.

7.6.1. Franchigie

La franchigia è una clausola che definisce un limite inferiore al di sotto del quale la prestazione sanitaria resta a carico dell'iscritto. La franchigia è di tipo *assoluto* quando fissa una soglia che resta sempre a carico dell'assistito: eventuali richieste di rimborso per importi inferiori vengono dunque declassati a "sinistri senza seguito", ossia denunciati ma senza che comportino poi un effettivo impegno per il fondo sanitario (prestazioni non dovute); il fondo sanitario (o impresa di assicurazione) è contrattualmente vincolato alla sola copertura dell'eccedenza.

La franchigia *relativa*, invece, comporta che le conseguenze economiche del sinistro restano interamente a carico dell'assicurato se il danno è inferiore o al più pari alla soglia fissata mentre sono trasferite interamente a carico dell'assicuratore se il danno è eccedente.

Occorre sottolineare che l'impiego della franchigia, sebbene possa essere di supporto alla stabilità e solvibilità del fondo sanitario, va effettuato con la massima prudenza: i sinistri a basso impatto sono infatti tipicamente i più frequenti, per cui fissare la franchigia troppo in alto potrebbe facilmente scoraggiare l'iscrizione al Fondo da parte dei potenziali iscritti. È però

altrettanto vero che generalmente è più facile applicare una franchigia piuttosto che un massimale, in quanto l'iscrizione ad un fondo sanitario può essere concepita dall'assistito soprattutto nell'ottica di copertura delle prestazioni sanitarie più onerose che potrebbero essere altrimenti inaccessibili.

La franchigia assoluta, per quanto detto, genera una traslazione della distribuzione di *severity* verso sinistra, per un importo pari al valore della franchigia. Tutte le richieste di rimborso ammissibili (in quanto sopra-soglia) sono infatti ridotte dell'importo della franchigia in quanto resta a carico del fondo sanitario la sola quota-parte eccedente. Le richieste di rimborso per importi inferiori sono senza seguito e vengono quindi "rimosse" dalla distribuzione.

Se riprendiamo la Tabella 7.2 ed ipotizziamo di applicare una franchigia assoluta di € 100, le prime due classi di rimborso (0-50 e 51-100) vengono rimosse, associandovi un importo a carico del fondo sanitario pari a zero; l'importo associato a tutte le successive classi di rimborso viene inoltre ridotto di € 100. Sviluppando i calcoli, otteniamo che la spesa sanitaria globale si riduce dagli € 85.045.350 del caso standard visto in precedenza (indennizzo integrale) a € 61.041.350. Sebbene i dati siano stati inventati, questo risultato dà quantomeno l'idea del risparmio cui il Fondo può pervenire con una franchigia assoluta, seppure relativamente bassa.

La franchigia relativa, invece, non genera propriamente una traslazione dell'intera distribuzione di *severity*: infatti, opera piuttosto tagliando la coda sinistra, mentre i sinistri sopra-soglia restano a carico del fondo sanitario per il loro intero importo.

Sempre riprendendo la Tabella 7.2 ed ipotizzando di applicare una franchigia di € 100 ma questa volta di tipo relativo, le prime due classi di rimborso (0-50 e 51-100) vengono rimosse, esattamente come nel caso precedente; in questo caso, tuttavia, gli importi associati alle classi di rimborso superiori restano invariati. Il risparmio cui il Fondo perviene è presumibilmente

molto più modesto e in questa specifica circostanza pari soltanto a € 1.734.000 (spesa sanitaria globale pari a € 83.311.350), contro i € 20.004.000 del caso della franchigia assoluta.

In conclusione, le franchigie possono rappresentare una soluzione particolarmente interessante per i fondi sanitari. La valutazione della loro convenienza va condotta con prudenza: ad esempio, non si possono trascurare le caratteristiche reddituali medie della collettività assicurata, per cui una franchigia assoluta può essere opportuna in un fondo sanitario negoziale riservato a dirigenti d'impresa (che tendenzialmente non hanno difficoltà a sostenere le spese sanitarie minori) mentre del tutto sconveniente in altre circostanze.

Tra le due tipologie, la franchigia assoluta è sicuramente quella più difficile da proporre sul piano commerciale nonché da giustificare in forza della natura assistenziale e sanitaria delle prestazioni sottostanti. La franchigia relativa può invece rivelarsi un validissimo aiuto soprattutto nell'ottica di ripristinare l'equilibrio tecnico-patrimoniale di medio termine.

Va comunque tenuta in considerazione la "reazione" degli iscritti, che potrebbero percepire come gravemente ingiusta l'introduzione di una franchigia e decidere di revocare la propria iscrizione al fondo sanitario (ovvero non iscriversi, nel caso di assicurati potenziali). Da questo punto di vista, potrebbe risultare più facile convincerli della necessità di aumentare leggermente il contributo richiesto. Insomma, l'introduzione della franchigia o un aumento di essa possono ritenersi strumenti non ottimali dal punto di vista "commerciale" ma sicuramente efficaci nell'ottica di ripristinare l'equilibrio di breve e medio termine del fondo sanitario.

Del resto, la presenza di franchigie è piuttosto normale nei fondi sanitari, per cui le considerazioni fatte devono essere intese, come specificato, con riferimento al caso di prima introduzione di una franchigia ovvero di aumento della stessa.

Importi e condizioni delle franchigie sono generalmente specificati per tipologia di prestazioni o per gruppo di prestazioni.

7.6.2. Scoperto assicurativo

Lo scoperto assicurativo è, come la franchigia, una forma di compartecipazione alla spesa sanitaria da parte degli iscritti. La differenza sostanziale rispetto alla franchigia è che, mentre quest'ultima è fissata in termini monetari, l'aliquota di scoperto è per l'appunto una percentuale applicata sull'importo della richiesta di rimborso; questa quota resta a carico dell'iscritto, la parte complementare è invece trasferita al fondo sanitario.

Lo scoperto è generalmente combinato con la franchigia: così, ad esempio, potrebbe applicarsi il valore più alto tra i due (cioè, tra la franchigia e l'importo risultante dall'applicazione dell'aliquota di scoperto sulla richiesta di rimborso), al fine di alleggerire l'onere a carico del fondo sanitario. Oppure si potrebbe applicare la sola aliquota di scoperto, fissando però un limite superiore all'importo monetario che può restare a carico dell'iscritto.

7.6.3. Massimali

I massimali rappresentano una clausola "simmetrica" rispetto alle franchigie: si tratta infatti della definizione di un limite superiore oltre il quale il fondo sanitario non si obbliga; la quota eccedente detta soglia resta quindi a carico dell'assicurato.

È intuitivo che il massimale agisca sulla coda destra della distribuzione, "tagliandola" e così impedendo che i c.d. sinistri *large* mettano a rischio la solvibilità del Fondo.

Anche il massimale, come la franchigia, è generalmente specificati per tipologia di prestazioni o per gruppo di prestazioni e può non essere previsto per alcune di esse.

Riprendiamo anche qui la Tabella 7.2 e vediamo cosa accade fissando un massimale di € 1800: la spesa sanitaria globale scende a € 85.012.650, per un risparmio di € 32.700 rispetto al caso base di indennizzo integrale.

Al di là delle cifre e del risparmio potenziale, va compreso che la *ratio* del massimale non è tanto quella di ridurre stabilmente il livello di spesa sanitaria globale, ma piuttosto quella di evitare che sinistri *large* di carattere eccezionale mettano a rischio la solvibilità del Fondo. In altre parole, non bisogna concentrarsi su quanto annualmente si risparmia grazie al massimale, bensì occorre focalizzarsi sul fatto che la presenza del massimale rende complessivamente la gestione più sicura in quanto non esposta a sinistri catastrofali.

7.6.4. Strategie assicurative

Il fondo sanitario può avere interesse a cedere ad una compagnia di assicurazione una parte dei rischi assunti, in particolare i c.d. «sinistri punta». Questa strategia consente di aumentare la propria capacità di *conservazione dei rischi* e di gestione di un portafoglio di assistiti più ampio, dunque la propria solvibilità. Tale soglia di sostenibilità dei rischi dipende essenzialmente da:

- a) tipologia dei rischi assicurati e relativa distribuzione di *severity*, con particolare riferimento alla pesantezza della coda destra, dunque all'esposizione a sinistri *large*;
- b) l'ammontare dei mezzi propri (patrimonio) disponibili per coprire gli eccessi di spesa causati dal verificarsi di uno o più sinistri *large*.

La cessione delle punte di rischio permette di dare stabilità ai risultati economici e finanziari della cedente (fondo sanitario), proteggendoli da shock derivanti da un eccesso di sinistri (frequenza eccezionale) e/o da un eccesso di danno (severità eccezionale, cioè un sinistro catastrofale). Attutire le fluttuazioni del risultato economico annuale si traduce insomma in un'aumentata solvibilità della cedente, diminuendone la probabilità di rovina.

Tutte queste considerazioni in merito ai vantaggi dell'assicurazione vanno naturalmente ponderate alla luce dell'entità del premio richiesto dall'assicuratore: si rinvia al Capitolo 2 per considerazioni più specifiche e in particolare al § 2.2.2 per quanto riguarda la convenzione di

gestione assicurativa, nonché al § 2.2.3 soprattutto per la parte relativa alla responsabilità del fondo sanitario in merito alla selezione ottimale dei gestori, da effettuarsi sulla base di principi di trasparenza e professionalità che giustifichino una scelta razionale della migliore alternativa presente sul mercato assicurativo (in termini di minor premio a parità di prestazioni garantite ovvero di maggiori prestazioni garantite a parità di premio richiesto).

Sempre ricollegandoci al Capitolo 2, e specificamente al § 2.3.8, si è detto che la cessione parziale del rischio mediante uno o più contratti di assicurazione configura un modello misto di gestione del rischio sanitario; si è inoltre osservato che il fondo sanitario, in quanto ente giuridicamente diverso rispetto ad una compagnia di assicurazione, non può formalmente e tecnicamente ricorrere alla riassicurazione. Parlare di riassicurazione, quindi, non è corretto; tuttavia, i contratti di assicurazione cui il Fondo eventualmente ricorre sono pensati in modo non dissimile dai trattati di riassicurazione, con riferimento più specifico a quella *non proporzionale* (in cui, cioè, non esiste un rapporto diretto tra la quota di premio ceduta al riassicuratore e la quota di danno di cui questi si fa carico), soprattutto di tipo *excess of loss* (per eccesso di singolo sinistro) e *stop loss* (per eccesso di perdita globale).

7.6.5. Osservazioni conclusive

Franchigie, scoperti e massimali sono clausole normalmente utilizzate dai fondi sanitari. Esse consentono di ridurre l'esposizione globale al rischio da parte del Fondo e, allo stesso tempo, inducono l'iscritto a fare un uso razionale delle prestazioni offerte.

Gli esempi numerici collegati alla Tabella 7.2 intendono soltanto spiegare il funzionamento di queste clausole, come impattano sulla spesa sanitaria complessiva e, di riflesso, sul livello contributivo richiesto agli iscritti: trattandosi di condizioni contrattuali che riducono la copertura dell'assicurato, non possono che servire a ridurre il contributo necessario ai fini della

stabilità e solvibilità del Fondo. Si tenga a mente che, il più delle volte, i fondi sanitari sono di tipo negoziale ed i contributi sono versati in tutto o in (buona) parte dal datore di lavoro; ragion per cui soprattutto le franchigie e lo scoperto producono a posteriori una compartecipazione alla spesa da parte del lavoratore-iscritto.

L'esempio portato avanti nel Capitolo (ed i cui dati di partenza sono riportati in Tabella 7.2) è naturalmente molto semplificato, tuttavia è utile per comprendere le procedure fondamentali da seguire nella gestione del fondo sanitario in termini di raccolta, elaborazione ed interpretazione dei dati, nonché di raccolta e gestione delle risorse, di stima delle prestazioni da erogare, di valutazione dell'equilibrio tecnico-patrimoniale di breve, medio e lungo periodo. Compreso questo, sarà poi più agevole costruire un modello più complesso e quindi, ad esempio:

- a) modellizzare ciascuna categoria omogenea di prestazioni con differenti distribuzioni, per *frequency*, *severity* e costo aggregato;
- b) valutare l'impatto sulla distribuzione di probabilità e sul *pricing* di clausole di franchigia, scoperto e massimale per ciascuna delle suddette categorie;
- c) incorporare nel modello analisi di sensitività e *stress test*, ipotizzando ad esempio il tendenziale invecchiamento della platea degli assistiti.

Si consideri infine che, a sostegno della solvibilità del Fondo, dunque della salvaguardia dei diritti degli assistiti, possono utilmente intervenire strategie assicurative che dispensano il fondo sanitario dagli oneri conseguenti una sinistrosità di portata eccezionale per frequenza dei sinistri e/o per il verificarsi di sinistri *large*. Il ricorso all'assicurazione può quindi rappresentare un punto di forza assolutamente non trascurabile per l'equilibrio tecnico-patrimoniale del fondo sanitario nel breve, medio e lungo termine.

CONCLUSIONI

La sanità integrativa ha acquisito negli ultimi anni un'importanza prima sconosciuta, ponendosi come potenziale soluzione alle difficoltà oggettive del SSN e della sua minore generosità rispetto al passato. La doppia personalità della sanità integrativa, in parte compensativa e in parte sostitutiva rispetto alla sanità pubblica, va però regolamentata in modo adeguato. Molte sono le disposizioni in materia che si sono stratificate nel tempo senza un'ottica sistemica e ciò:

- da un lato, rende la sanità pubblica e quella integrativa universi che non interagiscono tra loro, con conseguente utilizzo non ottimale delle risorse statali. Un'eventuale, sperata e profonda riforma sanitaria dovrà considerare congiuntamente i due mondi, che devono cooperare con l'obiettivo ultimo della tutela della salute come diritto inalienabile del cittadino, rimuovendo le barriere all'ingresso che rendono troppo spesso le cure sanitarie e l'assistenza un lusso per pochi;
- dall'altro, ha lasciato i fondi sanitari di fatto sguarniti di un "codice unico" di riferimento e, in termini di vigilanza sul settore, non ha sanato le disparità esistenti tra i diversi enti che lo popolano. Si fa riferimento in particolar modo all'assenza di una specifica normativa sulla solvibilità dei fondi sanitari, che è invece presente ed anche molto rigorosa per le compagnie di assicurazione. Per queste ultime, le direttive comunitarie *Solvency I* e *II* rappresentano soltanto gli ultimi tasselli di una lunga storia di disposizioni in materia di stabilizzazione del settore assicurativo e di salvaguardia dei diritti degli assicurati, prima a livello nazionale e poi a livello europeo.

Con la presente tesi ci si è dunque posti l'obiettivo di elaborare una *best practice* per il settore dei fondi sanitari, andando a raccogliere e riorganizzare le conoscenze più importanti in materia di gestione nonché proponendo modelli innovativi di valutazione della solvibilità.

La solvibilità di un fondo sanitario dev'essere stimata sulla base di previsioni comparate tra la spesa globale attesa e le risorse a copertura; queste ultime vanno misurate come somma di contributi annui, rendimenti finanziari e patrimonio, dunque in modo dinamico, tenendo conto delle entrate eccedenti che possono essere destinate a riserva.

Le analisi sulla spesa sanitaria devono riguardare la *frequency* e la *severity* dei sinistri, da trattare come variabili aleatorie di cui modellizzare la distribuzione di probabilità; sulla base di queste, sarà possibile procedere a valutazioni anche prospettive sul costo aggregato, mediante tecniche di approssimazione ad unica distribuzione oppure optando per la più articolata via segnata dal teorema di convoluzione, più precisa ma non sempre realisticamente praticabile.

Le proiezioni sulle entrate devono invece percorrere un doppio binario: da una parte, le previsioni sulle entrate contributive, che dipenderanno dalla numerosità degli iscritti, da rischi normativi, da revisioni programmate dei livelli di contribuzione, e così via; dall'altra, quelle relative ai rendimenti della gestione finanziaria, che svolge un ruolo non secondario ai fini della consistenza patrimoniale e quindi della solvibilità dell'ente.

Conseguentemente, lo strumento amministrativo più significativo ed emblematico è il bilancio tecnico-attuariale, che raccoglie in modo organizzato i risultati di tutte le analisi predittive di cui si è appena detto. Il solo bilancio tecnico, tuttavia, può risultare di per sé inadeguato ai fini della corretta valutazione dell'equilibrio tecnico-patrimoniale del fondo sanitario, in quanto riporta soltanto i valori attesi delle distribuzioni di probabilità ma nulla dice della varianza ad essi associata. Ragion per cui attraverso questo prospetto non sempre si riesce a cogliere l'effettiva probabilità di rovina che grava sul Fondo.

Trattandosi di previsioni, è perciò opportuno sottoporle ad analisi di sensitività e stress test, che vadano a verificare la reale capacità di conservazione dei rischi del Fondo. A tal fine, è bene procedere contemporaneamente in due direzioni: (a) ripetere le suddette analisi modificando le

basi tecniche in senso sfavorevole, affiancando dunque il prospetto principale del bilancio tecnico con altri *stressati*, così da valutare la capacità di assorbimento delle perdite con il patrimonio e, in definitiva, come cambia la prospettiva di solvibilità nel tempo; (b) modellizzare il saldo tecnico come ulteriore variabile aleatoria, dotata di una propria distribuzione, in modo da poter stimare la probabilità cumulata di specifici scenari particolarmente avversi.

Questa seconda soluzione, da intendersi come complementare e non sostitutiva rispetto alla prima, ha ispirato la parte più sperimentale della tesi (§ 7.5), in cui si è tentato di rispondere a due questioni fondamentali: (a) quanto è attendibile il saldo tecnico di ogni anno iscritto nel bilancio tecnico analitico, cioè qual è la probabilità che la realizzazione sarà più o meno in linea con le previsioni; (b) in particolare, al di là dell'eventuale positività della stima iscritta, quant'è probabile che il saldo tecnico possa comunque essere negativo.

Due sono anche i differenti approcci che sono stati proposti in merito: quello della convoluzione e quello simulativo degli intervalli di confidenza. Le informazioni che ne risultano possono ritenersi in parte sovrapposte anche se si basano su input differenti: così, se si riescono a modellizzare le distribuzioni di probabilità sia della spesa sanitaria globale sia delle entrate contributive, l'analiticità dell'approccio convolutivo consentirà di ottenere risultati statisticamente robusti nonché idonei a qualsiasi tipo di analisi successiva; l'approccio simulativo basato sugli intervalli di confidenza permetterà di produrre stime significative sullo stato di salute effettivo del fondo sanitario anche nell'ipotesi (non rara) di difficoltà di ricondurre a distribuzione nota le entrate contributive.

In realtà, se possibile, vale la pena portare avanti entrambi gli approcci in quanto le informazioni che generano sono, anche se solo in parte, complementari. Il metodo basato sugli intervalli di confidenza, in particolare, ha un'impostazione che permette di modificare facilmente le ipotesi-

scenario della simulazione e, per questa via, consente una valutazione più completa e veritiera dell'attendibilità dei saldi tecnici annuali iscritti nel bilancio tecnico.

La solvibilità va poi valutata alla luce di ulteriori elementi assolutamente non trascurabili, tra cui: (1) l'effetto prodotto sul *pricing*, quindi sul contributo di equilibrio, dalle clausole di franchigia, di scoperto e di massimale normalmente presenti nelle condizioni contrattuali di iscrizione e partecipazione al Fondo; (2) come cambia l'esposizione verso i *sinistri-punta* in presenza di strategie assicurative e quanto diminuisce la probabilità di rovina; (3) la capacità della gestione finanziaria di produrre risultati utili in modo stabile e senza fungere da fonte di rischio ulteriore per l'equilibrio patrimoniale; (4) la compresenza di coperture LTC accanto alle più tradizionali prestazioni sanitarie *a ripartizione*, richiedendosi in questo caso gestioni separate ed ispirate a principi manageriali molto diversi soprattutto per i diversi orizzonti temporali di riferimento, che comportano approcci differenti in merito alla ricerca e definizione delle basi tecniche, alla gestione finanziaria delle risorse, all'attività di costituzione e valutazione delle riserve tecniche; (5) le informazioni aggiuntive provenienti dall'attività routinaria di monitoraggio della gestione, ed in particolare dall'interpretazione degli indicatori di solvibilità quali il *loss ratio*, il *combined ratio* ed il patrimonio su rimborsi nell'anno.

I fondi sanitari sono perciò chiamati a questa importante sfida di adozione delle migliori prassi gestionali per minimizzare la propria probabilità di rovina, seppure in assenza di precisi vincoli sulla consistenza patrimoniale dettati dalla legge. L'attesa riforma sanitaria dovrà, dal canto suo, avere carattere sistemico e, da un lato, compensare le lacune in merito alla solvibilità dei fondi sanitari e, dall'altro, ripensare il sistema sanitario alla luce dei nuovi vincoli del bilancio statale e dell'accresciuta importanza delle forme integrative di assistenza sanitaria.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

BANKPEDIA, *Value at Risk (VaR)*, esempio tratto direttamente dal testo. Reperibile al sito: <http://www.bankpedia.org/index.php/it/133-italian/v/23638-value-at-risk-var-enciclopedia>

BORSA ITALIANA, *Glossario finanziario* (<https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario.html>)

CRENCA G., dispense del corso di *Analisi delle politiche di welfare* presso UNIVPM, Facoltà di Economia, A.A. 2019/20.

CRENCA G., FORTE S., *Tecnica delle assicurazioni danni*, Università degli Studi di Napoli Federico II.

EURIZON CAPITAL, *Gestione di portafogli e rischio: ruolo degli ETF* (2011), a cura di A. Luraschi. Reperibile al sito: <https://www.borsaitaliana.it/trading-online-expo-2013/convegni/luraschislide.pdf>

FERRARA G., *Elementi di Tecnica Attuariale per i Fondi Sanitari* (2011). Reperibile al sito: https://www.sia-attuari.it/materiale/CorsoGF_SIFA_2011.pdf

FONDAZIONE GIMBE, *4° Rapporto sulla sostenibilità del Servizio Sanitario Nazionale* (2019), p. 64. Reperibile al sito: https://www.rapportogimbe.it/4_Rapporto_GIMBE.pdf

FONDAZIONE GIMBE, *La sanità integrativa. Report Osservatorio GIMBE 1/2019*. Reperibile al sito: <https://www.gimbe.org/pagine/1209/it/report-12019-la-sanit%C3%A0-integrativa>

FONDAZIONE MARCO VIGORELLI, *Il monitoraggio della spesa sanitaria in Italia*. Reperibile al sito: <https://www.marcovigorelli.org/monitoraggio-della-spesa-sanitaria-italia/>

GALATIOTO G., *Long Term Care Insurance. Gli aspetti tecnico-attuariali ed i dati statistici. Ipotesi di base tecnica.*, ANIA (1997).

LEVANTESI S., *Modelli attuariali per la valutazione dei rischi sanitari* (2017). Reperibile al sito: https://www.sia-attuari.it/materiale/Corso%20FAC_Levantesi_03-2017.pdf

MARIANI F., corso di *Statistica 2° corso*, A.A. 2018-2019, UNIVPM, Facoltà di Economia.

MEFOP, *L'evoluzione della disciplina dei fondi sanitari*, a cura di C. Costantino. Reperibile al sito: <https://www.mefop.it/cms/doc/19831/evoluzione-della-disciplina-dei-fondi-sanitari-chiara-costantino.pdf>

MEFOP, *Linee Guida per la best-practice dei Fondi sanitari* (versione aggiornata al 29/03/2019). Reperibile al sito: [https://www.mefop.it/cms/doc/22165/linee-guida-fondi-sanitari\(1\).pdf](https://www.mefop.it/cms/doc/22165/linee-guida-fondi-sanitari(1).pdf)

MEFOP, *Quaderno 22, La gestione del rischio nei fondi sanitari integrativi* (2019). Reperibile al sito: <https://www.mefop.it/doc/quaderni>

MICOCCI M., *Come si finanzia e quanto costa un programma LTC: un modello di valutazione* (2011). Sito: http://www.adepp.info/wp-content/uploads/2012/03/come_si_finanzia_e_quanto_c.pdf

MINISTERO DELLA SALUTE, *Report System – Anagrafe Fondi Sanitari. Fondi attestati anno 2017* (2018). Reperibile al sito: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2822_allegato.pdf

OLIVIERI G., *Aspetti tecnico-attuariali dei Fondi sanitari* (2016). Reperibile al sito: http://www.ordineattuari.it/media/209208/2-olivieri_aspetti_tecnico_attuariali_dei_fondi_sanitari.pdf

ORDINE DEGLI ATTUARI, COMMISSIONE FONDI SANITARI, *Fondi sanitari: regole applicative dei principi attuariali e linee guida per le valutazioni*. Reperibile al sito: http://www.ordineattuari.it/media/3173/LineaGuidaFondiSanitari_778.pdf

PACELLI G., corso di *Modelli matematici per i mercati finanziari*, A.A. 2019-2020, UNIVPM, Facoltà di Economia.

PASTORELLI I., *Il Sistema Welfare ed il ruolo degli attuari: Fondi Sanitari Integrativi* (2013). Reperibile al sito: http://www.ordineattuari.it/media/136040/pastorelli_-_fondi_sanitari.pdf

RBM-CENSIS, *VII Rapporto RBM-Censis sulla Sanità Pubblica, Privata e Intermediata. Il futuro del Sistema Sanitario in Italia tra universalismo, nuovi bisogni di cura e sostenibilità*. Reperibile al sito: <http://www.quotidianosanita.it/allegati/allegato2421529.pdf>

RBM-CENSIS, *VIII Rapporto RBM-Censis sulla Sanità Pubblica, Privata e Intermediata. La salute è un Diritto. Di Tutti* (2018). Reperibile a: http://www.welfareday.it/pdf/VIII_Rapporto_RBM-Censis_SANITA_def.pdf

SCOR inFORM, *Costruzione delle basi biometriche per l'assicurazione Long Term Care* (2012). Reperibile al sito: www.scor.com

STEFANINI F., *Value at Risk*. Corso di Risk Management presso l'Università degli Studi di Bergamo, 2009/10. Reperibile al sito: <http://www00.unibg.it/dati/corsi/60012/37331-2010%2004.%20Value%20at%20Risk.pdf>

VALORE S.R.L., *Il sistema dei Fondi Sanitari integrativi: linee guida per proposte normative* (2018). Reperibile al sito: www.valoresrl.it/wp-content/uploads/2018/05/PRESENTAZIONE_Il-sistema-dei-fondi-sanitari_proposte.pdf

INDICE DELLE FIGURE E DELLE TABELLE

Introduzione	p. 7
Capitolo 1 – La sanità in Italia	p. 11
Figura 1.1. Finanziamento pubblico del SSN: trend in mld di €, 2001-2019	
Figura 1.2. Finanziamento pubblico del SSN: variazioni percentuali, 2001-2019	
Figura 1.3. Trend spesa sanitaria pubblica su PIL, 2010-2016	
Figura 1.4. Trend spesa sanitaria privata su PIL, 2010-2016	
Figura 1.5. Stima di sprechi e inefficienze nel SSN (in mld)	
Figura 1.6. Composizione della spesa <i>out-of-pocket</i> , miliardi di euro (anno 2016)	
Figura 1.7. Trend spesa sanitaria in Italia per tipologia, 2001-2016	
Figura 1.8. Evoluzione del numero di fondi sanitari per tipologia, periodo 2013-2017	
Figura 1.9. Prestazioni vincolate nei fondi di tipo B per tipologia, anno fiscale 2016	
Figura 1.10. Numero di fondi di tipo B per % di risorse vincolate, anno fiscale 2016	
Figura 1.11. Risorse per tipologia di prestazione, tutti i fondi (A + B), anno fiscale 2016	
Tabella 1.1. Stima di sprechi e inefficienze nel SSN (in mld)	
Tabella 1.2. Schema per il calcolo della soglia <i>ex decreto Sacconi</i>	
Tabella 1.3. Risorse vincolate nei fondi di tipo B, periodo 2013-2017	
Tabella 1.4. Risorse erogate dai fondi di tipo A, periodo 2013-2017	
Capitolo 2 – Esternalizzazione e autogestione	p. 43
Figura 2.1. Spesa sanitaria intermediata per tipologia, anno 2016	
Figura 2.2. Spesa sanitaria intermediata per tipologia, anno 2017	
Capitolo 3 – Accantonamenti tecnici e bilancio d’esercizio	p. 59
Figura 3.1. Probabilità di occorrenza, Germania	
Figura 3.2. Tassi di mortalità attivi e non autosufficienti, maschi, Germania	
Figura 3.3. Tassi di mortalità attivi e non autosufficienti, femmine, Germania	
Figura 3.4. Tassi di mortalità popolazione generale e non autosufficienti	
Figura 3.5. Esempio applicato: riserva matematica nel tempo, premio unico	
Figura 3.6. Esempio applicato: variazione del premio unico in funzione del tasso tecnico	
Figura 3.7. Esempio applicato: variazione del premio annuo in funzione del tasso tecnico	

Tabella 3.1. Probabilità di occorrenza, Germania

Tabella 3.2. Prevalence Rates, ISTAT, 2005

Tabella 3.3. Tassi di mortalità attivi e non autosufficienti, Germania

Tabella 3.4. Esempio applicato: probabilità di sopravvivenza e di occorrenza

Tabella 3.5. Esempio applicato: funzioni di commutazione LTC

Tabella 3.6. Esempio applicato: valore attuale medio rendita LTC e fattori di sconto

Tabella 3.7. Esempio applicato: tavole di mortalità

Tabella 3.8. Esempio applicato: probabilità di sopravvivenza età per età

Capitolo 4 – Bilancio tecnico..... p. 97

Figure 4.1 e 4.2. Stratificazione doppia del costo medio per assicurato

Figura 4.3. Esempio di distribuzione di probabilità della variabile spesa sanitaria globale

Tabella 4.1. Analisi della spesa sanitaria stratificata per classi di prestazioni

Tabella 4.2. Proiezione della spesa globale nel tempo

Tabella 4.3. Schema esemplificativo di bilancio tecnico analitico

Tabella 4.4. Schema esemplificativo di bilancio tecnico sintetico

Capitolo 5 – La gestione finanziaria..... p. 123

Figura 5.1. Asset allocation dei fondi sanitari italiani al 2013

Figura 5.2. Esempio di identificazione e calcolo del VaR

Figura 5.3. VaR e C-VaR

Capitolo 6 – Monitoraggio della gestione..... p. 151

Figura 6.1. Rimborsi su contributi nell'anno

Figura 6.2. Patrimonio su rimborsi nell'anno

Capitolo 7 – Modelli per la misurazione della solvibilità..... p. 167

Figura 7.1. Confronto tra frequenze empiriche e frequenze teoriche (Poisson)

Figura 7.2. Frequenze relative sulla base dei dati osservati

Figura 7.3. Distribuzione empirica e distribuzione teorica a confronto

Figura 7.4. Bontà di adattamento della distribuzione teorica: probabilità cumulate

Figura 7.5. Bontà di adattamento della distribuzione teorica: Q-Q Plot

Figura 7.6. Approssimazione normale della spesa sanitaria globale

Figura 7.7. Contributi, rimborsi e saldo tecnico

Figura 7.8. Evoluzione attesa del patrimonio, 10 anni

Figura 7.9. Contributi, rimborsi e saldo tecnico con parità a 10 anni

Figura 7.10. Frontiera efficiente

Figura 7.11. Rendimento annuo delle asset class in ipotesi di distribuzione normale

Figura 7.12. Origine delle traiettorie stocastiche dei prezzi simulati

Figura 7.13. Simulazione di traiettorie del valore della posizione in liquidità, 20 anni

Figura 7.14. Simulazione di traiettorie del valore della posizione in obbligazioni safe, 20 anni

Figura 7.15. Simulazione di traiettorie del valore della posizione in obbligazioni risky, 20 anni

Figura 7.16. Simulazione di traiettorie del valore della posizione in azioni, 20 anni

Figura 7.17. Patrimonio e indicatore patrimonio su contributi, 10 anni

Figura 7.18. Indicatori di solvibilità: loss ratio e combined ratio

Figura 7.19. Risultati della simulazione: medie campionarie

Figura 7.20. Risultati della simulazione: medie campionarie

Tabella 7.1. Confronto tra frequenze empiriche e frequenze teoriche (Poisson)

Tabella 7.2. Distribuzione dei rimborsi per classi di importo

Tabella 7.3. Schema di sintesi delle distribuzioni utilizzate

Tabella 7.4. VaR e C-VaR per la distribuzione del costo del singolo rimborso ($Z \sim \text{LogNorm}$)

Tabella 7.5. VaR e C-VaR per la distribuzione del costo aggregato ($X \sim \text{Norm}$)

Tabella 7.6. Evoluzione attesa del saldo tecnico della gestione

Tabella 7.7. Caratteristiche principali del portafoglio di investimento

Tabella 7.8. Alcuni indicatori di rischio delle quattro asset class

Tabella 7.9. Traiettorie medie delle singole asset class e del portafoglio, 20 anni

Tabella 7.10. Bilancio tecnico analitico, 10 anni

Tabella 7.11. Impostazione dell'approccio simulativo per intervalli di confidenza

Tabella 7.12. Risultati della simulazione: medie e varianze campionarie

