

LE BASI DEMOGRAFICHE PER RENDITE VITALIZIE A1900-2020 E A62

RELAZIONE TECNICO-METODOLOGICA

| | | | |

Gennaio 2014

INDICE

Sintesi dei contenuti	5
I presupposti dell'aggiornamento delle basi demografiche	6
Il trend effettivo e tendenziale della durata di vita della popolazione generale italiana	6
Confronti tra durata di vita prevista dalle basi demografiche e andamenti effettivi	10
Disponibilità di dati aggiornati	12
La costruzione delle nuove basi demografiche	13
Le opzioni prese in considerazione	13
La lettura per generazioni della durata di vita della popolazione generale	15
L'anti-selezione dei percettori di rendite	21
La base demografica A1900-2020	26
La base demografica A62	27
Confronti tra A62 e altre basi demografiche	34
Confronto tra A62 e IPS55	34
Confronto tra A62 e alcune basi demografiche di altri paesi	35
Indicazioni sull'utilizzo dei risultati, incertezze e limiti dello studio	37
Riferimenti bibliografici	38

Indice delle figure

Fig. 1 Popolazione generale - speranza di vita di periodo alla nascita dal 1872 al 2010	6
Fig. 2 Popolazione generale – curve di sopravvivenza a varie epoche dal 1872 al 2010	6
Fig. 3 Popolazione generale - speranza di vita di periodo a 65 anni dal 1872 al 2010	7
Fig. 4 Variazione della speranza di vita di periodo della popolazione (maschi) alla nascita e a età avanzate	7
Fig. 5 Popolazione generale (maschi) – riduzione della mortalità alle età 65 dal 1872 al 2010	8
Fig. 6 Popolazione generale curve di sopravvivenza a partire da età 65 a varie epoche dal 1872 al 2010	8
Fig. 7 Popolazione generale: scarto interquartile IQR dal 1872 al 2010	9
Fig. 8 Popolazione generale: andamento effettivo e tendenziale della speranza di vita a 65 anni (maschi)	9
Fig. 9 Confronti tra andamenti effettivi e attesi della speranza di vita a 65 anni (maschi)	10
Fig. 10 Confronti tra andamenti effettivi e attesi della speranza di vita a 65 anni (femmine)	10
Fig. 11 Confronti tra andamenti effettivi e attesi della speranza di vita a 85 anni (maschi)	11
Fig. 12 Anti-selezione (ponderata per importi) a varie età dei percettori di rendite (pensioni di vecchiaia) obbligatorie rispetto alla popolazione generale in Italia nel periodo 2002-2009	13
Fig. 13 Differenziale di mortalità (selezione ponderata per importi) per varie età tra percettori di rendite integrative e popolazione generale in Italia nel periodo 2000-2009	14
Fig. 14 Andamento effettivo (2000-2009) e previsioni al 2040 della durata di vita dei percettori di rendite e della popolazione generale	14
Fig. 15 Previsioni ISTAT - Speranza di vita a 65 anni (maschi) - scenari basso, centrale e alto	16
Fig. 16 Popolazione generale - speranza di vita a 65 anni (maschi) per le generazioni 1900-2020	17
Fig. 17 Estrapolazione ANIA dei logaritmi dei tassi di mortalità delle previsioni ISTAT (età 65, sesso maschile)	18
Fig. 18 Popolazione generale - Speranza di vita a 65 anni (maschi) per le generazioni 1900-2020 – proiezione ISTAT ed estrapolazione ANIA	18
Fig. 19 Popolazione generale (maschi) – riduzione della mortalità alle età 65 dal 1970 al 2140	19
Fig. 20 Speranza di vita a 65 anni (maschi) per le generazioni 1900-2020 – proiezione ISTAT estrapolata confrontata con le previsioni ANIA mediante il modello APC	19
Fig. 21 Quozienti di mortalità del database 1900-2020 – sesso maschile	20
Fig. 22 Quozienti di mortalità del database 1900-2020 – sesso femminile	20
Fig. 23 Andamento della speranza di vita a 65 anni (maschi) delle popolazioni italiana e inglese	21

Fig. 24 Curva di sopravvivenza (maschi) delle popolazioni italiana e inglese nel 2009	22
Fig. 25 Anti-selezione dei percettori di rendite differite nel mercato inglese – dati grezzi e aggiustati dall’ANIA – sesso maschile e femminile	23
Fig. 26 Correttivi da applicare ai fattori di selezione per rendite differite per ricavare i fattori di selezione per rendite immediate – sesso maschile e femminile	24
Fig. 27 Anti-selezione dei percettori di rendite erogate direttamente da fondi pensione occupazionali nel mercato inglese – dati grezzi e aggiustati dall’ANIA – sesso maschile e femminile	25
Fig. 28 Anti-selezione dei percettori di rendite erogate direttamente da fondi pensione occupazionali nel mercato inglese – dati grezzi e aggiustati dall’ANIA – sesso maschile e femminile	26
Fig. 29 Serie A1900-2020 - Speranza di vita a 65 anni dei percettori di rendite individuali differite e collettive (scenario centrale) - generazioni 1900-2020 - maschi	26
Fig. 30 Speranza di vita a 65 anni dei percettori di rendite collettive, differite e immediate (scenario centrale) - generazioni 1900-2020 - femmine.....	27
Fig. 31 Verifica dell’andamento lineare della trasformata logaritmica dei tassi di mortalità negli anni 2010-2065 - età 65 anni, sesso maschile	28
Fig. 32 Confronto tra annualità vitalizie calcolate con le tavole per ciascuna generazione e analoghe annualità calcolate mediante age-shifting - età 65 anni, sesso maschile.....	29
Fig. 33 Confronto tra annualità vitalizie calcolate con le tavole per ciascuna generazione e analoghe annualità calcolate mediante age-shifting - età 65 anni, sesso femminile	30
Fig. 34 Confronto tra annualità vitalizie calcolate con le tavole per ciascuna generazione e analoghe annualità calcolate mediante age-shifting - età 85 anni, sesso maschile.....	30
Fig. 35 Confronto tra annualità vitalizie calcolate con le tavole per ciascuna generazione e analoghe annualità calcolate mediante age-shifting - età 85 anni, sesso femminile	30
Fig. 36 Rapporto tra annualità vitalizie anticipate calcolate con l’approssimazione mediante age-shifting e analoghe annualità calcolate con le tavole per ciascuna generazione – età da 50 a 90, sesso maschile.....	31
Fig. 37 Rapporto tra annualità vitalizie anticipate calcolate con l’approssimazione mediante age-shifting e analoghe annualità calcolate con le tavole per ciascuna generazione – età da 50 a 90, sesso femminile.....	31
Fig. 38 Confronto tra basi demografiche italiane e quelle di altri paesi europei - annualità vitalizie posticipate a tasso d’interesse 0% – età 65, sesso maschile.....	35
Fig. 39 Confronto tra basi demografiche italiane e quelle di altri paesi europei - annualità vitalizie posticipate a tasso d’interesse 0% – età 65, sesso femminile.....	36

Indice delle tabelle

Tab. 1 Speranza di vita a varie età (maschi - 2009) – Confronti tra valori osservati nei percettori di rendite integrative (ponderati per importi) e valori relativi alle basi demografiche più utilizzate nel settore assicurativo	11
Tab. 2 Speranza di vita a varie età (femmine-2009) – Confronti tra valori osservati nei percettori di rendite integrative (ponderati per importi) e valori relativi alle basi demografiche più utilizzate nel settore assicurativo	11
Tab. 3 Popolazione generale - Speranza di vita a 65 anni: confronti tra valori osservati nel trentennio 1980-2010 e valori previsti dall’ISTAT nel trentennio 2010-2040.....	16
Tab. 4 Pesi utilizzati per il calcolo del valore medio degli age-shift.....	29
Tab. 5 A62D: annualità vitalizie posticipate a tasso d’interesse 0% - sesso maschile	32
Tab. 6 A62D: annualità vitalizie posticipate a tasso d’interesse 0% - sesso femminile.....	32
Tab. 7 A62C: annualità vitalizie posticipate a tasso d’interesse 0% - sesso maschile	32
Tab. 8 A62C: annualità vitalizie posticipate a tasso d’interesse 0% - sesso femminile.....	32
Tab. 9 Scarti medi e deviazione standard tra annualità effettive e annualità calcolate mediante age-shifting	33
Tab. 10 Confronto tra IPS55 (differite) e A62D – rapporto tra annualità vitalizie posticipate a tasso d’interesse 0%, sesso maschile	34
Tab. 11 Confronto tra IPS55 (differite) e A62D – rapporto tra annualità vitalizie posticipate a tasso d’interesse 0%, sesso femminile	34
Tab. 12 Confronto tra IPS55 (differite) e A62C – rapporto tra annualità vitalizie posticipate a tasso d’interesse 0%, sesso maschile	35
Tab. 13 Confronto tra IPS55 (differite) e A62C – rapporto tra annualità vitalizie posticipate a tasso d’interesse 0%, sesso femminile	35

Allegati

Serie A1900-2020
Serie A62

Sintesi dei contenuti

Il monitoraggio dell'andamento tendenziale della sopravvivenza della popolazione generale e, nei limiti dei dati disponibili, di quella dei percettori di rendite assume rilievo per il settore assicurativo, oltre che per finalità di studio, al fine di controllare la tenuta delle basi demografiche utilizzate, tenuto anche conto delle disposizioni regolamentari a riguardo (cfr. in particolare [17]). Le verifiche effettuate recentemente e la disponibilità di dati aggiornati hanno determinato la decisione di elaborare nuove basi demografiche per le rendite vitalizie.

Il processo metodologico adottato ha ripercorso, nei passaggi fondamentali, quello già seguito in passato dell'Associazione (cfr. studi [3], [4] e [5]), introducendo tuttavia alcune innovazioni, di seguito sintetizzate.

1. Le previsioni ISTAT sulla mortalità della popolazione generale sono state ulteriormente estrapolate fino all'esaurimento della generazione 2020, al fine di consentire:
 - a) una lettura per generazioni più ampia dell'andamento tendenziale della mortalità, in analogia con quanto fatto dalla Ragioneria Generale dello Stato per la stima della spesa pensionistica in Italia (cfr. [22]) e con elaborazioni analoghe svolte in altri paesi europei (cfr. ad esempio [1], [2] e [7]);
 - b) un utilizzo potenzialmente più esteso della base demografica rispetto alle prerogative delle basi elaborate finora;
 - c) una struttura della base più resiliente a possibili incrementi attesi di longevità dei percettori.
2. Oltre all'opzione semplificata di disporre di un'unica tavola di mortalità uni-dimensionale di riferimento, come nel caso delle basi RG48 e della IPS55, si è elaborata anche una matrice bi-dimensionale (età e anno di nascita) di tavole di mortalità, articolate in più scenari, che si ritiene possano rappresentare il campo di variazione della mortalità dei percettori di rendite vitalizie nei prossimi decenni.
3. La serie di tavole messe a disposizione è arricchita da tavole di mortalità raccomandate in caso di rendite per collettività, quali quelle di fondi pensione di matrice occupazionale, anche per rispondere all'esigenza di distinguere tra tali rendite e rendite individuali in virtù del diverso grado atteso di anti-selezione¹ e tenuto conto del possibile sviluppo delle rendite erogate in ambito collettivo.

Le serie di tavole di mortalità ottenute ad esito dei lavori sono:

- la **serie A1900-2020**, che prevede per ciascun sesso tavole di mortalità bi-dimensionali (per età da 0 a 120 anni e per anno di generazione dal 1900 al 2020) distinte per tipologia di rendita (individuali differite, immediate e collettive), articolate altresì secondo tre diversi scenari di possibili sviluppi delle aspettative di vita (basso, centrale, alto);
- la **serie A62**, che per comodità sintetizza per ciascun sesso la serie A1900-2020 in una tavola di mortalità di una generazione di riferimento (1962), assumendo l'approssimazione – secondo il cosiddetto metodo di age-shifting – di utilizzare, per le altre generazioni, la stessa tavola con età modificate in base a opportune tabelle di ringiovanimento e invecchiamento. Anche la serie A62 è distinta in più tavole corrispondenti a diverse tipologie di rendita (individuali differite, immediate e collettive), ed è articolata in tavole di mortalità, e relative tabelle di age-shifting, corrispondenti a varie composizioni per sesso dei percettori di rendita, al fine di consentire l'utilizzo di dette tavole anche in presenza di rendite non differenziate in funzione del sesso dei percettori.

Tali serie e le tabelle di age-shifting relative alla serie A62 sono fornite unitamente al presente documento esclusivamente in formato elettronico.

¹ Per anti-selezione si intende la caratterizzazione dei soggetti che intendono accedere alla rendite vitalizie in condizioni di salute e socio-economiche migliori della popolazione generale (cfr. anche [20]).

I presupposti dell'aggiornamento delle basi demografiche

Il trend effettivo e tendenziale della durata di vita della popolazione generale italiana

1. Nei monitoraggi effettuati l'attenzione è stata rivolta innanzitutto all'andamento tendenziale della mortalità della popolazione generale, sia riguardo alla mortalità osservata sia con riferimento alle previsioni via via elaborate. I riscontri confermano la prosecuzione negli ultimi anni di un progressivo aumento della longevità. La speranza di vita di periodo alla nascita (FIG. 1) ha raggiunto nel 2010 i 79,4 anni per gli uomini e gli 84,4 anni per le donne, confermando il trend di "rettangolarizzazione" delle curve di sopravvivenza (FIG. 2).

FIG. 1 POPOLAZIONE GENERALE - SPERANZA DI VITA DI PERIODO ALLA NASCITA DAL 1872 AL 2010

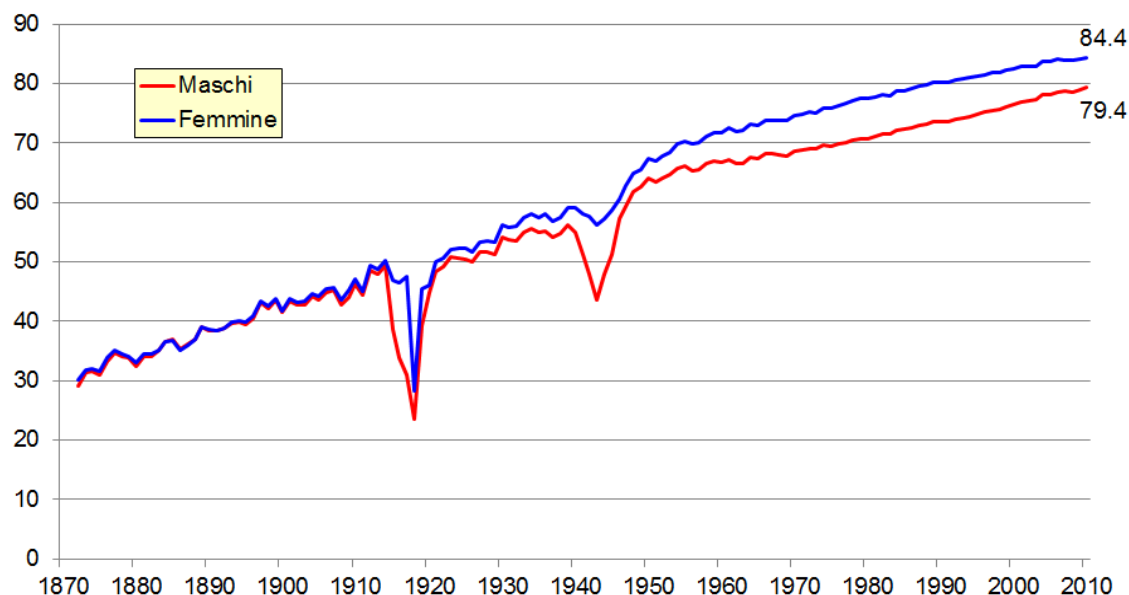
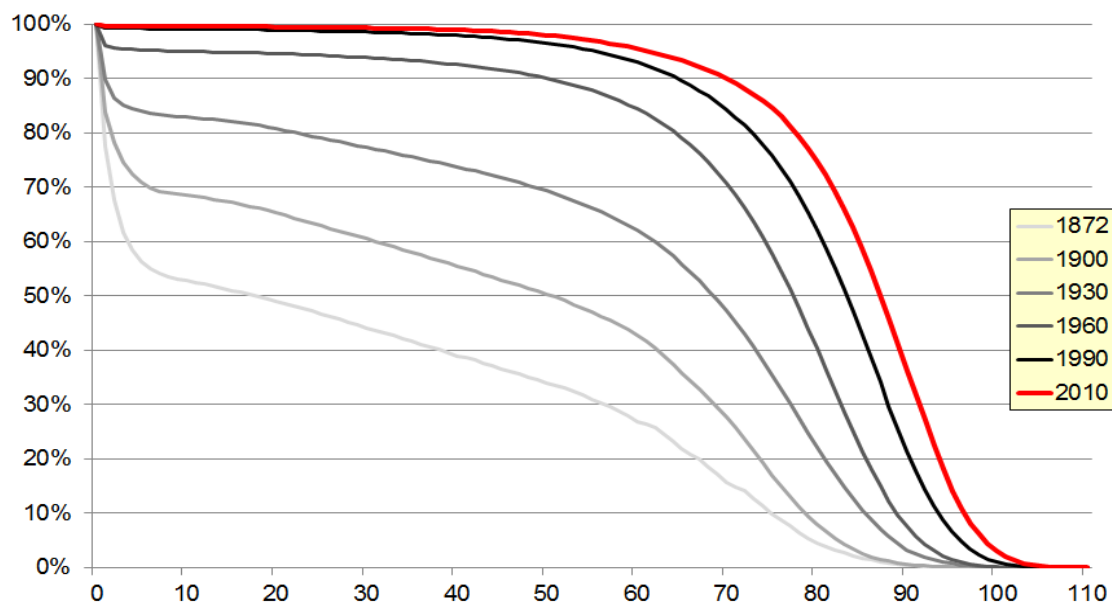


FIG. 2 POPOLAZIONE GENERALE – CURVE DI SOPRAVVIVENZA A VARIE EPOCHE DAL 1872 AL 2010



2. Il trend di crescita si registra in modo particolare nelle età avanzate, che negli ultimi decenni hanno registrato gli incrementi maggiori. Il fenomeno, illustrato per l'età 65nealla FIG. 3, è evidente anche in base ai dati riportati nella FIG. 4: se per i maschi l'incremento della

speranza di vita alla nascita (47 anni in più dal 1880 al 2010) è intervenuto soprattutto grazie all'abbattimento della mortalità infantile all'inizio del secolo scorso, l'incremento della speranza di vita a età più avanzate è per la maggior parte ascrivibile agli ultimi decenni (dal 1980 a oggi si è registrato il 54% dell'incremento della speranza di vita a 65 anni verificatosi dal 1880, addirittura il 67% per la speranza di vita a 85 anni). Tendenze sostanzialmente analoghe si sono riscontrate per le femmine.

FIG. 3 POPOLAZIONE GENERALE - SPERANZA DI VITA DI PERIODO A 65 ANNI DAL 1872 AL 2010

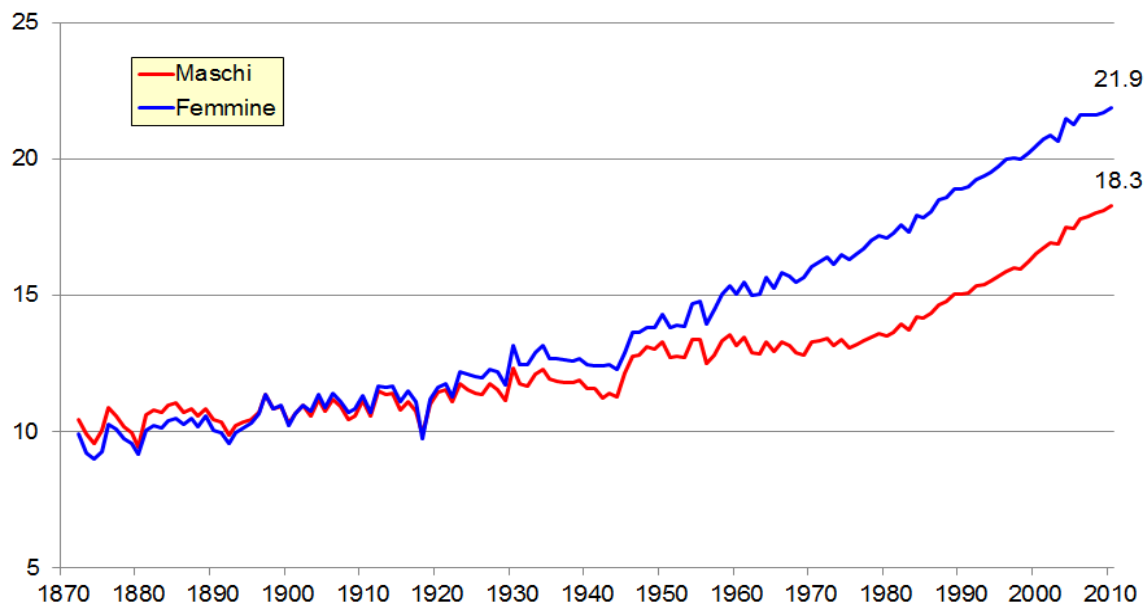
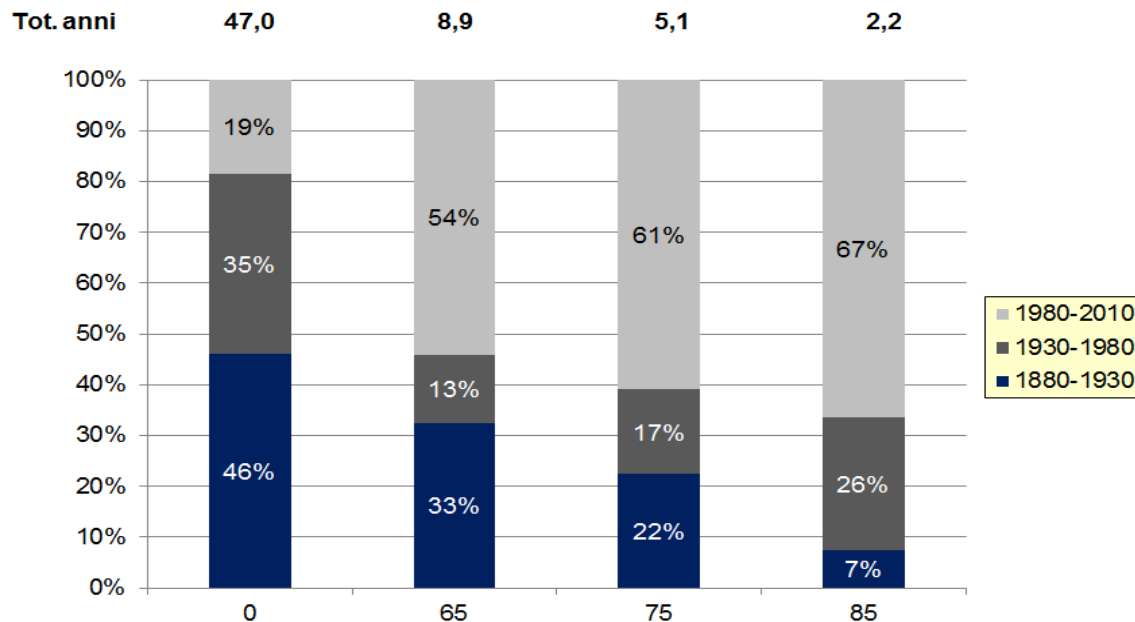


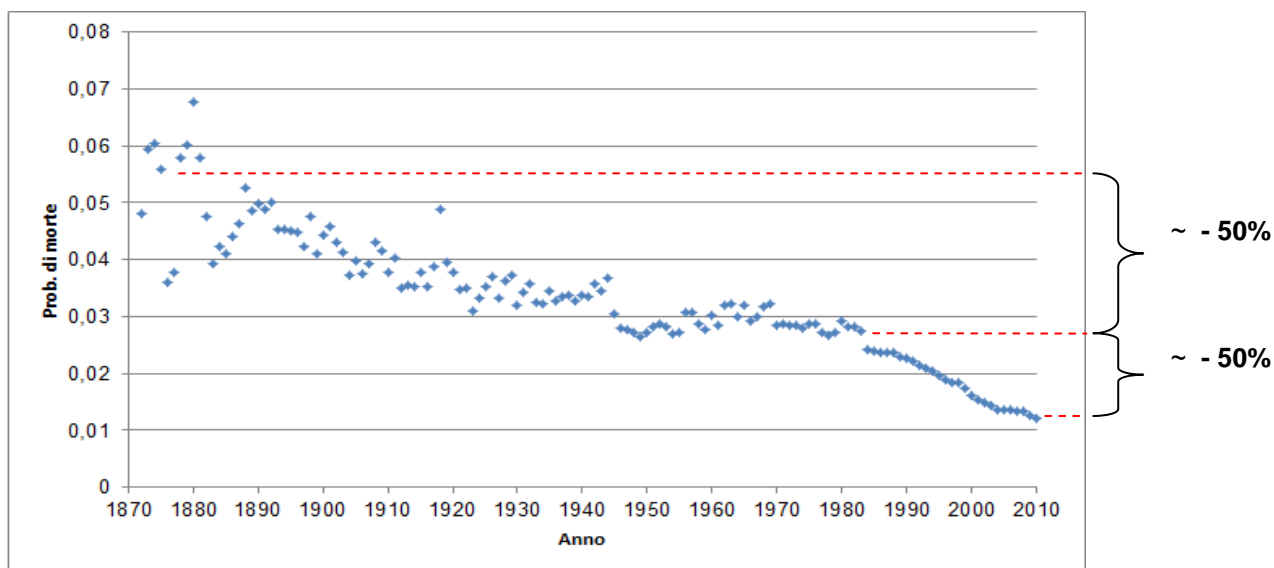
FIG. 4 VARIAZIONE DELLA SPERANZA DI VITA DI PERIODO DELLA POPOLAZIONE (MASCHI) ALLA NASCITA E A ETÀ AVANZATE



3. L'accelerazione del trend di riduzione della mortalità alle età avanzate è dimostrato anche da quanto illustrato nella seguente FIG. 5.

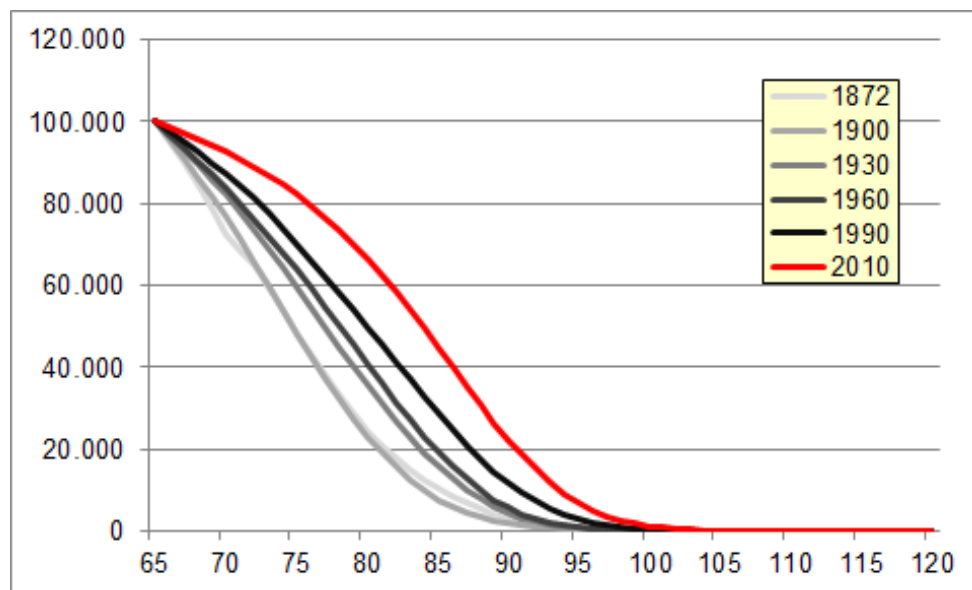
Se in un secolo (dal 1872 agli anni '70 del secolo scorso) la mortalità all'età 65 si è dimezzata, lo stesso risultato, ossia un ulteriore dimezzamento della mortalità, si è verificato dalla metà degli anni '70 del secolo scorso ad oggi, ossia in meno di quarant'anni.

FIG. 5 POPOLAZIONE GENERALE (MASCHI) – RIDUZIONE DELLA MORTALITÀ ALL'ETÀ 65 DAL 1872 AL 2010



4. È doveroso aggiungere che in corrispondenza delle età ultra-sessantacinquenni non si è osservato un trend di rettangolarizzazione della stessa entità di quello registrato rispetto alle curve di sopravvivenza dalla nascita, come evidenziato dalla seguente FIG. 6.

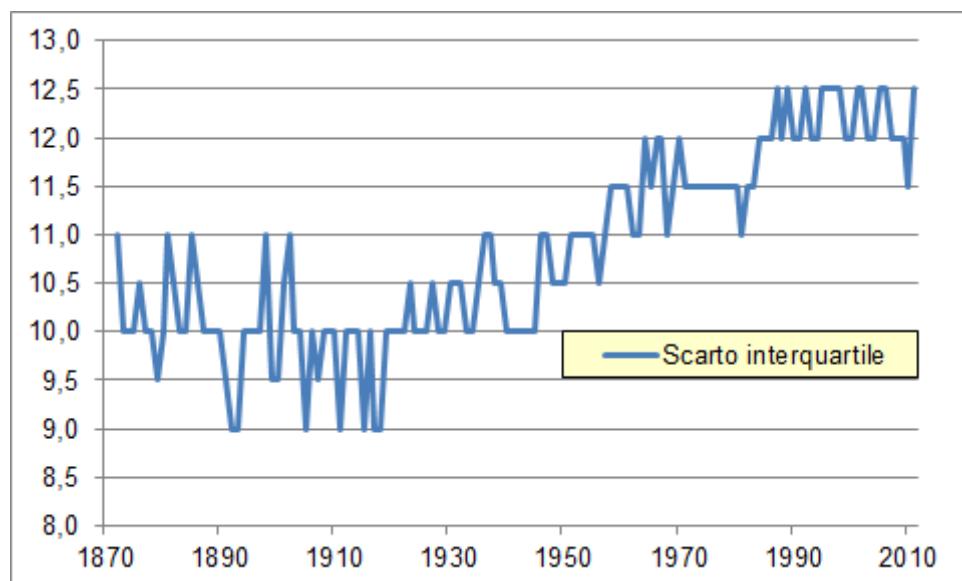
FIG. 6 POPOLAZIONE GENERALE CURVE DI SOPRAVVIVENZA A PARTIRE DA ETÀ 65 A VARIE EPOCHE DAL 1872 AL 2010



5. Inoltre, l'andamento nel tempo dello scarto interquartile IQR^2 (cfr. la seguente FIG. 7) della popolazione generale ultra-sessantacinquenne registra negli ultimi decenni un incremento dei valori assoluti e una riduzione di volatilità tra i valori assunti nei vari anni. Pertanto, si osserva un aumento della componente sistematica del rischio di longevità ad età avanzate e una riduzione della componente diversificabile tramite "pooling".

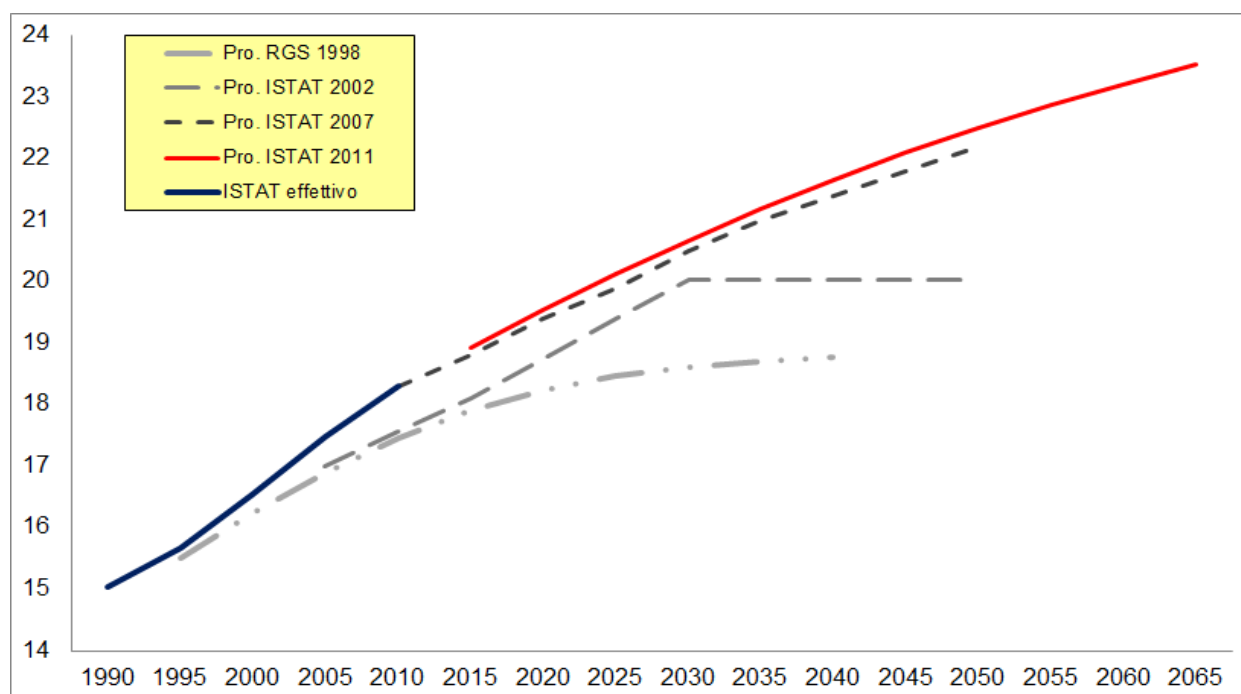
² Lo scarto (o differenza) interquartile è un indice di dispersione pari alla differenza tra l'età che corrisponde all'eliminazione del 25% del collettivo analizzato e l'età che corrisponde all'eliminazione del 75%. In altre parole, rappresenta l'intervallo tra le età che comprende la metà "centrale" dei valori osservati. Pertanto, a valori più elevati dell'indice corrisponde una maggiore dispersione rispetto alla durata di vita media.

FIG. 7 POPOLAZIONE GENERALE: SCARTO INTERQUARTILE IQR DAL 1872 AL 2010



6. In un contesto di perdurante incertezza sulle previsioni delle aspettative di vita ad età avanzate, va comunque registrato che le previsioni sulla popolazione generale succedutesi negli ultimi anni ad opera di organismi pubblici – in primis dell'ISTAT – hanno visto via via incrementare i valori assoluti di tali aspettative, anche a seguito di durate di vita effettive maggiori di quelle attese nelle previsioni precedenti. La seguente FIG. 8 illustra i valori della speranza di vita a 65 anni risultanti da varie previsioni a confronto con gli stessi valori verificatisi ex post fino al 2010. Appare evidente come a elaborazioni successive corrispondano valori maggiori.

FIG. 8 POPOLAZIONE GENERALE: ANDAMENTO EFFETTIVO E TENDENZIALE DELLA SPERANZA DI VITA A 65 ANNI (MASCHI)



Confronti tra durata di vita prevista dalle basi demografiche e andamenti effettivi

7. Per le finalità del presente studio, di rilievo risulta anche l'analisi "actual versus expected" delle tendenze osservate della durata di vita dei percettori di rendite rispetto a quelle implicite nelle basi demografiche utilizzate nel mercato assicurativo e previdenziale. Grazie allo studio dell'Ordine degli attuari [19], si sono potuti confrontare (cfr. FIG. 9 e FIG. 10) i valori della speranza di vita, per teste (Perc.T) e ponderati per l'importo della rendita (Perc. I), registrati dai percettori di rendite integrative, con i corrispondenti valori impliciti nelle basi demografiche più utilizzate, oltre che con quelli relativi alla popolazione generale. Per quanto la durata di vita effettiva dei percettori di rendite integrative mostri oscillazioni dovute alla scarsità dei dati, essa è superiore alla speranza di vita prevista dalla base RG48, mentre la IPS55 mostra ancora una certa tenuta per il sesso maschile, con qualche segnale di mancata resilienza, invece, per il sesso femminile. I valori della base SIM71PS³ (cfr. [10]) risultano inferiori al trend effettivo della stessa popolazione generale.

FIG. 9 CONFRONTI TRA ANDAMENTI EFFETTIVI E ATTESI DELLA SPERANZA DI VITA A 65 ANNI (MASCHI)

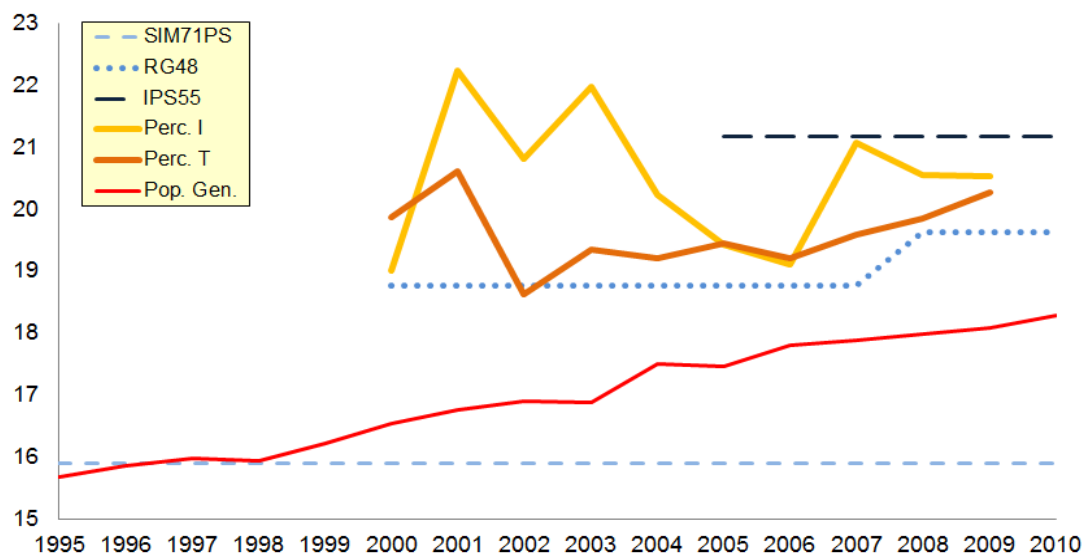
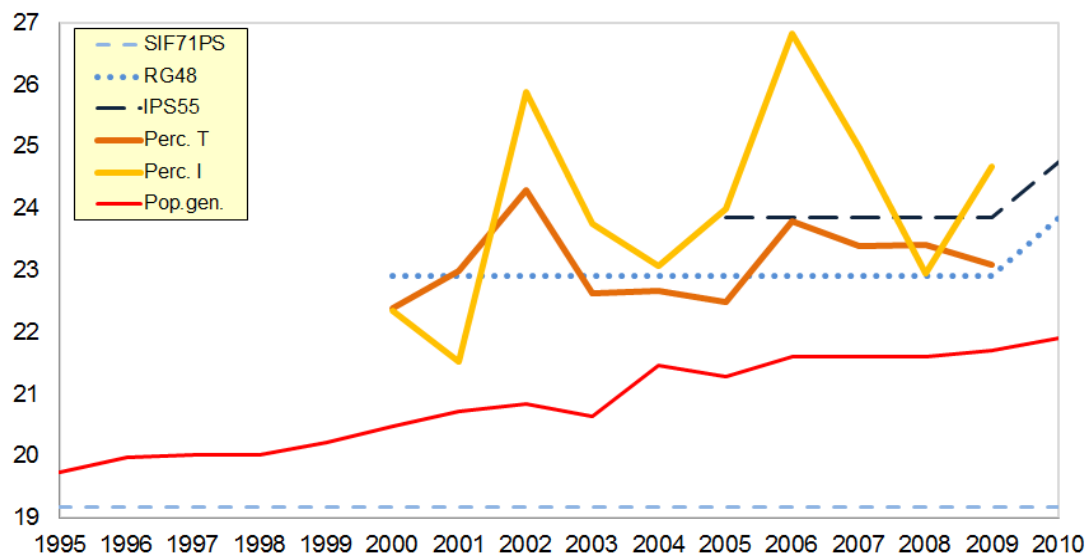


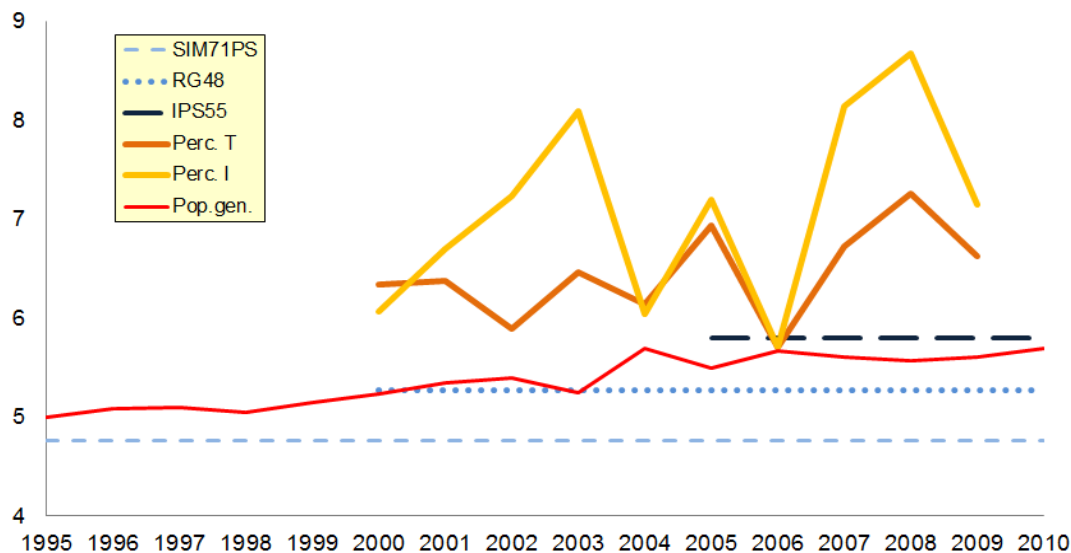
FIG. 10 CONFRONTI TRA ANDAMENTI EFFETTIVI E ATTESI DELLA SPERANZA DI VITA A 65 ANNI (FEMMINE)



³ La base è stata utilizzata nel settore assicurativo fino all'introduzione della base RG48 nel 1998, ed è ancora presente in contratti assicurativi di rendita o con coefficienti di conversione in rendita garantiti. Inoltre, molte rendite attualmente erogate dalle imprese di assicurazione sono determinate in funzione di tale base.

8. Per età ancora più avanzate la tenuta delle basi demografiche è più scarsa: seppur con sensibili oscillazioni, a 85 anni (cfr. FIG. 11) la durata di vita effettiva dei percettori di rendite è sempre maggiore anche rispetto ai valori della IPS55, mentre quelli della RG48 sono inferiori persino alla durata di vita effettiva della popolazione generale.

FIG. 11 CONFRONTI TRA ANDAMENTI EFFETTIVI E ATTESI DELLA SPERANZA DI VITA A 85 ANNI (MASCHI)



9. La quantificazione dello scostamento tra i valori della speranza di vita relativi alle basi demografiche più utilizzate nel settore assicurativo e i valori della durata di vita effettiva dei percettori di rendite ponderata per importi rilevata nell'ultimo anno disponibile, il 2009, è riportata nelle Tab. 1 e TAB. 2.

TAB. 1 CONFRONTI TRA ANDAMENTI EFFETTIVI E ATTESI DELLA SPERANZA DI VITA A VARIE ETÀ (MASCHI - 2009)

Età	Speranza di vita			Percettori (importi)	Variazione %		
	Valori per rendite differite				Perc. / SIM71PS	Perc. / RG48	Perc. / IPS55
	SIM71PS	RG48	IPS55				
60	18,52	24,04	26,51	24,77	33,7%	3,0%	-6,6%
65	14,94	19,63	21,19	20,55	37,5%	4,7%	-3,0%
70	11,79	14,64	17,06	16,65	41,2%	13,7%	-2,4%
75	9,07	10,91	12,55	12,69	39,9%	16,3%	1,1%
80	6,77	7,76	9,38	9,75	44,0%	25,6%	3,9%
85	4,76	5,27	6,30	7,14	50,0%	35,5%	13,3%
90	N.D.	3,55	4,30	5,63	N.D.	58,6%	30,9%

TAB. 2 CONFRONTI TRA ANDAMENTI EFFETTIVI E ATTESI DELLA SPERANZA DI VITA A VARIE ETÀ (FEMMINE - 2009)

Età	Speranza di vita			Percettori (importi)	Variazione %		
	Valori per rendite differite				Perc. / SIF71PS	Perc. / RG48	Perc. / IPS55
	SIF71PS	RG48	IPS55				
60	23,43	28,61	30,33	29,17	24,5%	2,0%	-3,8%
65	19,18	23,85	24,76	24,68	28,7%	3,5%	-0,3%
70	15,11	18,26	19,42	20,75	37,3%	13,6%	6,8%
75	11,44	13,81	15,18	16,86	47,4%	22,1%	11,1%
80	8,33	9,76	11,32	12,78	53,4%	30,9%	12,9%
85	6,07	6,39	7,48	8,32	37,1%	30,2%	11,2%
90	N.D.	4,00	5,07	6,23	N.D.	55,6%	22,8%

Disponibilità di dati aggiornati

10. Oltre alle verifiche sull'andamento tendenziale della durata di vita e alle verifiche sulla tenuta delle basi demografiche più utilizzate rispetto a tali trend, sono intervenute:
 - la pubblicazione da parte dell'ISTAT di previsioni aggiornate sulla durata di vita della popolazione generale italiana (cfr. [15]);
 - la pubblicazione da parte del CMI – Continuous Mortality Investigation Bureau, istituito nell'ambito degli organi attuariali inglesi, di dati più aggiornati sui percettori di rendite nel mercato inglese ([12]), estesi anche a nuove statistiche sulle rendite erogate direttamente da fondi pensione occupazionali ([14]).
11. In definitiva, sulla base di quanto sinteticamente illustrato, sono apparse evidenti le ragioni che hanno condotto alla decisione di predisporre un nuovo set di basi demografiche per le rendite vitalizie, ossia principalmente:
 - la disponibilità di strumenti di previsione e di dati statistici nazionali e internazionali più aggiornati, che ha prospettato la fattibilità di una revisione delle basi demografiche a prescindere dagli esiti della revisione stessa in termini di maggiore o minore durata di vita prevista dalle nuove basi rispetto alle precedenti;
 - la cadenza temporale intercorsa dall'ultimo aggiornamento realizzato dall'ANIA nel 2005 con la base demografica IPS55 (oltre otto anni da oggi), che a sua volta seguì lo studio associativo relativo alla base RG48 del 1998 (circa sette anni);
 - i riscontri sui trend effettivi della durata di vita, che mostrano di aver ormai superato la durata di vita implicita nella base RG48 per tutte le età e per entrambi i sessi, con scostamenti contenuti alle età 60-65 e con differenze via via più rilevanti al crescere dell'età, e denotano un graduale superamento, già in atto, della durata di vita implicita nelle previsioni della base IPS55, con scostamenti già significativi alle età più avanzate, mentre in corrispondenza delle età prossime all'età pensionabile le differenze sono più contenute.

La costruzione delle nuove basi demografiche

Le opzioni prese in considerazione

12. Vale la pena di ricordare che gli studi precedenti dell'ANIA in tema di basi demografiche [4] e [5] hanno fatto sostanzialmente riferimento allo stesso processo di costruzione della base demografica, basato sui seguenti passaggi fondamentali:
- andamento tendenziale della durata di vita della popolazione generale ricavato dalle previsioni più aggiornate elaborate da organismi pubblici (Ragioneria Generale dello Stato, ISTAT), analizzate secondo la lettura per generazioni;
 - semplificazione della matrice bidimensionale (età, anno di nascita) delle tavole di mortalità per generazioni attraverso il metodo di age-shifting, che comporta l'adozione di una tavola di mortalità di una generazione di riferimento uni-dimensionale (età);
 - applicazione alla tavola di mortalità così ottenuta di opportuni correttivi per tener conto dell'anti-selezione dei percettori di rendite integrative rispetto alla popolazione generale, nel caso degli studi sopra richiamati desunta dall'esperienza inglese;
 - per la base IPS55, determinazione di tavole indifferenziate per il fattore sesso, conformi alle modifiche normative intervenute su tale aspetto, con effetto a partire dalla fine del 2012.
13. La pubblicazione da parte dell'ISTAT di nuove previsioni sulla popolazione generale, estese fino al 2065, e da parte del CMI di dati aggiornati sui percettori di rendite hanno innanzitutto reso praticabile l'opzione di replicare il processo di costruzione già utilizzato in passato, appena sintetizzato. Tale opzione presentava alcuni indubbi vantaggi, quali quelli di consolidare dati, modelli e strumenti già collaudati e utilizzati dall'ANIA, continuando a fare riferimento a fonti statistiche affidabili e robuste, peraltro arricchite da ulteriori analisi. D'altra parte, si è considerato che tale opzione presenta lo svantaggio di dover fare riferimento, per la misura dell'anti-selezione, a dati di un altro paese.
14. Si è anche valutata una seconda opzione, ossia quella di utilizzare i dati dello studio dell'Ordine degli Attuari [19], peraltro realizzato con la partecipazione dell'ANIA, che riporta significativi risultati sulla durata di vita dei percettori di rendite in Italia, sia in termini di anti-selezione rispetto alla popolazione generale (cfr. nella seguente FIG. 12 il rapporto tra la mortalità dei percettori di pensioni obbligatorie rispetto alla popolazione generale e nella successiva FIG. 13 l'analogo rapporto relativo ai percettori di rendite integrative), sia in termini di previsioni sulla durata di vita dei percettori di rendite, peraltro articolate anche secondo diversi modelli e scenari, fino al 2040 (cfr. FIG. 14).

FIG. 12 ANTI-SELEZIONE (PONDERATA PER IMPORTI) A VARIE ETÀ DEI PERCEUTORI DI RENDITE (PENSIONI DI VECCHIAIA) OBBLIGATORIE RISPETTO ALLA POPOLAZIONE GENERALE IN ITALIA NEL PERIODO 2002-2009

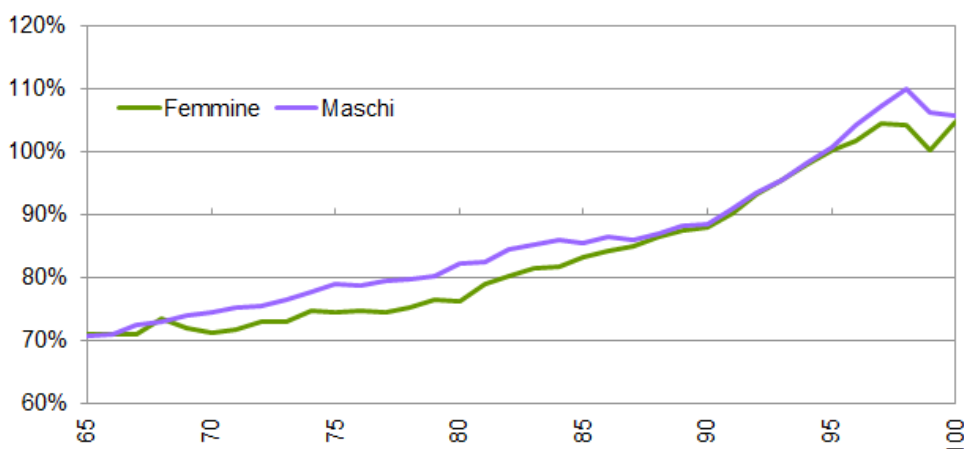


FIG. 13 DIFFERENZIALE DI MORTALITÀ (SELEZIONE PONDERATA PER IMPORTI) PER VARIE ETÀ TRA PERCETTORI DI RENDITE INTEGRATIVE E POPOLAZIONE GENERALE IN ITALIA NEL PERIODO 2000-2009

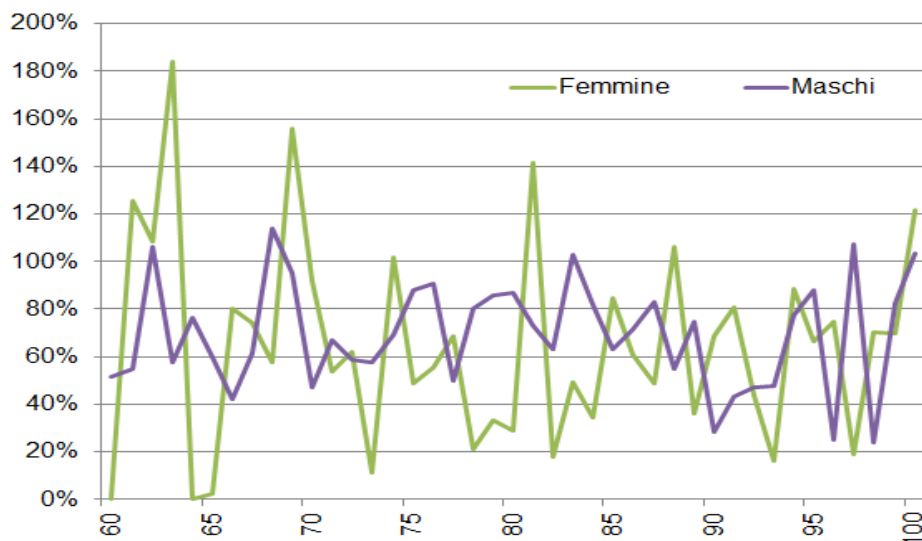
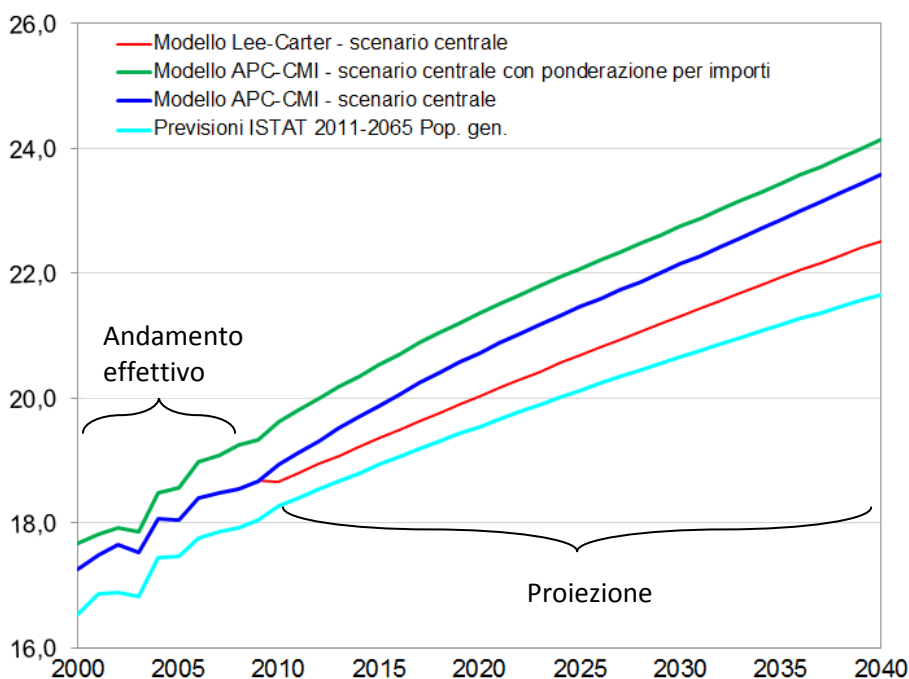


FIG. 14 ANDAMENTO EFFETTIVO (2000-2009) E PREVISIONI AL 2040 DELLA DURATA DI VITA DEI PERCETTORI DI RENDITE E DELLA POPOLAZIONE GENERALE



Tale opzione presentava l'indubbio vantaggio di fare ricorso a dati nazionali. D'altra parte, si è anche considerato che:

- l'anti-selezione dei percettori di rendite dei regimi pensionistici obbligatori, pur mostrando come illustrato nella F scostamenti significativi rispetto alla popolazione generale (cfr. FIG. 12), non rappresentavano adeguatamente il fenomeno dell'anti-selezione dei percettori di rendite integrative, caratterizzati da scelte volontarie, e quindi auto-selettive, sia al momento dell'adesione sia al momento dell'erogazione;
- l'anti-selezione dei percettori di rendite integrative presentava, come appena evidenziato, soprattutto per il sesso femminile limiti di affidabilità, a causa della scarsità dei dati, e di conseguenza andamenti irregolari dai quali risultava difficile individuare un trend definito;

- lo studio dell'Ordine degli Attuari costituisce un nuovo importante riferimento per l'analisi della durata di vita dei percettori di rendite in Italia, sviluppando per la prima volta previsioni su una base dati e su modelli estrapolativi ancora in fase di consolidamento.
15. Infine, si è anche valutata la possibilità di sviluppare autonomamente proiezioni da parte dell'Associazione, attraverso l'applicazione di uno o più modelli estrapolativi (quali, ad esempio, quelli riportati in [21] o il modello tipo deterministico Age-Period-Cohort sviluppato dal CMI e di diffuso utilizzo nel mercato anglosassone, riportato in [13]), con il vantaggio, soprattutto in prospettiva, di non dipendere per i futuri eventuali aggiornamenti di basi demografiche, dalla disponibilità di dati e previsioni elaborati e pubblicati da soggetti terzi. D'altra parte, tale opzione rappresentava una rilevante novità rispetto al processo metodologico finora adottato dall'Associazione, e come tale da approfondire attentamente.
16. In definitiva, valutati tutti gli elementi e i pro e contro delle diverse opzioni, si è deciso di:
- continuare ad avvalersi dello stesso metodo già utilizzato in passato, apportando tuttavia alcune modifiche migliorative e integrazioni, già in parte menzionate nella "Premessa" del presente documento e approfondite nel seguito, ossia:
 - completamento della matrice di quozienti di mortalità per la parte osservata a partire dal 1900;
 - estrapolazione delle previsioni ISTAT sulla mortalità della popolazione generale fino al completamento della generazione 2020;
 - serie di tavole di mortalità elaborate e fornite come matrice bidimensionale (età e anno di nascita), articolate in più scenari, in aggiunta a una tavola uni-dimensionale semplificata;
 - base demografica raccomandata in caso di rendite per collettività;
 - metodo di age-shifting perfezionato e focalizzato sulle età più interessate all'erogazione di rendita;
 - affiancare l'elaborazione di proiezioni sviluppate autonomamente attraverso il modello APC del CMI sopra menzionato, al fine di controllare, validare e poter confermare come plausibili le tendenze demografiche previste dalle basi demografiche ottenute.

La lettura per generazioni della durata di vita della popolazione generale

17. Per la lettura per generazioni dell'andamento tendenziale della durata di vita della popolazione generale italiana, l'analisi ha preso innanzitutto in considerazione i quozienti di mortalità osservati della popolazione generale, a partire dalla coorte del 1900, oggi in esaurimento, fino all'anno 2010⁴, ultimo anno osservato disponibile. Per le previsioni sulla popolazione generale⁵ si sono prese in considerazione quelle dell'ISTAT 2011-2065 [16], le quali, per dare conto del range di possibili andamenti futuri della sopravvivenza della

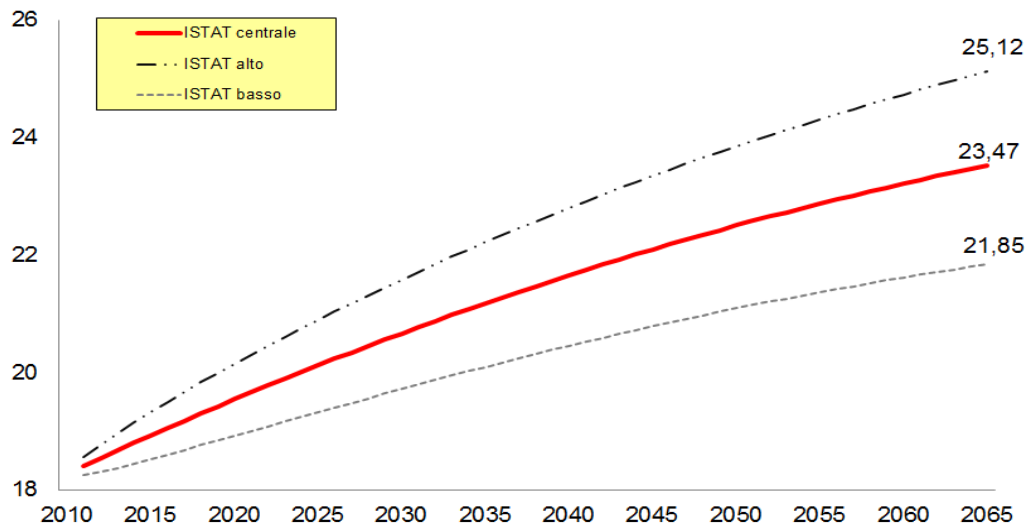
⁴ I dati fino al 1973 sono stati ricavati dallo Human Mortality Database, quelli dal 1974 al 2010 dall'ISTAT (demo.istat.it). I quozienti di mortalità dello Human Mortality Database sono risultati caratterizzati da andamenti non completi alle età estreme. In linea con prassi utilizzate per il completamento delle tavole in corrispondenza di tali età, le tavole stesse sono state completate dall'età 90 all'età 120 secondo la procedura di graduazione descritta in [8]. Per ciò che concerne gli stessi quozienti pubblicati dall'ISTAT non si è proceduto ad alcuna correzione in quanto i dati risultano già completi fino all'età 120.

⁵ Riguardo ai dati previsionali sulla mortalità le stime rimangono incerte. Tra gli elementi che giustificano un rallentamento della riduzione di mortalità, ad esempio, c'è il fatto che gli ultimi decenni hanno visto marcate riduzioni della mortalità nelle età avanzate grazie alla diminuzione dei decessi per cause cardiovascolari o la forte riduzione della prevalenza dei fumatori, sebbene limitata ai maschi, per cui non sussisterebbero più gli stessi margini di miglioramento. Cominciano anche ad avere spazio tesi che attribuiscono alle perduranti difficoltà economiche la capacità di ridimensionare o annullare i miglioramenti nella speranza di vita, anche per la riduzione del welfare e delle risorse disponibili per la sanità e la ricerca medica.

D'altra parte, tra gli argomenti a sostegno di ulteriori incrementi delle aspettative c'è l'ipotesi che l'innovazione scientifica e i progressi della scienza medica proseguiranno anche grazie al continuo incremento dei test clinici, con spazi di miglioramento ancora rilevanti nel trattamento dei tumori, dove secondo alcuni esperti l'ingegneria genetica potrebbe aiutare nei prossimi decenni a controllare la patologia allo stesso modo con cui oggi sono seguite altre patologie come il diabete.

popolazione generale, presentano tre scenari principali⁶ (Fig. 15). Nell'ipotesi centrale le previsioni ISTAT configurano ulteriore miglioramento delle aspettative di vita rispetto agli ultimi decenni, con la speranza di vita a 65 anni che raggiungerebbe per gli uomini, nel 2065, 23,47 anni nell'ipotesi di massima verosimiglianza (scenario centrale), intermedia rispetto a 21,85 anni (scenario basso) e 25,12 (scenario alto).

FIG. 15 PREVISIONI ISTAT - SPERANZA DI VITA A 65 ANNI (MASCHI) - SCENARI BASSO, CENTRALE E ALTO



18. Facendo riferimento alla speranza di vita a 65 anni limitatamente al primo trentennio di proiezione, ossia fino al 2040, l'incremento è di 3,36 anni per gli uomini e di 3,67 anni per le donne nello scenario centrale, a fronte di un aumento di quasi 5 anni registrato nell'ultimo trentennio osservato, ossia dal 1980 al 2010 (cfr. TAB. 3).

TAB. 3 POPOLAZIONE GENERALE (SPERANZA DI VITA A 65 ANNI): CONFRONTI TRA I PERIODI 1980-2010 E 2010-2040

Sesso	Popolazione generale - speranza di vita a 65 anni						
	1980	2010	1980-2010	2040			
	a	B	(b-a)	scenari	c		
maschi	13,4	18,3	4,9	alto	22,8	4,5	
				centrale	21,6		3,3
				basso	20,4		
femmine	17,0	21,9	4,9	alto	27,0	5,1	
				centrale	25,5		3,6
				basso	23,9		

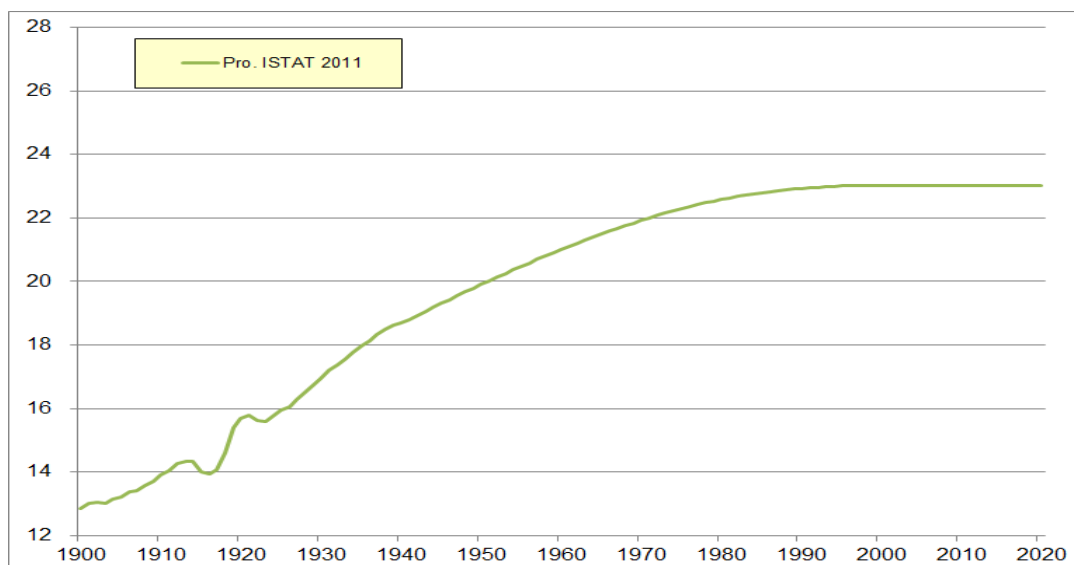
19. Quindi, a fronte di una durata di vita in continuo aumento nei valori assoluti, il ritmo di incremento risulta decrescente rispetto a passate elaborazioni dell'Istituto, in coerenza con il rallentamento nella riduzione di mortalità osservato negli ultimi anni, quelli che costituiscono per i modelli in uso il periodo alla base dell'estrapolazione dei trend futuri. Infatti, nelle

⁶ A tal riguardo, lo stesso Istituto, con riferimento agli scenari sviluppati, ha precisato nel documento allegato alla pubblicazione delle previsioni che "Con il primo di essi, lo scenario centrale, viene fornito un set di stime puntuali ritenute "verosimili" che, costruite in base alle recenti tendenze demografiche, rappresentano quelle di maggiore interesse per gli utilizzatori. Accanto allo scenario considerato più "probabile" sono stati costruiti due scenari alternativi che hanno il ruolo di disegnare il campo dell'incertezza futura. Tali due scenari, denominati rispettivamente basso e alto, sono impostati definendo una diversa evoluzione per ciascuna componente demografica rispetto allo scenario centrale. Le due varianti tracciano idealmente un percorso alternativo, dove ciascuna componente apporterà maggiore (scenario alto) o minore (scenario basso) consistenza alla popolazione. Per lo scenario alto ciò significa fecondità, sopravvivenza e flussi migratori (interni e con l'estero) più sostenuti, mentre vale esattamente l'opposto nello scenario basso. Entrambi sono da intendersi esclusivamente come alternative "plausibili": nessuno dei due, infatti, può vedersi attribuito il significato di limite potenziale (superiore o inferiore) allo sviluppo della popolazione."

passate previsioni [15], l'incremento nel trentennio di proiezione 2000-2030 era, nello scenario centrale, pari a 5,2 anni per gli uomini e a 5,6 anni per le donne, contro un incremento nel precedente trentennio osservato 1970-2000 rispettivamente di 8,0 e 8,4 anni per uomini e donne.

20. Nell'ottica di disporre di una lettura dell'andamento tendenziale della mortalità in grado di comprendere anche le prospettive delle coorti più giovani, le previsioni ISTAT, terminando al 2065, permettono una lettura limitata. Ad esempio, per la generazione 2000 la lettura dell'andamento tendenziale della mortalità è troncata all'età di 65 anni, proprio in prossimità delle età più interessate all'erogazione di una rendita vitalizia di tipo integrativo. Pertanto, il mero utilizzo delle previsioni ISTAT per finalità di stima delle aspettative di vita dei percettori di rendite comporta l'assunzione implicita che per gli anni non raggiunti dalle previsioni la mortalità rimanga costante, ovvero la stessa delle generazioni immediatamente precedenti. Una base demografica costruita con tale assunzione, che peraltro ha caratterizzato le basi RG48 e IPS55, può ad esempio disincentivare la strutturazione di forme di rendita con coefficienti di trasformazione garantiti sin dalla decorrenza del rapporto assicurativo o previdenziale, specialmente per le coorti più giovani, con potenziali effetti di limitazione al possibile sviluppo dell'offerta di rendite.
21. Al fine di esemplificare tale principio, si consideri la seguente FIG. 16, che riporta l'andamento della speranza di vita a 65 anni per le generazioni dal 1900 al 2020, sulla base del complesso dei dati disponibili, comprensivi dei dati osservati e di quelli relativi alle previsioni ISTAT.

FIG. 16 POPOLAZIONE GENERALE - SPERANZA DI VITA A 65 ANNI (MASCHI) PER LE GENERAZIONI 1900-2020



Appare chiaro dal grafico appena riportato come le generazioni dal 1990 in poi risultino caratterizzate da una sostanziale invarianza delle aspettative di vita future. Per tali coorti, forme di rendita immediata o differita con tavole di mortalità stabilite al momento della sottoscrizione richiederebbero inevitabilmente l'assunzione del rischio di possibile sottovalutazione delle prestazioni dovute da parte all'ente che si assumesse l'impegno a erogare tali prestazioni.

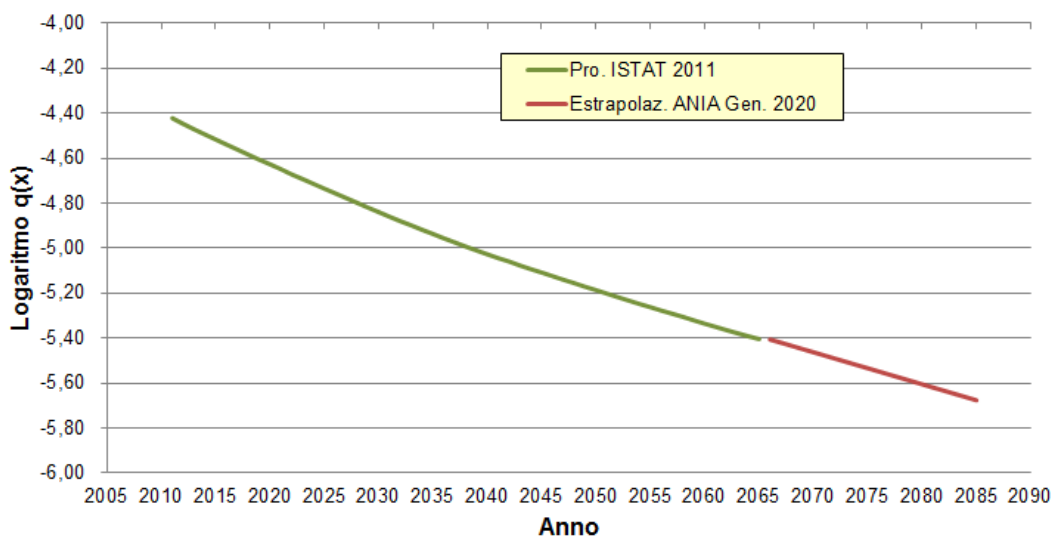
22. D'altra parte, si è considerato come, in virtù delle tecniche già utilizzate dall'ISTAT per le previsioni della popolazione italiana⁷, l'andamento prospettico della mortalità segua un trend determinato. Pertanto, al fine di sopperire alle limitazioni appena descritte, si è proceduto a estrapolare l'andamento tendenziale della mortalità già tracciato dall'ISTAT attraverso il seguente processo:

⁷ Già in occasione dello studio relativo alla base demografica IPS55 si era fatto riferimento alle previsioni dell'ISTAT, che per la mortalità aveva fatto ricorso al modello Lee-Carter.

- a) si è determinata la trasformazione logaritmica dei tassi di mortalità per ciascuna età fino all'ultimo anno di proiezione disponibile, ossia il 2065;
- b) si è verificata la linearità della trasformata logaritmica per ogni singola età lungo l'arco temporale della proiezione e si è effettuata l'interpolazione della trasformata logaritmica con la retta di regressione che minimizza gli scarti quadratici medi;
- c) si sono estrapolati i logaritmi dei tassi di mortalità, per ciascuna età, per gli ulteriori anni necessari a completare fino all'età 120 tutte le generazioni fino a quella del 2020 (cfr. FIG. 17), determinando poi i corrispondenti tassi di mortalità.

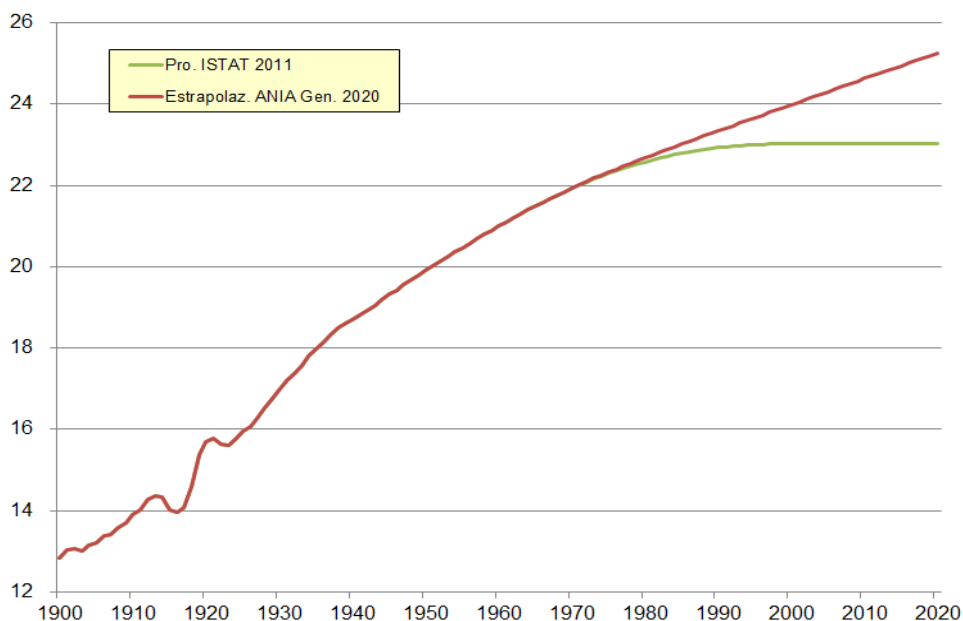
Si sottolinea che la stessa operazione è stata effettuata per finalità di stima della spesa pensionistica dalla Ragioneria Generale dello Stato ([22]).

FIG. 17 ESTRAPOLAZIONE ANIA DEI LOGARITMI DEI TASSI DI MORTALITÀ DELLE PREVISIONI ISTAT (ETÀ 65, SESSO MASCHILE)



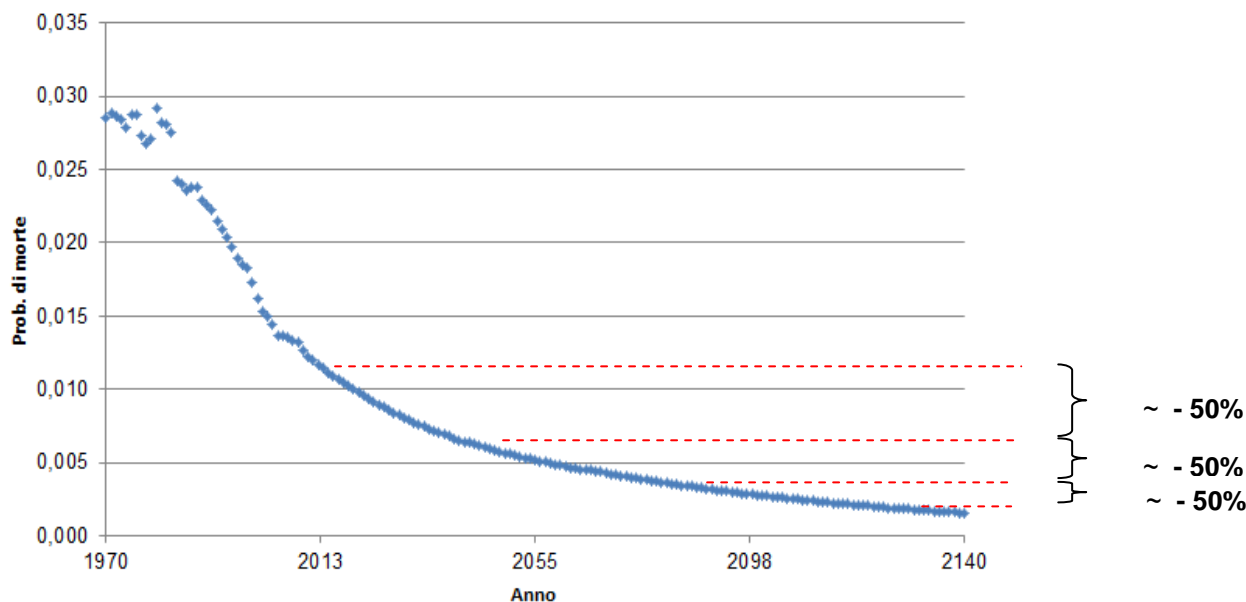
23. L'estrapolazione ha consentito di estendere la lettura per generazioni con l'esito, in termini di speranza di vita a 65 anni, illustrato nella FIG. 18, dove è graficamente evidente come il trend tracciato dalle previsioni ISTAT viene prolungato fino alla generazione del 2020.

FIG. 18 POPOLAZIONE GENERALE - SPERANZA DI VITA A 65 ANNI (MASCHI) PER LE GENERAZIONI 1900-2020 – PROIEZIONE ISTAT ED ESTRAPOLAZIONE ANIA



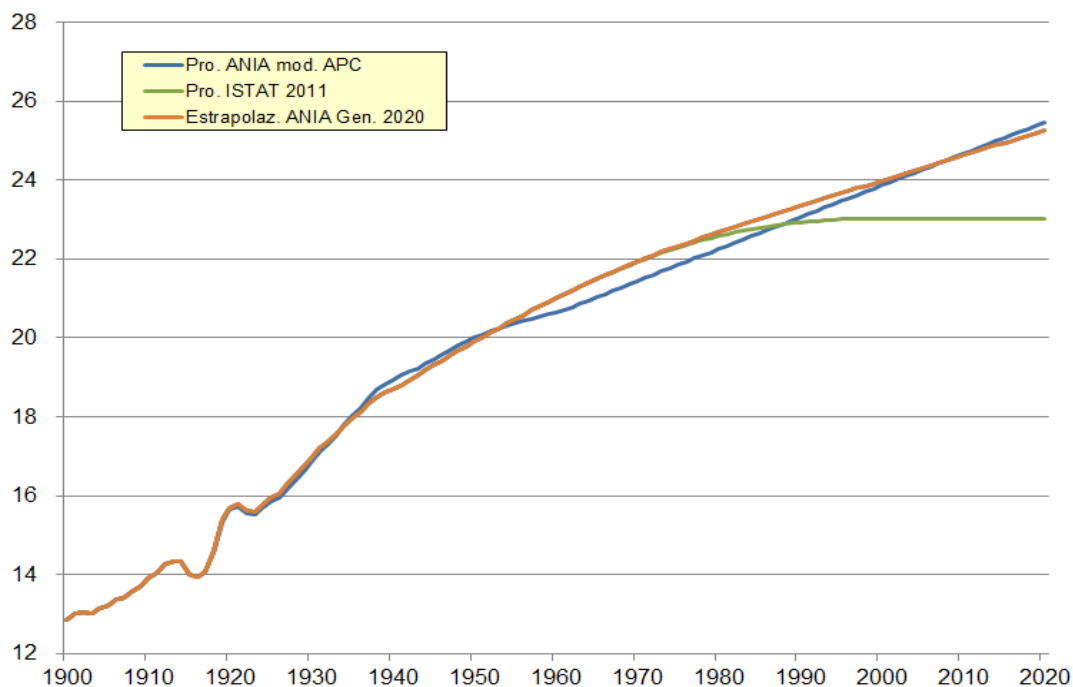
24. In linea con i commenti espressi in corrispondenza della FIG. 5, che illustrava il sostanziale dimezzamento della mortalità all'età di 65 anni negli ultimi quarant'anni, la seguente figura mostra come le previsioni comprensive dell'estrapolazione comportino, analogamente, ulteriori dimezzamenti della mortalità all'incirca con la stessa cadenza temporale.

FIG. 19 POPOLAZIONE GENERALE (MASCHI) – RIDUZIONE DELLA MORTALITÀ ALLE ETÀ 65 DAL 1970 AL 2140



25. Per verificare la ragionevolezza dei quozienti di mortalità ottenuti con l'estrapolazione descritta, si sono elaborate autonomamente e parallelamente delle previsioni utilizzando il modello APC sviluppato dal CMI, applicando per la componente periodale una riduzione tendenziale della mortalità (long-term mortality improvement rate) in linea con quella delle previsioni ISTAT estrapolate. Il modello è stato scelto anche poiché tiene conto di eventuali "effetti-coorte" nell'andamento della mortalità, fenomeno presente nella popolazione e nei percettori di rendite in Italia, (cfr. [19] e [6]). La seguente figura illustra i risultati di tali ulteriori previsioni, poste a confronto con le previsioni ISTAT con e senza estrapolazione ANIA. Dal confronto si può dedurre che le tendenze sono sostanzialmente analoghe.

FIG. 20 SPERANZA DI VITA A 65 ANNI (MASCHI) PER LE GENERAZIONI 1900-2020 – PROIEZIONE ISTAT ESTRAPOLATA CONFRONTATA CON LE PREVISIONI ANIA MEDIANTE IL MODELLO APC



26. Pertanto, a seguito della “validazione” dell’operazione di estrapolazione grazie al fatto di aver ottenuto risultati analoghi mediante proiezioni sviluppate indipendentemente con altri modelli, si è potuto ottenere in definitiva un database complessivo costituito da quozienti di mortalità per le coorti dal 1900 al 2020 (di seguito, database 1900-2020), distinti per età x , sesso (M,F) e anno di generazione g :

$${}^g q_x^M, {}^g q_x^F, \text{ con } x = 0, 1, \dots, 120; g = 1900, 1901, \dots, 2020.$$

Le seguenti FIG. 21 e FIG. 22 mostrano, per il sesso maschile e per quello femminile, la superficie costituita dal database 1900-2020 dove, per il periodo di previsione, ci si è riferiti allo scenario centrale; per completezza, va sottolineato che il database 1900-2020 è costituito anche dalle versioni in cui, per lo stesso periodo di previsione, si fa riferimento agli scenari alto e basso dell’ISTAT fino al 2065, estrapolati per gli anni successivi con la stessa procedura già illustrata.

FIG. 21 QUOZIENTI DI MORTALITÀ DEL DATABASE 1900-2020 – SESSO MASCHILE

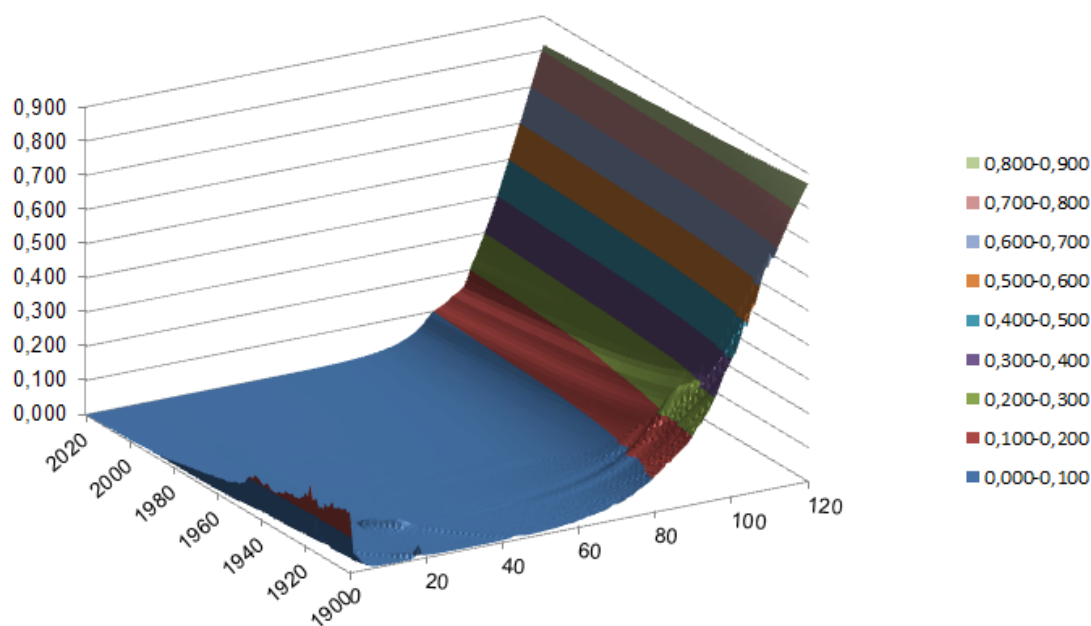
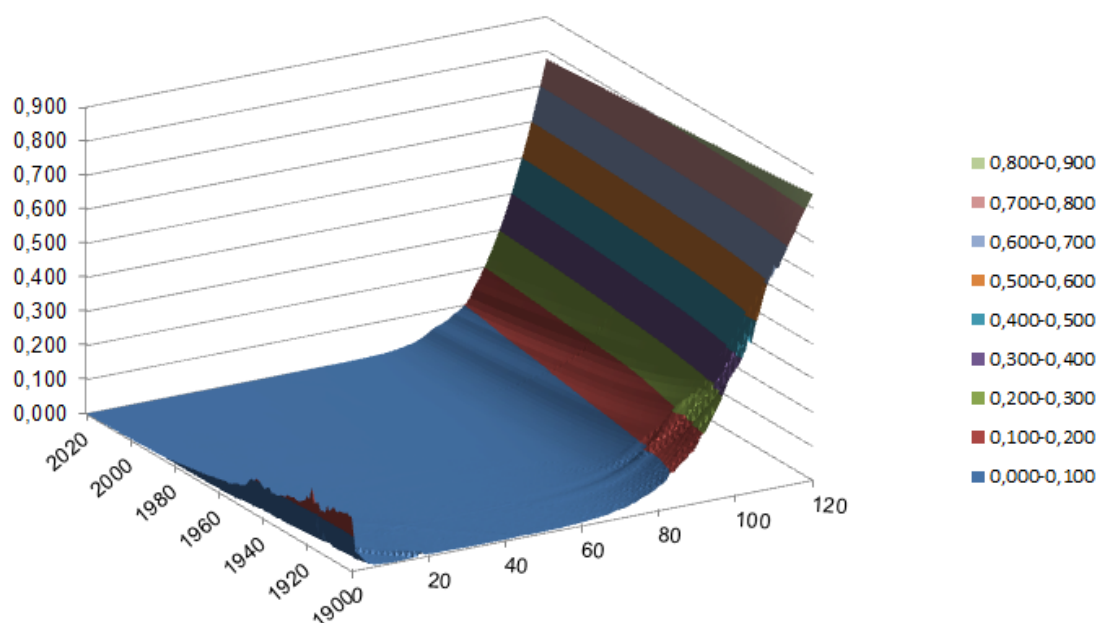


FIG. 22 QUOZIENTI DI MORTALITÀ DEL DATABASE 1900-2020 – SESSO FEMMINILE



L'anti-selezione dei percettori di rendite

27. Per la stima della durata di vita dei percettori di rendite vitalizie occorre tener conto del loro differenziale, in termini di sopravvivenza attesa, rispetto alla popolazione generale (anti-selezione). L'esistenza di tale differenziale è comprovata da tempo nel mercato inglese (cfr. anche [23]) ma anche in quello tedesco, ed è riscontrabile anche nel nostro paese, grazie a rilevazioni sui portafogli delle imprese di assicurazione e dei fondi pensione nonché, da ultimi, grazie allo studio [19].
28. Per introdurre gli opportuni aggiustamenti per tener conto dell'anti-selezione nella base demografica in costruzione, ci si è avvalsi dell'esperienza inglese, utilizzata anche dalla professione attuariale nel Regno Unito e da altri studi (ad es. [2]).

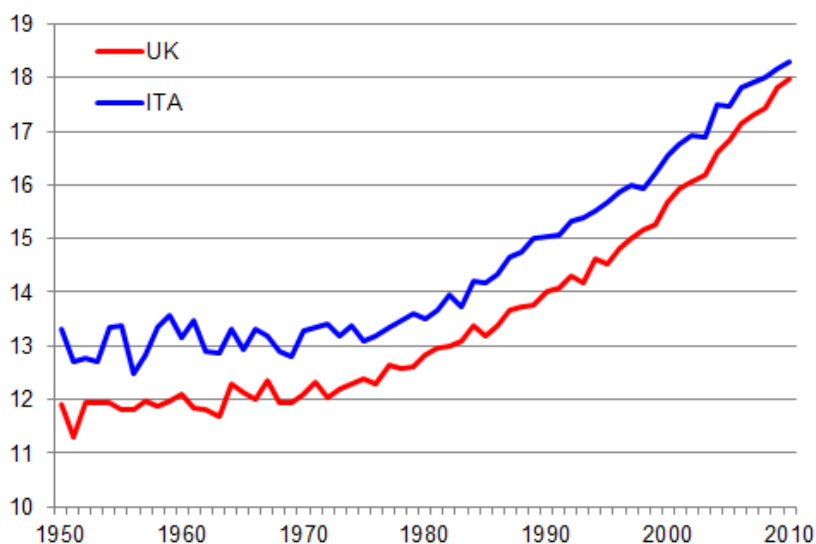
La fonte inglese utilizzata si basa su un mercato delle rendite di tipo integrativo sviluppato e su informazioni statistiche consolidate, la cui rilevazione è da decenni affidata a un gruppo di lavoro (CMI – Continuous Mortality Investigation Bureau) istituito nell'ambito degli organi attuariali, che elabora statistiche su informazioni trasmesse da imprese di assicurazione e fondi pensione, di volta in volta aggiornati, su milioni di esposti al rischio.

29. La scelta è stata preceduta da verifiche preliminari sui possibili effetti del ricorso a dati di un altro paese, per quanto accurati, consolidati e statisticamente affidabili: le popolazioni di Italia e Regno Unito, pur presentando alcune diversità, risultano nel complesso paesi assimilabili dal punto di vista socio-demografico, in quanto a struttura per età e sesso della popolazione, stili di vita, accessibilità ai servizi sanitari e dotazione di un welfare state.

I due paesi hanno registrato negli ultimi decenni processi analoghi, come l'invecchiamento della struttura demografica della popolazione e l'incremento della durata di vita attesa, in via generale e soprattutto nelle età avanzate, e sono caratterizzati da curve di sopravvivenza analoghe, come sintetizzato nelle figure seguenti.

È anche vero che, tenuto conto delle finalità dello studio, esistono significative differenze nei rispettivi sistemi previdenziali, nel contesto normativo e nel grado di maturazione del mercato delle rendite integrative, che determinano un diverso ricorso alla rendita nei due paesi.

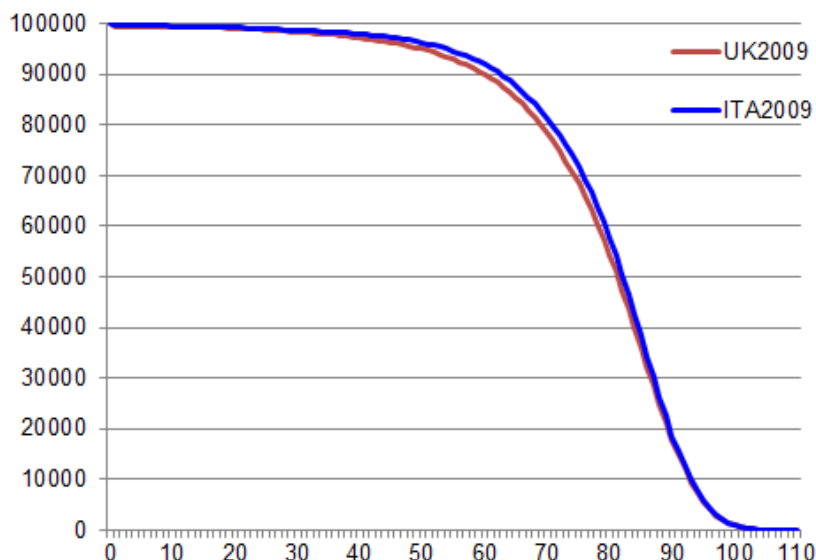
FIG. 23 ANDAMENTO DELLA SPERANZA DI VITA A 65 ANNI (MASCHI) DELLE POPOLAZIONI ITALIANA E INGLESE



30. Nell'ottica della stima dell'anti-selezione, in virtù del fatto che nel Regno Unito il ricorso alla rendita è generalizzato, assumere il dato inglese per la realtà italiana potrebbe comportare il rischio di sottostimare l'anti-selezione per un mercato poco maturo come quello italiano, dove il ricorso alla rendita integrativa in ambito occupazionale è ad oggi concentrato per lo più in settori lavorativi piuttosto selezionati.

D'altra parte, si ritiene che l'affidabilità e l'accuratezza dell'esperienza inglese, unitamente alla considerazione di diversi gradi di anti-selezione associati a differenti tipologie di rendita (immediata, differita e per collettività) e dell'effetto della ponderazione per importi, che include i possibili impatti di carattere socio-economico sul differenziale di durata di vita tra percettori di rendite e popolazione generale, costituiscano nel complesso una scelta adeguata.

FIG. 24 CURVA DI SOPRAVVIVENZA (MASCHI) DELLE POPOLAZIONI ITALIANA E INGLESE NEL 2009



31. In definitiva, si è ritenuto di poter fare ricorso ai dati del mercato inglese, in particolare alla mortalità dei “life office pensioners” nella modalità “normal” (cfr. [12]), ossia percettori di rendite differite erogate da imprese di assicurazione a partire da una data di riferimento commisurata, di norma, all'età pensionabile.
32. In considerazione del fatto che l'utilizzo concreto della basi demografiche si configurerebbe, com'è ovvio, in prestazioni monetarie di rendita vitalizia, tra le statistiche disponibili da parte dell'esperienza inglese ci si è riferiti a quella che misura la mortalità/sopravvivenza dei percettori ponderata per gli importi (“amounts”) della rendita. Si sono così ottenuti i fattori di anti-selezione, distinti per sesso, così determinati:

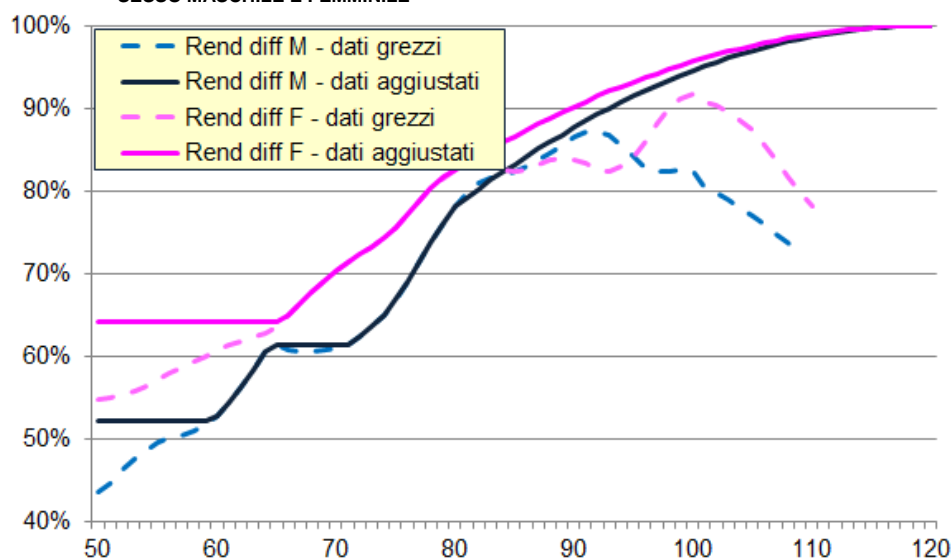
$$d S_x^M = \frac{q_x^{PNMA00}}{q_x^{ELT16}_M} \quad ; \quad d S_x^F = \frac{q_x^{PNFA00}}{q_x^{ELT16}_F}$$

ovvero con al numeratore i quozienti di mortalità dei percettori di rendite (normal pensioners, males e females, nella modalità ponderata per importi) sopra definiti, e al denominatore i quozienti relativi alla popolazione generale inglese nello stesso periodo (cfr. [18]).

33. Apportando alcuni aggiustamenti ai fattori “grezzi” così ottenuti per correggere irregolarità – tra cui le oscillazioni in corrispondenza delle età inferiori a quella pensionabile dovute alla scarsità di osservazioni statistiche – e imporre l'esaurimento del fenomeno all'avvicinarsi alle età estreme, si sono individuati, in definitiva, i valori illustrati nella seguente figura e formalizzati subito dopo⁸.

⁸ I valori finali sulla stima dell'anti-selezione sono arrotondati alla quarta cifra decimale.

FIG. 25 ANTI-SELEZIONE DEI PERCETTORI DI RENDITE DIFFERITE NEL MERCATO INGLESE – DATI GREZZI E AGGIUSTATI DALL’ANIA
– SESSO MASCHILE E FEMMINILE



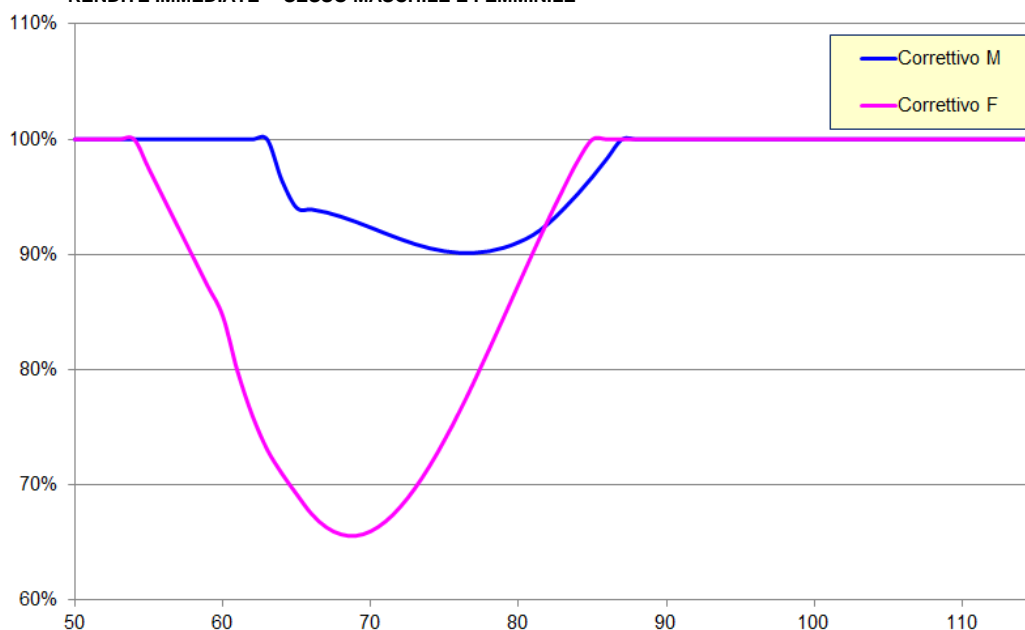
$$d S_x^M = \begin{cases} 52,19\% & x \leq 59 \\ \max(d S_x^{M,d} : d S_{x-1}^M) & 59 < x \leq 79 \\ -0,974573286 + 0,329095555 \cdot x - 0,000137123 \cdot x^2 & 79 < x \leq 120 \\ 100\% & x > 120 \end{cases}$$

$$d S_x^F = \begin{cases} 64,17\% & x \leq 65 \\ \max(d S_x^{F,d} : d S_{x-1}^F) & 65 < x \leq 79 \\ -0,5732 + 0,02622 \cdot x - 0,00010925 \cdot x^2 & 79 < x \leq 120 \\ 100\% & x > 120 \end{cases}$$

Si denota una selezione significativa, peraltro più marcata per il sesso maschile, come già rilevato negli studi associativi precedenti che hanno fatto ricorso alla medesima esperienza, alle età prossime al pensionamento, per poi diminuire gradualmente all’avanzare dell’età. In corrispondenza delle età avanzate, dove peraltro l’affidabilità del dato è influenzata come nelle età più giovani dalla scarsità delle rilevazioni, l’aggiustamento apportato comporta la convergenza a valori di anti-selezione nulla, ossia al 100%.

34. Il CMI, come già in passato, continua a pubblicare anche un’indagine sugli “annuitants” (percettori di rendite immediate), per i quali già nelle passate rilevazioni si era registrato un fenomeno di anti-selezione più marcato rispetto ai percettori di rendite differite; va rilevato che il CMI afferma nel rapporto [12] come il ricorso a questa tipologia di contratti assicurativi si sia ridotto negli ultimi anni, per cui la statistica – basata su un portafoglio scarsamente alimentato - è stata limitata alla sola rilevazione “per teste” ed è soggetta a obsolescenza, tanto che gli autori dubitano di continuare a elaborare l’indagine in futuro. La statistica è resa comunque disponibile, evidenziando soprattutto per il sesso femminile un’anti-selezione significativa. Si sono quindi determinati i fattori correttivi illustrati e formalizzati di seguito, distinti per età e sesso, da applicare ai quozienti di mortalità relativi ai percettori di rendite differite per derivare i quozienti di mortalità relativi a percettori di rendite immediate:

FIG. 26 CORRETTIVI DA APPLICARE AI FATTORI DI SELEZIONE PER RENDITE DIFFERITE PER RICAIVARE I FATTORI DI SELEZIONE PER RENDITE IMMEDIATE – SESSO MASCHILE E FEMMINILE



$$corr_x^M = \begin{cases} 100\% & x \leq 63 \\ \frac{q_x^{IML00}}{q_x^{PNMA00}} & 63 < x \leq 86 \\ 100\% & x > 86 \end{cases} ; \quad corr_x^F = \begin{cases} 100\% & x \leq 54 \\ 1 - 0.02559 \times (x - 54) & 54 < x \leq 59 \\ \frac{q_x^{IFL00}}{q_x^{PNFA00}} & 59 < x \leq 84 \\ 100\% & x > 84 \end{cases}$$

Si noti, nelle espressioni appena riportate, che il rapporto tra i quozienti di mortalità dei percettori di rendite immediate “per teste” e i quozienti di mortalità per percettori di rendite differite “per importi” fa sì, essendo i correttivi applicati ai fattori di selezione già determinati per le rendite differite – calcolati come rapporto tra quozienti di mortalità per percettori di rendite differite “per importi” e quozienti di mortalità relativi alla popolazione generale – che in definitiva il fattore correttivo per le rendite immediate sia il rapporto tra i quozienti di mortalità dei percettori di rendite immediate “per teste” e i quozienti di mortalità della popolazione generale. Peraltro, la stessa tecnica risulta adottata in altri studi (cfr. [2]). Quindi, applicando i suddetti fattori correttivi ai quozienti di mortalità del database 1900-2020 già aggiustati per la selezione dei percettori di rendite differite, si sono ricavati i quozienti di mortalità aggiustati per la selezione dei percettori di rendite immediate:

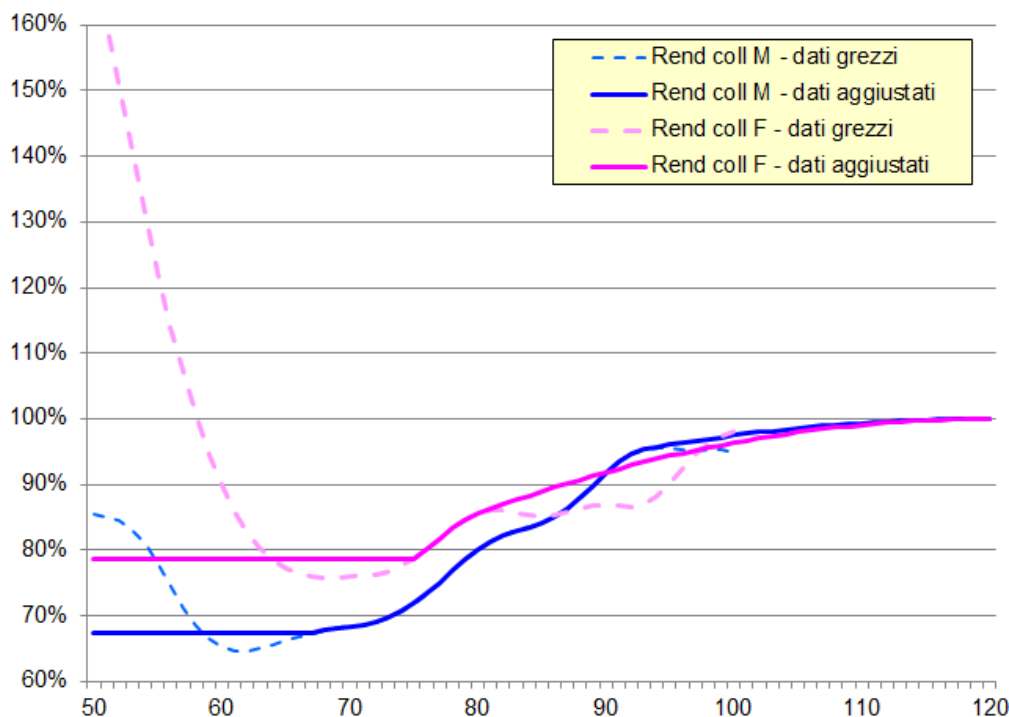
$${}^{g,i}q_x^M = {}^{g,d}q_x^M \times corr_x^M ; \quad {}^{g,i}q_x^F = {}^{g,d}q_x^F \times corr_x^F$$

35. Oltre alle rilevazioni sui portafogli di imprese di assicurazione, il CMI ha introdotto negli ultimi anni un’indagine statistica sulle rendite erogate direttamente da fondi pensione occupazionali [14], che ha permesso di analizzare la differenziazione del fenomeno di anti-selezione in caso di rendite erogate per le corrispondenti collettività di lavoratori. Riferendosi ancora ai quozienti ponderati per gli importi di rendita percepiti, si sono rapportati tali quozienti a quelli osservati nello stesso periodo per la popolazione generale del Regno Unito:

$${}^c s_x^M = \frac{q_x^{S1PMA}}{q_x^{ELT16}_M} ; \quad {}^c s_x^F = \frac{q_x^{S1PFA}}{q_x^{ELT16}_F}$$

36. Come in precedenza, apportando anche in questo caso alcuni aggiustamenti ai dati “grezzi” per correggere andamenti irregolari – tra cui le oscillazioni in corrispondenza delle età inferiori a quella pensionabile dovute alla scarsità di osservazioni statistiche – e per imporre l’esaurimento del fenomeno dell’anti-selezione all’avvicinarsi alle età estreme si sono individuati, in definitiva, i seguenti fattori di selezione per rendite collettive:

FIG. 27 ANTI-SELEZIONE DEI PERCETTORI DI RENDITE EROGATE DIRETTAMENTE DA FONDI PENSIONE OCCUPAZIONALI NEL MERCATO INGLESE – DATI GREZZI E AGGIUSTATI DALL’ANIA – SESSO MASCHILE E FEMMINILE

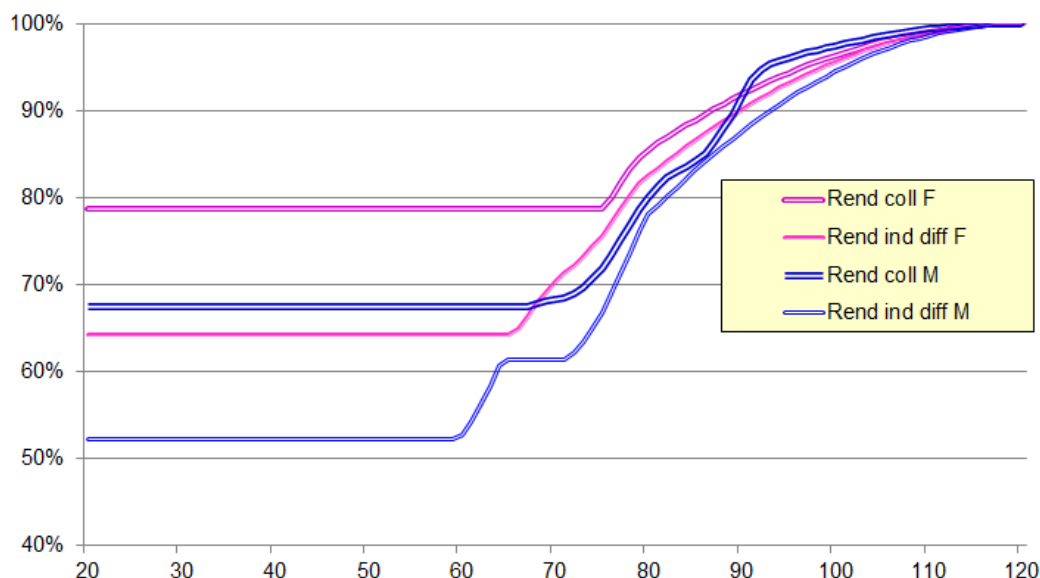


$$c S_x^M = \begin{cases} 67,49\% & x \leq 60 \\ \max(c S_x^M : c S_{x-1}^M) & 60 < x \leq 92 \\ 0,091358025 + 0,015144033 \cdot X - 0,0000631 \cdot X^2 & 92 < x \leq 120 \\ 100\% & x > 120 \end{cases}$$

$$c S_x^F = \begin{cases} 78,76\% & x \leq 74 \\ \max(c S_x^F : c S_{x-1}^F) & 75 < x \leq 80 \\ -0,298765892 + 0,021646098 \cdot X - 0,000090192 \cdot X^2 & 80 < x \leq 120 \\ 100\% & x > 120 \end{cases}$$

37. Confrontando i fattori di selezione ottenuti rispettivamente per rendite (individuali) differite e rendite collettive, per ciascun sesso (cfr. FIG. 28), si evidenzia come l’anti-selezione calcolata per le rendite individuali risulti maggiore rispetto a quella determinata per le rendite collettive e come l’anti-selezione dei percettori di rendite di sesso maschile risulti maggiore rispetto a quella dei percettori di sesso femminile, confermando rispetto a quest’ultimo dato evidenze già registrate in passato nelle statistiche dell’esperienza inglese:

FIG. 28 ANTI-SELEZIONE DEI PERCETTORI DI RENDITE EROGATE DIRETTAMENTE DA FONDI PENSIONE OCCUPAZIONALI NEL MERCATO INGLESE – DATI GREZZI E AGGIUSTATI DALL’ANIA – SESSO MASCHILE E FEMMINILE



La base demografica A1900-2020

38. Applicati al database 1900-2020, i fattori di anti-selezione consentono di ricavare quozienti di mortalità, distinti per età e sesso, aggiustati per i percettori di rendite individuali differite, immediate e collettive. Ad esempio, per i quozienti di mortalità dei percettori di rendite vitalizie differite si ha:

$${}^{g,d}q_x^M = {}^gq_x^M \times {}^d s_x^M \quad ; \quad {}^{g,d}q_x^F = {}^gq_x^F \times {}^d s_x^F$$

39. Detta serie di tavole, che costituiscono la base demografica denominata A1900-2020, è quindi costituita da matrici bidimensionali per età x e generazione $\tau = t-x$, articolate nelle versioni per rendite individuali differite, immediate e collettive e negli scenari centrale, basso e alto. Le seguenti figure illustrano l’andamento della speranza di vita a 65 anni per i percettori delle diverse tipologie di rendita, in corrispondenza dello scenario centrale e per tutte le generazioni dal 1900 al 2020.

FIG. 29 SERIE A1900-2020 - SPERANZA DI VITA A 65 ANNI DEI PERCETTORI DI RENDITE INDIVIDUALI DIFFERITE, IMMEDIATE E COLLETTIVE (SCENARIO CENTRALE) - GENERAZIONI 1900-2020 - MASCHI

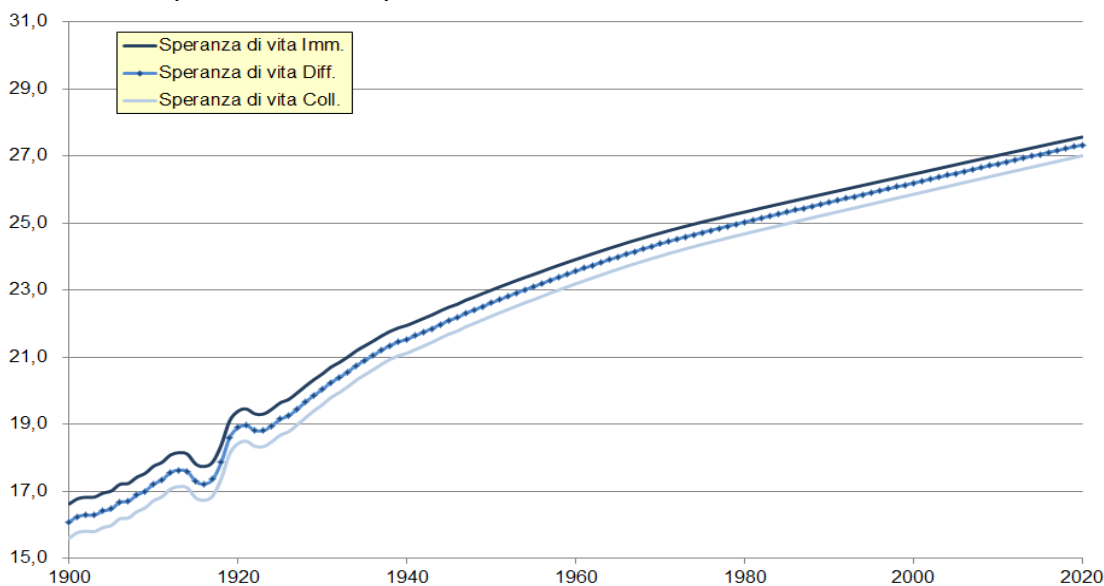
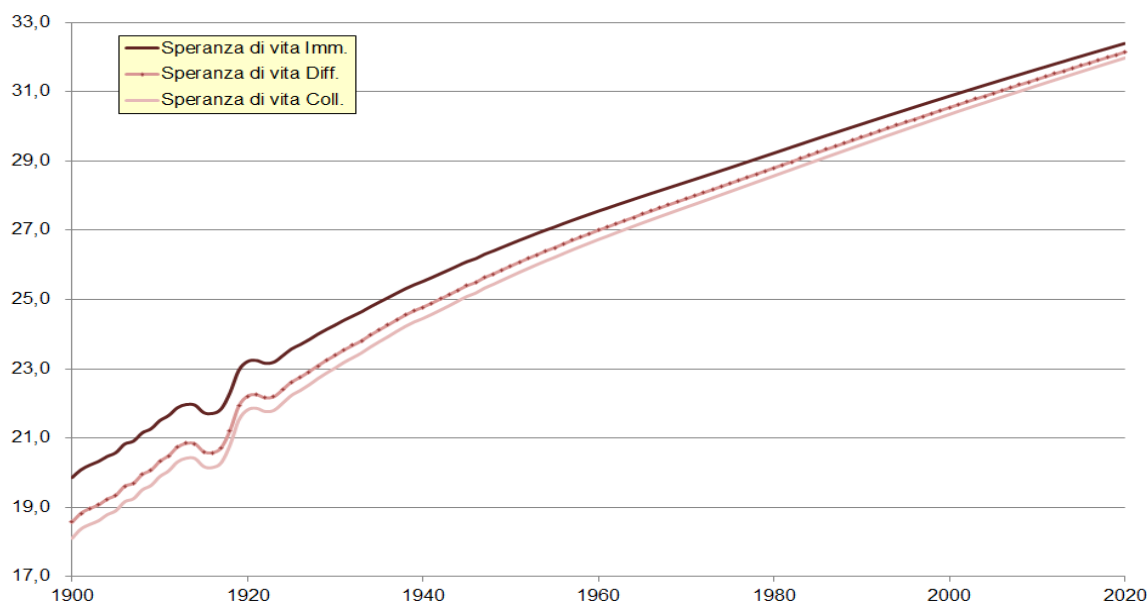


FIG. 30 SPERANZA DI VITA A 65 ANNI DEI PERCETTORI DI RENDITE INDIVIDUALI DIFFERITE, IMMEDIATE E COLLETTIVE (SCENARIO CENTRALE) - GENERAZIONI 1900-2020 - FEMMINE



40. La serie di tavole A1900-2020 è riportata in formato elettronico in allegato al presente documento, corredata dalla possibilità di individuare tavole indifferenziate per sesso indicando la combinazione (percentuali) di percettori di sesso maschile e femminile.

La base demografica A62

41. Le base costituita dalla serie di tavole A1900-2020 ha il vantaggio di individuare un ampio campo di variazione delle possibili tendenze demografiche future dei percettori di rendita e di “personalizzare” tali tendenze per ciascuna generazione. D’altra parte, l’utilizzo di tavole distinte per ciascuna generazione per prodotti assicurativi o previdenziali comporterebbe la complicazione di dover utilizzare per i calcoli attuariali o per l’informativa agli assicurati/aderenti una elevata quantità di tavole, ovvero di coefficienti di trasformazione.

Per dare facoltà di ovviare a tale appesantimento operativo si è deciso di fornire anche una versione semplificata della base demografica. A tal fine, si è innanzitutto considerato che tra i diversi scenari disponibili le tendenze corrispondenti allo scenario “centrale” rappresentino la scelta più ragionevole⁹, anche sulla base delle stesse considerazioni espresse dall’ISTAT di ritenere l’ipotesi “centrale” quella più verosimile e quella verso cui orientare principalmente gli utilizzatori.

42. Per ridurre la matrice bi-dimensionale di tavole di mortalità di percettori di rendite corrispondenti allo scenario centrale, si è adottato il metodo di age-shifting introdotto da Rueff [24], già adottato e utilizzato anche in altri paesi, oltre che negli studi ANIA [4] e [5].

Secondo tale approccio, si assume una tavola di riferimento per una determinata generazione con anno di nascita τ_0 . Ogni percettore nato in anni diversi è considerato come se fosse nato nell’anno τ_0 , ma attribuendogli un’età modificata $x+\Delta(\tau)$, ovvero il percettore è reso più vecchio ($\Delta(\tau) \geq 0$ per $\tau \leq \tau_0$) o più giovane ($\Delta(\tau) \leq 0$ per $\tau \geq \tau_0$) con l’obiettivo di approssimare la durata di vita che caratterizza lo stesso percettore nella tavola di mortalità corrispondente al suo anno di nascita. L’obiettivo è quindi:

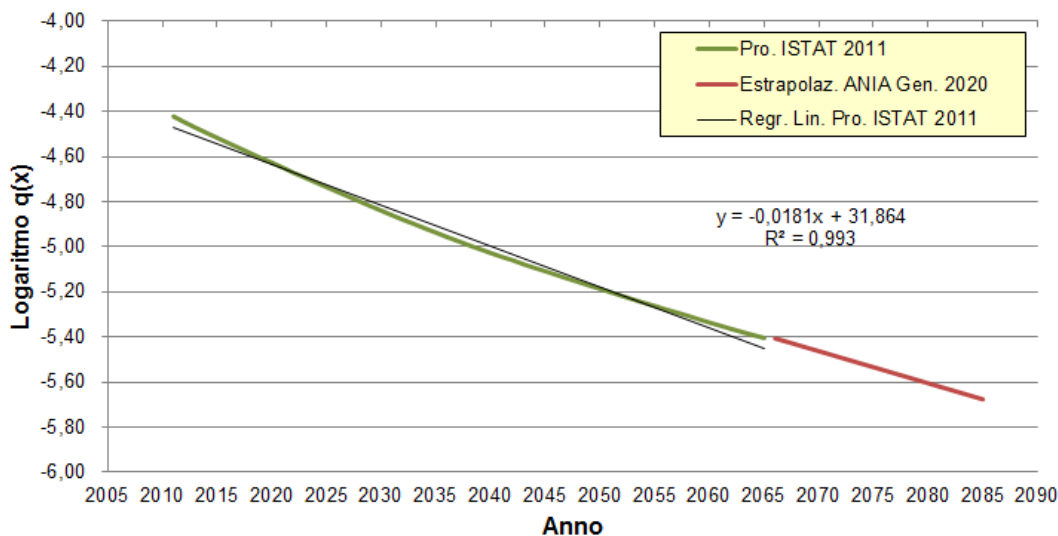
⁹ Si richiama l’attenzione sul fatto che tale assunzione non è scontata. Lo scenario “centrale” corrisponde infatti, sostanzialmente, a un approccio “best estimate”, ovvero di miglior stima possibile. Una scelta più prudente, ad esempio il ricorso allo scenario “alto”, rimane comunque una opzione plausibile anche in termini di conformità alla normativa del settore assicurativo, che raccomanda di verificare l’opportunità di considerare margini di sicurezza o altri elementi di cautela per tener conto del rischio di deviazioni avverse rispetto alle tendenze ipotizzate (cfr. l’art. 2 della Circ. ISVAP n. 343 del 30 settembre 1998 e l’art. 7, c. 1 del Reg. ISVAP n. 21/2008).

$$a_x(\tau) \approx a^R_{x+\Delta(\tau)}(\tau_0)$$

dove $a_x(\tau)$ sta appunto a indicare l'annualità vitalizia anticipata del percettore di età x e anno di nascita τ calcolata in base alla tavola di mortalità specifica della generazione τ , mentre $a^R_{x+\Delta(\tau)}(\tau_0)$ indica l'annualità vitalizia del percettore di età modificata $x+\Delta(\tau)$ e anno di nascita τ_0 , e dove la modifica dell'età è individuata allo scopo di minimizzare lo scostamento con l'annualità vitalizia $a_x(\tau)$.

43. Lo stesso Rueff, nel commentare il metodo di age-shifting, notava già che la qualità dell'approssimazione del metodo dipende dal grado con il quale le tavole di mortalità per le varie generazioni possono essere approssimate, in particolare da quanto la pendenza e la curvatura dell'andamento logaritmico della mortalità si mantengono costanti nel tempo. La qualità migliore si ha quando le trasformate logaritmiche dei tassi di mortalità sono lineari rispetto all'età. Tale tendenza è stata riscontrata nei dati disponibili, come illustrato dalla seguente figura.

FIG. 31 VERIFICA DELL'ANDAMENTO LINEARE DELLA TRASFORMATA LOGARITMICA DEI TASSI DI MORTALITÀ NEGLI ANNI 2010-2065 - ETÀ 65 ANNI, SESSO MASCHILE



44. L'arco temporale nel quale la base demografica di cui al presente studio potrà essere utilizzata è, com'è ovvio, quello dei prossimi anni, nei quali le applicazioni potranno riguardare, in media, coloro che attualmente hanno in media circa cinquanta anni, età che si può considerare appunto intermedia tra quella di un soggetto che sottoscrive una polizza di rendita differita o aderisce a un fondo pensione e quella di un soggetto che usufruisce oggi della prestazione, avendo raggiunto la scadenza della polizza o i requisiti pre le prestazioni pensionistiche. Per tale motivo, si è adottata come generazione di riferimento $\tau_0 = 1962$.
45. Dal momento che una tavola di mortalità unidimensionale non può riprodurre esattamente i risultati calcolati con una tavola bidimensionale, lo shift $\Delta(\tau)$ è ottenuto come media ponderata degli shifts necessari per riprodurre al meglio i valori di una annualità vitalizia per le età da 50 a 90, processo seguito anche per la determinazione degli shifts della tavola di mortalità per le assicurazioni di rendite in Austria ([1]). Per una determinata generazione τ , si definisce per ogni età x lo shift $\Delta_x(\tau)$ per l'annualità vitalizia anticipata relativa alla tavola di riferimento così calcolato:

$$\Delta_x(\tau) = \hat{x} - x + \frac{\ddot{a}^R_{\hat{x}} - \ddot{a}_x(\tau + x)}{\ddot{a}^R_{\hat{x}} - \ddot{a}^R_{\hat{x}+1}}$$

La parte intera x_i dell'età aggiustata è ottenuta come valore che soddisfi la relazione:

$$\ddot{a}_x(\tau + x) \in (\ddot{a}^R_{\bar{x}}, \ddot{a}^R_{\bar{x}+1}]$$

In entrambe le espressioni precedenti, il valore $\ddot{a}_x(t)$ è l'annualità vitalizia relativa alla tavola di mortalità della generazione effettiva. L'impostazione del metodo basata sulle annualità consente di porre maggiore enfasi sulle età più interessate dall'avvio dell'erogazione delle rendite. Lo shift generico $\Delta(\tau)$ per una data generazione τ è calcolato come media ponderata dei $\Delta_x(\tau)$, ossia:

$$\Delta(\tau) = \frac{\sum_{x=x_{\min}}^{x_{\max}} w_x \Delta_x(\tau)}{\sum_{\bar{x}=x_{\min}}^{x_{\max}} w_{\bar{x}}}$$

con x compreso tra le età 50 e 90, intervallo di età nel quale si ritiene che si collochi in astratto la quasi totalità delle nuove rendite in pagamento di un ipotetico collettivo di percettori, e con pesi w_x pari a quelli riportati nella seguente tabella, tali da attribuire maggiore importanza alle età più interessate all'ingresso nel periodo di erogazione:

TAB. 4 PESI UTILIZZATI PER IL CALCOLO DEL VALORE MEDIO DEGLI AGE-SHIFTS

Classi di età	50 - 55	56 - 65	66 - 75	76 - 85	86 - 90
Pesi w_x	1	3	5	3	1

Infine, per il calcolo delle annualità si è fatto riferimento ad un tasso d'interesse dell'1%, livello che si può considerare intermedio rispetto ai tassi d'interesse mediamente riconosciuti nei coefficienti di trasformazione praticati nel mercato. Comunque, si è verificato che l'adozione di un tasso d'interesse di diverso valore (ad es. 0% ovvero 2%) non comporta scostamenti significativi.

46. Il confronto tra le annualità relative alle tavole di mortalità effettive per ciascuna generazione e quelle calcolate in base alla tavola di riferimento con l'approssimazione mediante age-shifting evidenzia per entrambi i sessi come non vi siano effetti significativi di sovrastima o di sottostima nel corso delle previsioni (cfr. le figure seguenti).

FIG. 32 CONFRONTO TRA ANNUALITÀ VITALIZIE CALCOLATE CON LE TAVOLE PER CIASCUNA GENERAZIONE E ANALOGHE ANNUALITÀ CALCOLATE MEDIANTE AGE-SHIFTING - ETÀ 65 ANNI, SESSO MASCHILE

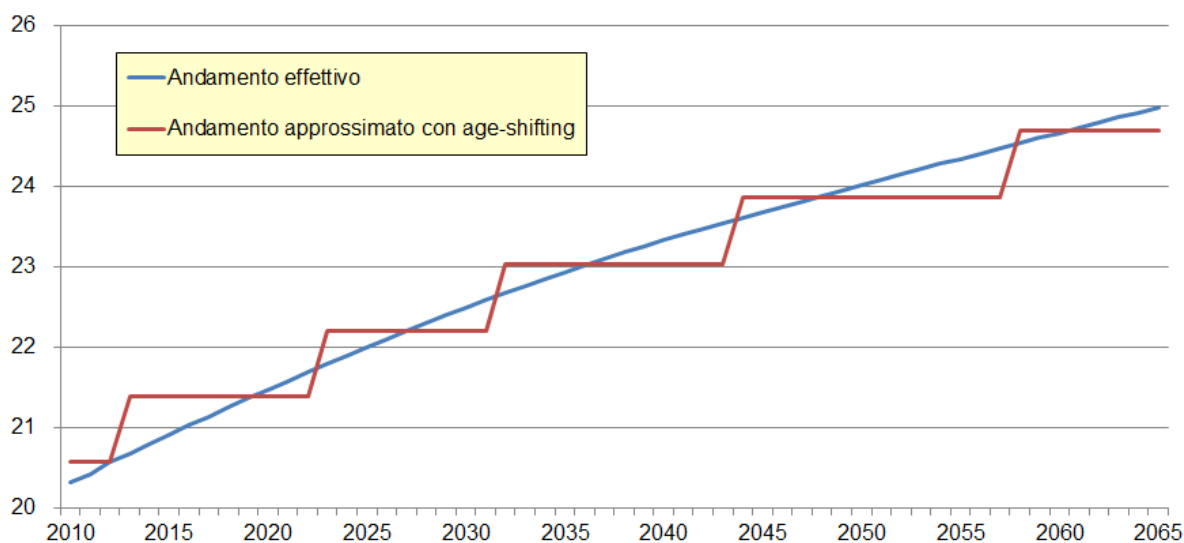


FIG. 33 CONFRONTO TRA ANNUALITÀ VITALIZIE CALCOLATE CON LE TAVOLE PER CIASCUNA GENERAZIONE E ANALOGHE ANNUALITÀ CALCOLATE MEDIANTE AGE-SHIFTING - ETÀ 65 ANNI, SESSO FEMMINILE

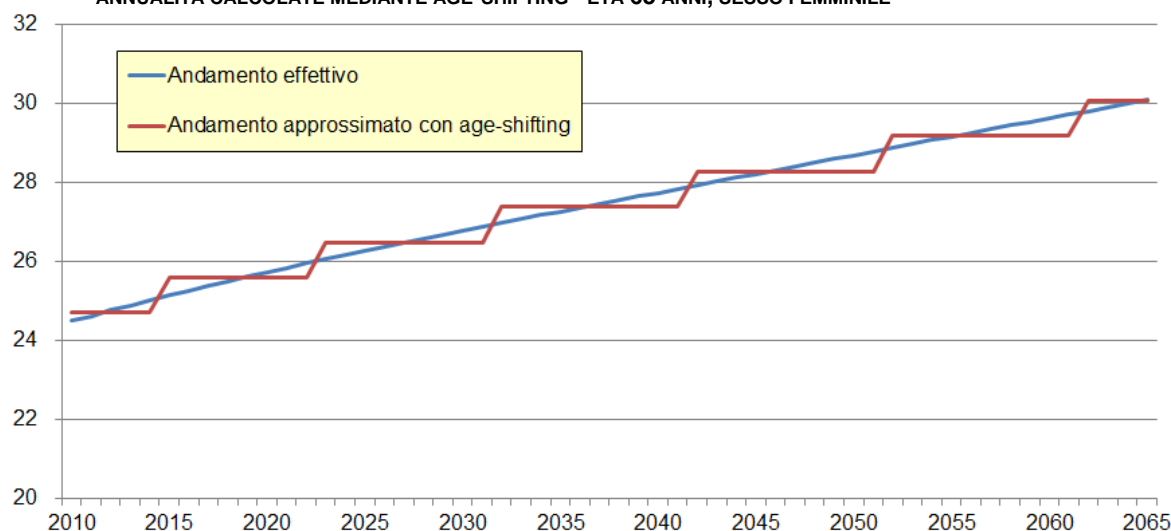


FIG. 34 CONFRONTO TRA ANNUALITÀ VITALIZIE CALCOLATE CON LE TAVOLE PER CIASCUNA GENERAZIONE E ANALOGHE ANNUALITÀ CALCOLATE MEDIANTE AGE-SHIFTING - ETÀ 85 ANNI, SESSO MASCHILE

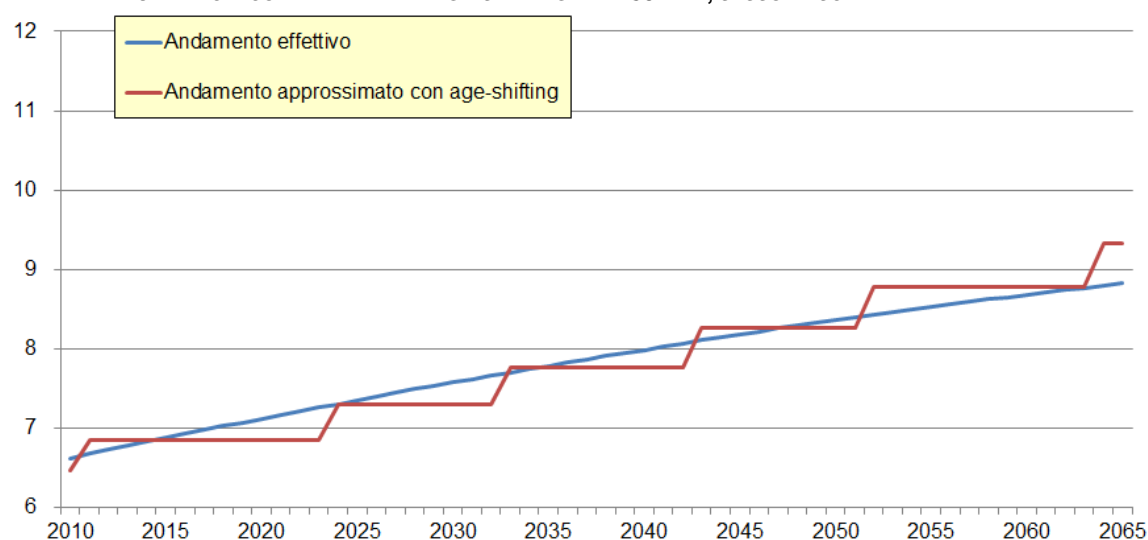
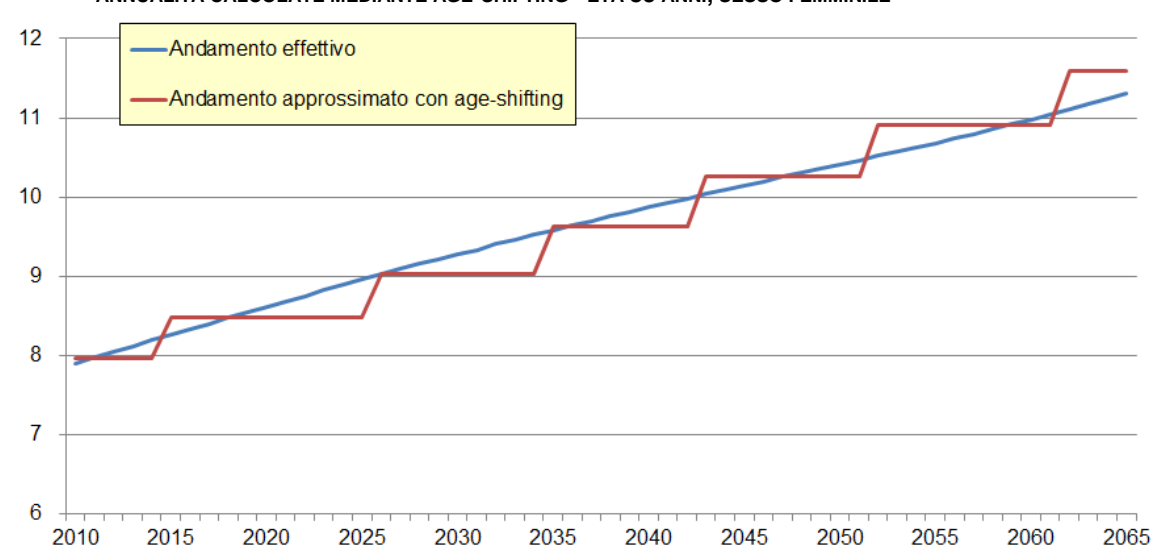


FIG. 35 CONFRONTO TRA ANNUALITÀ VITALIZIE CALCOLATE CON LE TAVOLE PER CIASCUNA GENERAZIONE E ANALOGHE ANNUALITÀ CALCOLATE MEDIANTE AGE-SHIFTING - ETÀ 85 ANNI, SESSO FEMMINILE



47. L'approssimazione adottata, ben rappresentata dalle figure precedenti, comporta dunque scostamenti che non appaiono tuttavia eccessivi o tali da determinare accantonamenti di riserve matematiche sovrastimate o carenti rispetto a ciò che accadrebbe facendo ricorso alle tavole effettive per ogni generazione. Peraltro, nell'utilizzo concreto i "salti" nel valore delle annualità vitalizie calcolate mediante detta approssimazione possono essere ridotti ricorrendo a opportune interpolazioni dei valori delle annualità, ad esempio in funzione dell'età in anni e mesi.

48. La bontà di adattamento delle annualità calcolate con il metodo di age-shifting rispetto a quelle calcolate con le tavole di mortalità per ogni generazione è confermata dall'analisi dei rapporti tra le rispettive annualità, per anno di calendario e per le età da 50 a 90 (FIG. 36 e FIG. 37). I risultati oscillano intorno al 100% senza mai superare uno scostamento del 5%.

FIG. 36 RAPPORTO TRA ANNUALITÀ VITALIZIE ANTICIPATE CALCOLATE CON L'APPROSSIMAZIONE MEDIANTE AGE-SHIFTING E ANALOGHE ANNUALITÀ CALCOLATE CON LE TAVOLE PER CIASCUNA GENERAZIONE – ETÀ DA 50 A 90, SESSO MASCHILE

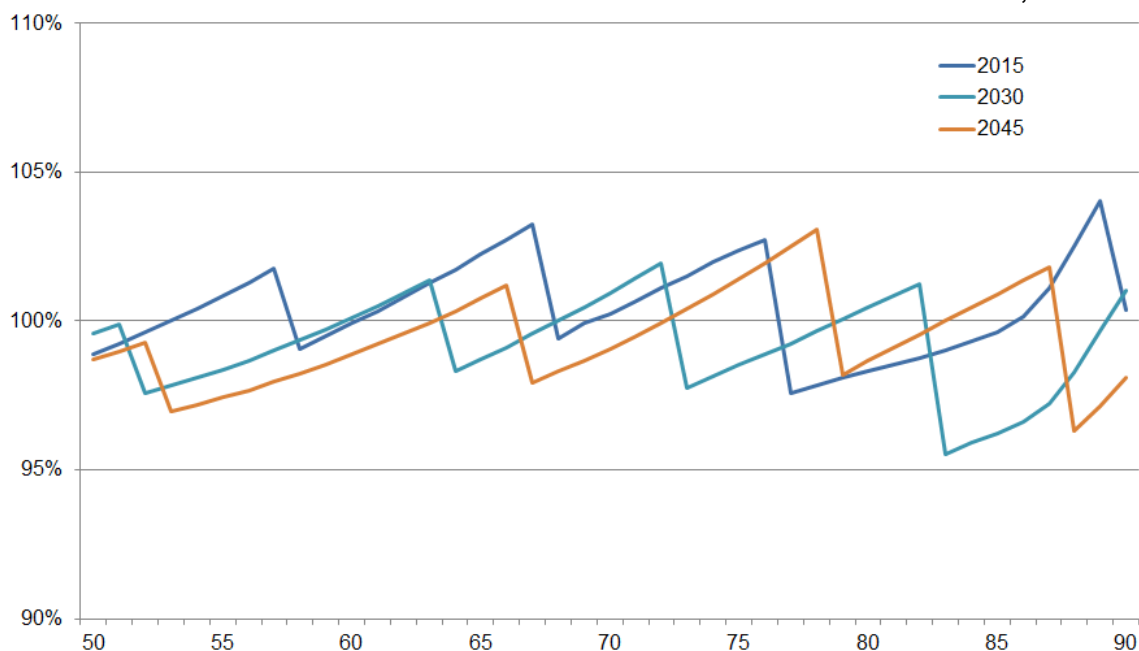
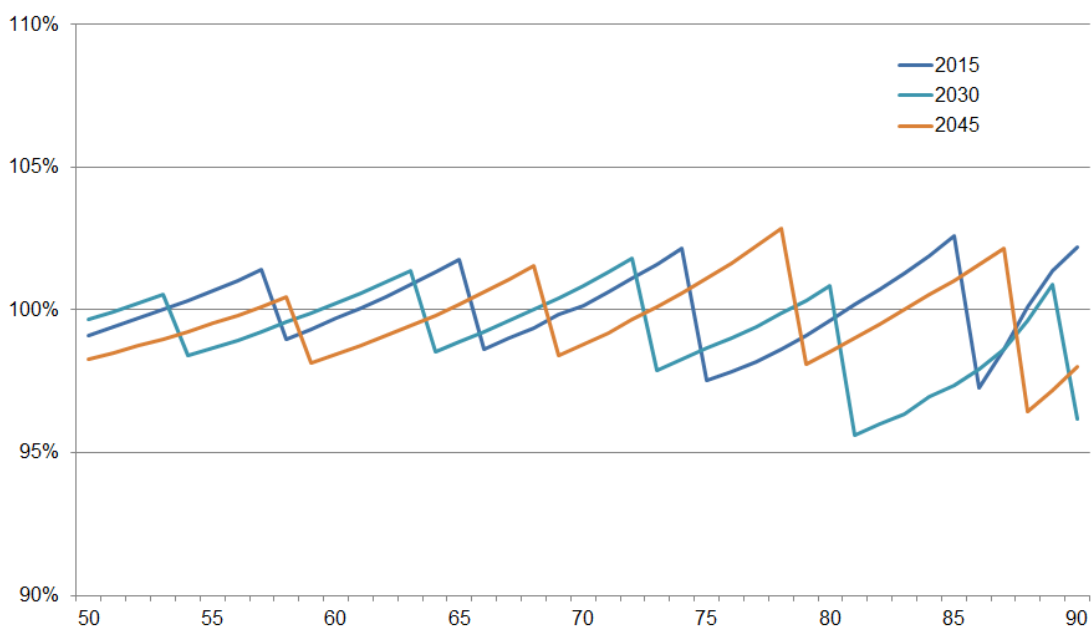


FIG. 37 RAPPORTO TRA ANNUALITÀ VITALIZIE ANTICIPATE CALCOLATE CON L'APPROSSIMAZIONE MEDIANTE AGE-SHIFTING E ANALOGHE ANNUALITÀ CALCOLATE CON LE TAVOLE PER CIASCUNA GENERAZIONE – ETÀ DA 50 A 90, SESSO FEMMINILE



49. Si è quindi proceduto ad applicare alla tavola di mortalità della generazione di riferimento 1962 i fattori di selezione già analizzati in precedenza. La serie di tavole così ottenute è denominata A62, ed è in particolare costituita dalla A62D per le rendite individuali differite, dalla A62I per le rendite individuali immediate e dalla A62C per le rendite collettive. Nelle seguenti tabelle si riporta una sintesi dei valori delle annualità vitalizie posticipate a tasso d'interesse 0% per varie età e anni di erogazione della rendita, relative alle tavole di mortalità A62D e A62C.

TAB. 5 A62D: ANNUALITÀ VITALIZIE POSTICIPATE A TASSO D'INTERESSE 0% - SESSO MASCHILE

Età	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
50	37,13	38,08	38,08	39,03	39,03	39,03	39,99
55	32,40	32,40	33,34	33,34	34,28	34,28	34,28
60	26,83	27,75	27,75	28,67	28,67	29,60	29,60
65	22,36	22,36	23,24	23,24	24,13	24,13	25,02
70	17,21	18,05	18,05	18,90	18,90	19,76	19,76
75	13,23	13,23	13,99	13,99	14,78	14,78	15,57
80	9,11	9,73	9,73	10,38	10,38	11,06	11,06
85	6,38	6,38	6,86	6,86	7,38	7,38	7,93
90	4,33	4,61	4,61	4,90	4,90	5,20	5,20

TAB. 6 A62D: ANNUALITÀ VITALIZIE POSTICIPATE A TASSO D'INTERESSE 0% - SESSO FEMMINILE

Età	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
50	40,86	41,81	41,81	42,77	42,77	43,72	43,72
55	36,09	36,09	37,04	37,04	37,99	37,99	38,94
60	30,42	31,36	31,36	32,30	32,30	33,25	33,25
65	25,77	25,77	26,69	26,69	27,62	27,62	28,55
70	20,30	21,20	21,20	22,10	22,10	23,01	23,01
75	15,10	15,94	16,79	16,79	17,66	17,66	18,53
80	11,17	11,17	11,91	12,67	12,67	13,46	13,46
85	7,89	7,89	7,89	8,48	9,11	9,11	9,77
90	5,14	5,54	5,54	5,54	5,95	6,37	6,37

TAB. 7 A62C: ANNUALITÀ VITALIZIE POSTICIPATE A TASSO D'INTERESSE 0% - SESSO MASCHILE

Età	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
50	36,50	37,44	37,44	38,38	38,38	38,38	39,32
55	31,84	31,84	32,77	32,77	33,70	33,70	33,70
60	26,40	27,29	27,29	28,19	28,19	29,10	29,10
65	22,00	22,00	22,87	22,87	23,74	23,74	24,62
70	16,93	17,75	17,75	18,58	18,58	19,43	19,43
75	13,01	13,01	13,76	13,76	14,53	14,53	15,32
80	8,92	9,54	9,54	10,19	10,19	10,86	10,86
85	6,17	6,17	6,66	6,66	7,19	7,19	7,74
90	4,18	4,44	4,44	4,71	4,71	5,00	5,00

TAB. 8 A62C: ANNUALITÀ VITALIZIE POSTICIPATE A TASSO D'INTERESSE 0% - SESSO FEMMINILE

Età	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
50	40,42	41,36	41,36	42,31	42,31	43,26	43,26
55	35,70	35,70	36,64	36,64	37,58	37,58	38,52
60	30,10	31,03	31,03	31,96	31,96	32,89	32,89
65	25,52	25,52	26,43	26,43	27,34	27,34	28,26
70	20,13	21,02	21,02	21,91	21,91	22,81	22,81
75	14,96	15,80	16,65	16,65	17,51	17,51	18,37
80	11,06	11,06	11,80	12,55	12,55	13,34	13,34
85	7,81	7,81	7,81	8,40	9,02	9,02	9,67
90	5,11	5,50	5,50	5,50	5,90	6,32	6,32

50. L'esigenza di disporre, oltre che di tavole distinte per sesso, anche di tavole indifferenziate rispetto a tale fattore è stata, infine, soddisfatta determinando per diverse composizioni per sesso ($Q_M; Q_F$) – dove Q_M e Q_F rappresentano la quota di percettori di sesso maschile e femminile – i relativi quozienti di mortalità, in modo analogo a quanto effettuato per la base IPS55U ([5]). In particolare, sono state determinate tavole indifferenziate per le seguenti composizioni per sesso:

$Q_M=10\%, 20\%, 30\%, 35\%, 40\%, 45\%, 50\%, 55\%, 60\%, 65\%, 70\%, 80\%, 90\%$

Q_F tale che, per ognuna delle suddette quote di percettori di sesso maschile, $Q_M+Q_F= 100\%$.

Il meccanismo di semplificazione della lettura della tavola mediante il metodo di age-shifting ha ovviamente comportato shift diversi in funzione di ciascuna combinazione per sesso. Per completezza, si è anche testata l'opzione di aggregare i gruppi di assicurati con componente di sesso maschile Q_M pari ad almeno il 50% e i gruppi di assicurati con prevalenza di sesso femminile (Q_F da 60% a 90%), determinando le due corrispondenti tabelle di age-shifting, così come l'opzione di determinare un'unica aggregazione indistinta e la relativa tabella. La tabella seguente illustra, per ciascuna composizione per sesso dei percettori, gli scarti in termini di media e deviazione standard¹⁰ rispetto alle tavole di mortalità effettive. Operando le aggregazioni sopra descritte – distinzione tra gruppi di assicurati con prevalenza di sesso femminile e gruppi con prevalenza di sesso maschile o equidistribuzione, ovvero aggregazione di tutti gli assicurati a prescindere a una composizione per sesso prestabilita – si ottengono errori di approssimazione poco distanti da quelli di seguito riportati.

TAB. 9 SCARTI MEDI E DEVIATION STANDARD TRA ANNUALITÀ EFFETTIVE E ANNUALITÀ CALCOLATE MEDIANTE AGE-SHIFTING

COMPOSIZIONE PER SESSO		ERRORE DI APPROSSIMAZIONE	
		Scarto medio	Dev. Std.
$Q_M = 100\%$	$Q_F = 0\%$	-0,4%	1,8%
$Q_M = 90\%$	$Q_F = 10\%$	-0,3%	1,7%
$Q_M = 80\%$	$Q_F = 20\%$	-0,3%	1,7%
$Q_M = 70\%$	$Q_F = 30\%$	-0,3%	1,7%
$Q_M = 60\%$	$Q_F = 40\%$	-0,3%	1,6%
$Q_M = 55\%$	$Q_F = 45\%$	-0,3%	1,6%
$Q_M = 50\%$	$Q_F = 50\%$	-0,3%	1,6%
$Q_M = 45\%$	$Q_F = 55\%$	-0,3%	1,7%
$Q_M = 40\%$	$Q_F = 60\%$	-0,4%	1,7%
$Q_M = 35\%$	$Q_F = 65\%$	-0,4%	1,7%
$Q_M = 30\%$	$Q_F = 70\%$	-0,4%	1,6%
$Q_M = 20\%$	$Q_F = 80\%$	-0,5%	1,6%
$Q_M = 10\%$	$Q_F = 90\%$	-0,4%	1,6%
$Q_M = 0\%$	$Q_F = 100\%$	-0,6%	1,6%

La serie di tavole A62, anche nelle versioni indifferenziate per sesso, e le relative tabelle di age-shifting sono riportate in allegato al presente documento.

¹⁰ Lo scarto medio è la media di tutti gli scarti - determinati in corrispondenza di ciascuna età da 50 a 90 anni e ciascun anno di calendario dal 2005 al 2040 - tra le annualità vitalizie anticipate relative alla lettura completa per generazioni e le annualità vitalizie anticipate ottenute a seguito dell'applicazione del metodo di age-shifting. La deviazione standard fa riferimento a tutti gli scarti, come sopra determinati, rispetto allo scarto medio.

Confronti tra A62 e altre basi demografiche

Confronto tra A62 e IPS55

51. Le tavole di mortalità della serie A62 determinano in via generale un incremento delle aspettative di vita rispetto alle tavole della base IPS55, di norma più contenuto nei primi anni di previsione e più significativo al crescere dell'orizzonte temporale delle proiezioni, principalmente in virtù delle maggiori aspettative di vita stimate dalle previsioni più aggiornate.

52. In particolare (cfr. le tabelle seguenti), l'incremento dei valori delle annualità vitalizie della A62D rispetto a quelli della IPS55 risulta più marcato in corrispondenza delle età avanzate, dove d'altra parte l'IPS55, come già evidenziato, denota una sottostima rispetto alla durata di vita effettiva registrata negli ultimi anni. Si consideri che alcune irregolarità nel trend delle variazioni tra una base e l'altra derivano da effetti combinati del cambiamento della durata di vita nelle diverse previsioni sottostanti alle diverse basi, dei diversi valori dell'anti-selezione e nei diversi shifts associati alle due basi, inevitabilmente variati.

TAB. 10 CONFRONTO TRA IPS55 (DIFFERITE) E A62D – RAPPORTO TRA ANNUALITÀ VITALIZIE POSTICIPATE A TASSO D'INTERESSE 0%, SESSO MASCHILE

Età	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
50	2,1%	4,7%	2,1%	4,6%	4,6%	4,6%	7,2%
55	5,7%	2,5%	5,5%	2,4%	5,3%	5,3%	5,3%
60	3,1%	6,7%	3,0%	6,5%	2,9%	6,2%	6,2%
65	3,8%	3,8%	7,9%	3,7%	7,6%	3,5%	7,4%
70	4,0%	4,0%	4,0%	8,9%	4,0%	8,7%	8,7%
75	3,6%	3,6%	3,7%	3,7%	9,5%	3,7%	9,3%
80	2,5%	2,9%	2,9%	3,1%	3,1%	9,8%	9,8%
85	1,8%	1,8%	1,7%	1,7%	1,8%	1,8%	9,4%
90	13,9%	10,9%	10,9%	7,9%	7,9%	5,3%	5,3%

TAB. 11 CONFRONTO TRA IPS55 (DIFFERITE) E A62D – RAPPORTO TRA ANNUALITÀ VITALIZIE POSTICIPATE A TASSO D'INTERESSE 0%, SESSO FEMMINILE

Età	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
50	1,4%	3,8%	1,3%	3,7%	3,7%	6,0%	6,0%
55	4,4%	1,6%	4,3%	1,6%	4,2%	4,2%	6,8%
60	2,0%	5,1%	1,9%	5,0%	1,8%	4,8%	4,8%
65	2,4%	2,4%	6,0%	2,3%	5,9%	2,2%	5,7%
70	2,6%	2,6%	2,6%	6,9%	2,5%	6,8%	6,8%
75	2,8%	2,8%	2,7%	2,7%	8,0%	2,7%	7,7%
80	3,2%	3,2%	3,1%	3,0%	3,0%	9,4%	9,4%
85	4,4%	4,4%	4,4%	4,1%	3,8%	3,8%	11,3%
90	12,5%	10,8%	10,8%	10,8%	9,1%	7,4%	7,4%

53. I valori relativi alla A62C non sono a rigore del tutto confrontabili con la IPS55 relativa a impegni differiti: tuttavia, dal momento che la A62C costituisce una novità, si ritiene utile mostrare il confronto (TAB. 12 e TAB. 13), che illustra il minore effetto di anti-selezione della A62C e quindi variazioni più contenute, o in qualche caso negative, di quelle registrate per la A62D.

TAB. 12 CONFRONTO TRA IPS55 (DIFFERITE) E A62C – RAPPORTO TRA ANNUALITÀ VITALIZIE POSTICIPATE A TASSO D'INTERESSE 0%, SESSO MASCHILE

Età	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
50	0,4%	3,0%	0,3%	2,9%	2,9%	2,9%	5,4%
55	3,9%	0,8%	3,7%	0,7%	3,5%	3,5%	3,5%
60	1,5%	4,9%	1,3%	4,7%	1,2%	4,5%	4,5%
65	2,1%	2,1%	6,1%	2,0%	5,9%	1,9%	5,6%
70	2,2%	2,3%	2,3%	7,1%	2,3%	6,9%	6,9%
75	1,9%	1,9%	2,0%	2,0%	7,7%	2,0%	7,5%
80	0,4%	0,8%	0,8%	1,2%	1,2%	7,9%	7,9%
85	-1,5%	-1,5%	-1,3%	-1,3%	-0,9%	-0,9%	6,8%
90	9,9%	6,8%	6,8%	3,7%	3,7%	1,1%	1,1%

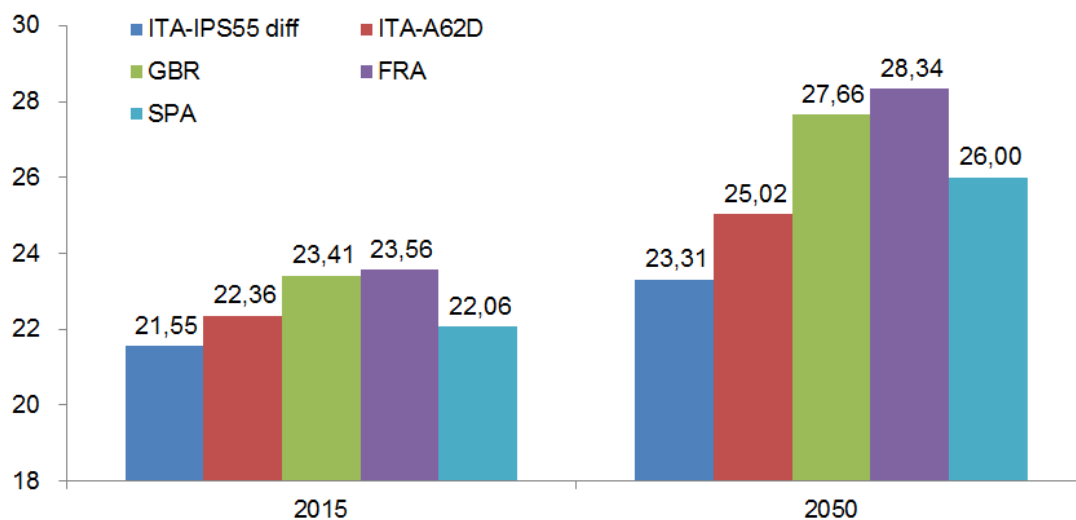
TAB. 13 CONFRONTO TRA IPS55 (DIFFERITE) E A62C – RAPPORTO TRA ANNUALITÀ VITALIZIE POSTICIPATE A TASSO D'INTERESSE 0%, SESSO FEMMINILE

Età	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
50	0,3%	2,6%	0,3%	2,5%	2,5%	4,8%	4,8%
55	3,3%	0,5%	3,2%	0,5%	3,0%	3,0%	5,6%
60	0,9%	4,0%	0,8%	3,9%	0,8%	3,7%	3,7%
65	1,4%	1,4%	5,0%	1,3%	4,8%	1,2%	4,6%
70	1,7%	1,7%	1,7%	6,0%	1,6%	5,8%	5,8%
75	1,9%	1,9%	1,8%	1,8%	7,1%	1,8%	6,8%
80	2,2%	2,2%	2,1%	2,1%	2,1%	8,4%	8,4%
85	3,5%	3,5%	3,5%	3,1%	2,8%	2,8%	10,2%
90	11,6%	9,9%	9,9%	9,9%	8,2%	6,4%	6,4%

Confronto tra A62 e alcune basi demografiche di altri paesi

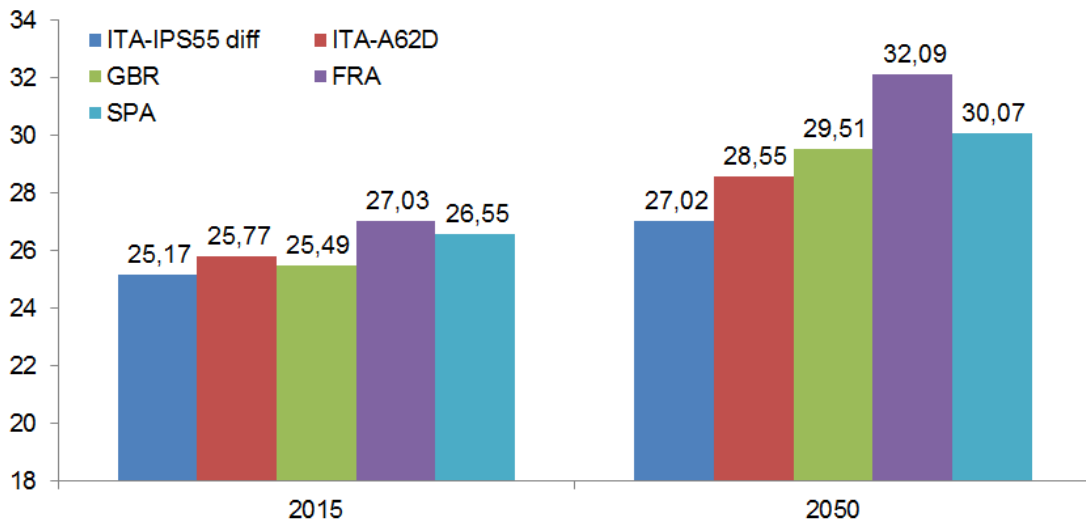
54. Di seguito si riporta anche una comparazione internazionale con alcune basi demografiche utilizzate in altri paesi europei¹¹, ossia Spagna ([9]), Francia ([11]) e Regno Unito (cfr. FIG. 38 e FIG. 39). Per l'Italia sono riportati i valori della IPS55 (rendite differite) e della A62D.

FIG. 38 CONFRONTO TRA BASI DEMOGRAFICHE ITALIANE E QUELLE DI ALTRI PAESI EUROPEI - ANNUALITÀ VITALIZIE POSTICIPATE A TASSO D'INTERESSE 0% – ETÀ 65, SESSO MASCHILE



¹¹ Le basi demografiche relative agli altri paesi europei sono desunte da ricerche effettuate sul web o da informazioni fornite da locali associazioni di imprese di assicurazione. I risultati vanno considerati a mero titolo indicativo, non disponendo di informazioni di dettaglio sufficienti sul grado di diffusione o di utilizzo delle basi. C'è da attendersi che laddove il mercato delle rendite è sviluppato, come nel Regno Unito, le basi demografiche utilizzate siano numerose e i valori qui riportati non necessariamente indicativi delle tavole più utilizzate.

FIG. 39 CONFRONTO TRA BASI DEMOGRAFICHE ITALIANE E QUELLE DI ALTRI PAESI EUROPEI - ANNUALITÀ VITALIZIE POSTICIPATE A TASSO D'INTERESSE 0% – ETÀ 65, SESSO FEMMINILE



55. La comparazione evidenzia come la A62D, per quanto preveda un adeguamento dei livelli di vita media attesa rispetto alla IPS55, rimanga su valori inferiori o in linea con quelli di basi utilizzate in altri paesi europei, sia per il sesso maschile (cfr. Fig. 38), sia per il sesso femminile (cfr. Fig. 39).

Indicazioni sull'utilizzo dei risultati, incertezze e limiti dello studio

56. Il presente studio reca basi demografiche elaborate nell'ottica di stimare le aspettative di vita di percettori di rendite di tipo integrativo. Tali basi rappresentano il mero risultato di uno studio e sono messe a disposizione di tutti gli interessati, ferma restando la facoltà degli stessi di fare ricorso ad altri studi o evidenze statistiche. Pertanto, spetta in autonomia agli utilizzatori, anche in funzione delle concrete applicazioni, la responsabilità di valutare l'adeguatezza o meno delle stesse basi ovvero del loro utilizzo previa introduzione di correttivi o elementi di cautela
57. Le serie di tavole elaborate, che peraltro riguardano periodi previsionali lunghi, non garantiscono l'eliminazione dell'incertezza su come potrà evolvere la longevità della vita umana e, più in particolare, quella dei percettori di rendite integrative, specialmente alle età avanzate, maggiormente interessate dall'erogazione vitalizia, in corrispondenza delle quali l'incertezza è persino maggiore. In particolare, lo studio prevede l'estrapolazione delle tendenze sulla durata di vita della popolazione italiana già tracciate dalle previsioni ISTAT fino al 2065. Dal momento che come detto l'incertezza delle previsioni aumenta al crescere degli anni di proiezione, l'estrapolazione effettuata aumenta il rischio che la stima della durata di vita proiettata perda in attendibilità, ossia che il trend futuro della mortalità dei percettori di rendite possa discostarsi anche in modo significativo da quello previsto.
58. Le previsioni effettuate nello studio possono riflettere – date le prerogative dei modelli utilizzati – eventuali irregolarità presenti nei dati osservati o il fatto che, a parità di dati osservati, differenti modelli possono dare risultati diversi.
59. Lo studio riporta basi demografiche che forniscono una stima della durata di vita di soggetti che si trovano nella condizione di ricevere già la corrisponsione di rendite vitalizie. Lo studio non reca, pertanto, analisi o basi relative alle rendite differite nel corso del periodo di differimento.
60. Lo studio riporta basi demografiche che presuppongono applicazioni di carattere generale, anche avuto riguardo alla platea di percettori di rendite di riferimento. In presenza di casi specifici, ad esempio soggetti caratterizzati da condizioni particolari che incidono sulle aspettative di vita dei destinatari della prestazione, spetta agli utilizzatori valutare se sia coerente utilizzare o meno dette basi ovvero ricorrere a correttivi delle stesse.
61. Le tavole di mortalità riportate nel presente studio tengono conto dell'anti-selezione dei percettori di rendita rispetto alla popolazione generale ponderata per importi (ad eccezione della versione per rendite immediate, per le quali i dati ponderati per importi non erano disponibili). Ciò in virtù delle ripetute conferme che la longevità dei percettori di rendite integrative è influenzata dalla loro condizione socio-economica, del fatto che l'impegno all'erogazione di una rendita è stabilito in importi monetari e che l'importo è di norma correlato al reddito del percettore, ovvero al suo montante accumulato. Qualora tali presupposti dovessero essere ritenuti non coerenti con l'utilizzo concreto delle basi demografiche è evidente che l'adozione delle stesse deve essere considerata con cautela.
62. I dati utilizzati per stimare il fenomeno dell'anti-selezione e i relativi fattori introdotti nelle basi demografiche A1900-2020 e A62 scaturiscono dall'esperienza del mercato inglese delle rendite integrative. Tale esperienza ha consentito di articolare le basi demografiche a seconda della tipologia di rendita. Spetta agli utilizzatori valutare al momento della concreta applicazione se adottare dette basi o valori differenti, qualora si ritenga che quelli proposti nel presente studio non siano adeguati alle caratteristiche della platea di riferimento dei percettori. In ogni caso, si raccomanda di valutare la coerenza tra la tipologia di base demografica presa in considerazione e la tipologia di rendita vitalizia offerta.

Riferimenti bibliografici

- [1] Actuarial Association of Austria (AVÖ) – The New Austrian Annuity Valuation Table AVÖ 2005R, 2006
http://www.avoe.at/pdf/mitteilungen/H13_w3.pdf
- [2] Ahčan A., Medved D., Pitacco E., Sambt J., Sraka R. – Slovenian Annuity Tables, 2012
http://maks2.ef.uni-lj.si/zaloznistvoslike/373/SAMBT_SlovenianAnnuityTables_cela.pdf
- [3] Associazione Italiana fra le Imprese Assicuratrici (ANIA) – Base demografica per le assicurazioni di rendita – Tavola RG48, 1998
- [4] Associazione Italiana fra le Imprese Assicuratrici (ANIA) – Base demografica IPS55 per le assicurazioni di rendita, 2005
- [5] Associazione Italiana fra le Imprese Assicuratrici (ANIA) – Base demografica IPS55 per le assicurazioni di rendita - Versione indifferenziata per il fattore sesso (IPS55U), 2012
- [6] Cocevar P., Di Falco L. – Cohort effects: an Italian pensioner perspective, 2012
<http://www.theactuary.com/features/2012/11/cohort-effects-an-italian-pensioner-perspective>
- [7] Confederation suisse Département fédéral de l'intérieur – DFI Office fédéral de la statistique OFS – Section Démographie et migration – La mortalité par génération en Suisse Evolution 1900-2150 et tables par génération 1900-2030, 2009
http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/01/06/blank/dos/la_mortalite_en_suisse/tab104.parsys.0009.downloadList.62344.DownloadFile.tmp/documentacrobat.pdf
- [8] Denuit, M., Goderniaux, A. – Closing and projecting life tables using log-linear models. Bulletin of the Swiss Association of Actuaries, 2005
- [9] Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones – Tablas PERM/PERF 2000, 2000
- [10] INA – Nuova base demografica – Tavola S.I. 1970-72, distinta per sesso, proiettata e selezionata
- [11] Institut des Actuaire – Tables de mortalite d'experience pour les potefeilles de rentiers (Tables TGH 05 et TGF 05) – Notice de presentation Version 1.3 – Frédéric Planchet, 2006
[http://www.planchet.net/EXT/ISFA/fp-isfa.nsf/0/1430AD6748CE3AFFC1256F130067B88E/\\$FILE/1291-04.pdf?OpenElement](http://www.planchet.net/EXT/ISFA/fp-isfa.nsf/0/1430AD6748CE3AFFC1256F130067B88E/$FILE/1291-04.pdf?OpenElement)
- [12] Institute of Actuaries and Faculty of Actuaries – Continuous Mortality Investigation Reports Number 23, Graduations of the 1999-2002 life office mortality experiences: the 00 series tables, 2009 –
<http://www.actuaries.org.uk/research-and-resources/pages/continuous-mortality-investigation-reports>
- [13] Institute of Actuaries and Faculty of Actuaries – Continuous Mortality Investigation Working paper 55: The CMI Mortality Projections Model, CMI_2011, 2011
<http://www.actuaries.org.uk/research-and-resources/pages/continuous-mortality-investigation-working-papers>
- [14] Institute of Actuaries and Faculty of Actuaries – Continuous Mortality Investigation Working paper 35 - The graduations of the CMI Self-Administered Pension Schemes 2000-2006 mortality experience - Final "S1" Series of Mortality Tables, 2009
<http://www.actuaries.org.uk/research-and-resources/documents/cmi-working-paper-35-graduations-cmi-self-administered-pension-sche>
- [15] ISTAT – Previsioni della popolazione residente per sesso, età e regione dal 1.1.2001 al 1.1.2051, 2002
http://www3.istat.it/dati/catalogo/20030326_01/volume.pdf
- [16] ISTAT – Il futuro demografico del paese, 2012
<http://www.istat.it/it/files/2011/12/futuro-demografico.pdf>
- [17] ISVAP – Regolamento n. 21, 2008
http://www.ivass.it/ivass/imprese_jsp/PageRegolamentiList.jsp
- [18] Office for National Statistics – English Life Table No. 16, 2000-2002, 2009 –
<http://www.ons.gov.uk/ons/rel/lifetables/decennial-life-tables/no-16--2000-2002-/english-life-tables--no-16--2000-02-.xls>

- [19] Ordine degli Attuari – Gruppo di lavoro percettori rendite – I percettori di rendite in Italia: analisi della mortalità dal 1980 al 2009 e previsioni al 2040, 2012
<http://www.ordineattuari.it/documenti/sezioni-dinamiche/pubblicazioni/2012/rapporto-percettori-rendite/rapporto-percettori-di-rendite-in-italia-2012/>
- [20] Pitacco, E. – Matematica e tecnica attuariale delle assicurazioni sulla durata di vita, 2^a edizione, 2002
- [21] Pitacco, E., Denuit M., Haberman S., Olivieri A. – Modelling Longevity Dynamics for Pensions and Annuity Business, 2009
- [22] Ragioneria Generale dello Stato – Le tendenze di medio-lungo periodo del sistema pensionistico e socio-sanitario– Nota di aggiornamento al Rapporto n. 14, 2013
<http://www.rgs.mef.gov.it/VERSIONE-I/Attivit--i/Spesa-soci/Attivit--d/2013/index.html>
- [23] Richards, S., Jones G. – Financial aspects of longevity risk, SIAS, 2004
http://www.sias.org.uk/view_paper?id=LongevityRisk
- [24] Rueff F. – Ableitung von Sterbetafeln für die Rentenversicherung und sonstige Versicherungen mit Erlebensfallcharakter, 1955



ANIA Associazione Nazionale fra le Imprese Assicuratrici
www.ania.it