



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

Corso di Laurea Magistrale o Specialistica in Scienze Economiche e Finanziarie

**LO SVILUPPO DI UN PIANO DI WELFARE
AZIENDALE PER UN’AZIENDA
MANIFATTURIERA**

-

**THE DEVELOPMENT OF A COMPANY
WELFARE PLAN FOR A MANUFACTURING
COMPANY**

Relatore:

Prof. Giampaolo Crenca

Tesi di Laurea di:

Cesare Spinucci

Anno Accademico 2019 – 2020

INDICE

1- INTRODUZIONE	pag. 2
2- ASPETTI TEORICI SUL WELFARE STATE	pag. 4
3- VANTAGGI DEL WELFARE AZIENDALE	pag. 19
4- VALUTAZIONE DEMOGRAFICA AZIENDALE	pag. 24
5- WELFARE PREVIDENZIALE	pag. 29
6- WELFARE SANITARIO	pag. 49
7- WELFARE ASSISTENZIALE	pag. 62
8- CONCLUSIONI	pag. 75
9- BIBLIOGRAFIA	pag. 77
10- ALLEGATI.....	pag. 79

INTRODUZIONE

A partire dalla seconda metà del '800, lo Stato si è concentrato a proporre ed attuare politiche di sostegno al benessere della collettività. Questi modelli di welfare pubblico sono venuti meno ormai da qualche anno, lo Stato non riesce più a garantire prestazioni di welfare adeguate ai cittadini. Per questo motivo sono andati sviluppandosi sistemi di welfare aggiuntivi al welfare statale; un esempio su tutte è il welfare aziendale.

Il welfare aziendale consiste nell'attuazione di politiche sociali da parte di una azienda al fine di incrementare il benessere dei propri lavoratori e di conseguenza migliorare il clima aziendale.

A tal proposito, nel seguente lavoro svilupperemo un piano di welfare aziendale usando i dati e le caratteristiche di una azienda manifatturiera situata nella provincia di Teramo che opera nella produzione di mobili.

L'azienda in questione è la LAS MOBILI S.r.l.

L'obiettivo del nostro lavoro sarà evidenziare lo sviluppo apportato da una azienda che mette in atto questa politica di welfare, per poi risaltarne l'efficacia che hanno queste politiche sociali sui singoli lavoratori.

Nei seguenti capitoli, oltre ad effettuare una breve trattazione teorica dell'argomento in questione, partiremo dallo studio della composizione dei dipendenti dell'azienda per capire le loro esigenze, per poi analizzare ciò che offre

il welfare statale e andare a colmare il divario che si manifesterà tra tali esigenze e ciò che propone lo Stato sul piano del benessere sociale.

Il nostro piano di welfare aziendale andrà ad operare in prima battuta sugli aspetti previdenziali, sanitari e assistenziali. Dopodiché analizzeremo altri aspetti che potenzialmente andranno a migliorare il benessere nella vita dei dipendenti.

Dunque il modello che andremo a costruire parte proprio dall'individuazione della differenza tra ciò che offre lo Stato e le esigenze dell'individuo, che tecnicamente è chiamato Gap, per poi andare a colmare questo gap con politiche di welfare alternative a quelle del welfare pubblico.

ASPETTI TEORICI SUL WELFARE STATE

Il Welfare State è una serie di politiche sociali messe in atto dal governo di un determinato Stato, mirate ad intervenire su ambiti ben specifici quali previdenza, sanità e assistenza. Questo tipo di politiche ha l'obiettivo di garantire e migliorare il benessere dei cittadini di uno Stato (collettività).

Storicamente il Welfare State è nato con l'intenzione di rispondere ai rischi e bisogni che si sono venuti a presentare con la modernizzazione e l'industrializzazione della società. Il rischio è un evento aleatorio che genera un bisogno; il bisogno è il venir meno di una situazione necessaria al completamento del benessere dell'individuo.

Il sistema di Welfare State in Italia è stato messo in discussione negli ultimi anni dal cambiamento demografico e dalle criticità che presenta il bilancio dello Stato, tutto ciò ha permesso che il welfare pubblico fosse integrato da un vero e proprio mercato di welfare privato.

L'aggiunta del sistema privato ha la finalità di creare un vantaggio ai singoli cittadini italiani senza però trascurare il benessere della collettività, per cui l'obiettivo è quello di garantire l'adeguatezza delle prestazioni a tutti i cittadini.

In Italia il sistema di welfare è composto dai tre settori principali: previdenziale, sanitario e assistenziale; ognuno di essi poi è diviso in tre pilastri: il primo pilastro consiste nel welfare pubblico, il secondo nel welfare collettivo e il terzo pilastro riguarda il welfare sul piano individuale.

Questo discorso può essere riassunto nella seguente tabella.

SETTORE	PILASTRO	PREVIDENZA	SANITA'	ASSISTENZA
Pubblico	I	INPS	SSN	INPS
Fondi	II	Fondi Pensione	Fondi Sanitari	Fondi Sanitari
Privato	III	Polizze assicurative, Polizze di previdenza integrativa, mercati finanziari	Polizze Danni Infortuni Malattia	Polizze Assicurative Vita (PHI, DD, LTC, TCM)

Di seguito analizziamo i tre pilastri dei singoli settori poi ci concentreremo sulle cause che hanno portato alla crisi del primo pilastro.

SETTORE PREVIDENZIALE

Il primo pilastro del settore previdenziale in Italia è strutturato in tutte quelle leggi che riguardano la previdenza pubblica di base, la cosiddetta pensione obbligatoria che viene erogata dall'INPS (Istituto Nazionale Previdenza Sociale).

Dal dopoguerra ai giorni d'oggi il sistema di welfare state in Italia si è rivelato insostenibile, perciò è stato necessario innescare un sistema di riforme riguardanti la previdenza sociale.

Su questo aspetto inoltre è stata rilevante la questione demografica: secondo l'Istat nel suo rapporto pensioni e pensionati, il rapporto percentuale tra pensionati e popolazione in età attiva è pari al 40,6%, quello tra pensionati e occupati è 71,9%. Sostanzialmente la previdenza sociale non riesce più a garantire un livello pensionistico adeguato alle caratteristiche dei cittadini.

Per far fronte a tale esigenza sono stati introdotti con il d.lgs.n.124/1993 i fondi pensione, introducendo di fatto la previdenza complementare, ovvero ciò che fino ad ora abbiamo identificato come secondo pilastro previdenziale.

Tale decreto poi è stato modificato dal d.lgs.n.252/2005 che in se reca disposizioni per quanto riguarda le forme pensionistiche complementari. Gli individui possono aderire a queste forme pensionistiche complementari, che si presentano in forma collettiva o individuale, se hanno la necessità di integrare la pensione pubblica.

I tipi di fondi pensione a cui un cittadino può aderire sono sostanzialmente quattro:

- Fondi pensione negoziali: fondi pensione di settore o aziendale che vengono istituiti dai rappresentanti dei lavoratori o dai datori di lavoro;
- Fondi pensione aperti: sono istituite da banche o società di gestione del risparmio e sono rivolte a tutti i cittadini.
- PIP: piani individuali pensionistici: rivolti al singolo individuo e costituiti da società di assicurazione.
- Fondi pensione preesistenti: i fondi pensione esistenti prima del d.lgs.n.124/1993.

Inoltre le forme pensionistiche complementari offrono ai propri iscritti diversi piani di investimento in base alle esigenze dei propri iscritti.

Per poter funzionare correttamente i sistemi previdenziali devono attuare un meccanismo di finanziamento ed elaborare una modalità per il calcolo della prestazione da erogare ai propri iscritti.

Per quanto riguarda il finanziamento, i fondi possono adottare un sistema a ripartizione o un sistema a capitalizzazione; il principio del sistema a ripartizione consiste che le prestazioni da erogare ai pensionati in un determinato periodo sono interamente coperte dai contributi versati dai lavoratori attivi nel medesimo periodo, il principio del sistema a capitalizzazione, invece, prevede che i contributi versati da una certa generazione di attivi vengano investiti nei mercati finanziari e le prestazioni da erogare alla stessa generazione sono finanziate dalle risorse accumulate durante la fase di contribuzione.

Per quanto riguarda il calcolo della prestazione abbiamo un sistema a contribuzione definita e un sistema a prestazione definita.

Nel sistema a contribuzione definita, gli iscritti pagano al fondo pensione una certa contribuzione che solitamente è una percentuale del reddito da lavoro. Il valore della pensione sarà poi ricavato trasformando in rendita il montante contributivo (MT), che è l'accumulo di tutte le contribuzioni versate al fondo, tramite l'applicazione del coefficiente di trasformazione (CT):

$$P = MC * CT$$

I coefficienti di trasformazione sono dei valori che vengono calcolati secondo un principio di equità attuariale tra i contributi versati e la rendita che percepisce un individuo. Il coefficiente di trasformazione tiene conto dell'equilibrio finanziario e dell'equilibrio attuariale, in formula:

$$CT = \frac{1}{\sum_{t=0}^{\omega} (1+i)^{-t} * tpx}$$

dove tpx rappresenta la speranza di un individuo di età x di sopravvivere all'età t , con $t > x$.

Per quanto concerne al sistema a prestazione definita, il principio è quello di fissare la retribuzione ad un certo valore e adeguare eventualmente la contribuzione dell'iscritto. Definito quindi il livello della retribuzione, i contributi che saranno versati potrebbero subire dei cambiamenti dovuti ad alcune variabili.

Per quanto riguarda il terzo pilastro del settore previdenziale è rimesso alle esigenze dell'individuo stipulare polizze assicurative di previdenza integrativa offerte dalle varie compagnie assicurative.

SETTORE SANITARIO

Il sistema sanitario nazionale (SSN) costituisce il primo pilastro per quanto riguarda il settore sanitario.

Il SSN si pone l'obiettivo di garantire l'assistenza sanitaria a tutti i cittadini, con prestazioni sanitarie adeguate alle richieste che giungono dalla popolazione.

Il sistema sanitario nazionale italiano è articolato in tre livelli di gestione:

- Stato
- Regioni
- Enti locali e ASL

Il SSN si basa fondamentalmente su tre principi riguardanti l'universalità, l'uguaglianza e la globalità. Il principio di universalità si basa sulla garanzia della prestazione; il principio di uguaglianza si basa sul diritto alle stesse prestazioni a parità di bisogno; il principio di globalità considera la persona in generale.

I servizi sanitari sono offerti collettivamente dal servizio sanitario nazionale tramite le regioni e le aziende sanitarie locali. Ultimamente è accaduto che la popolazione richiede sempre più una certa qualità nella sanità con costi più possibile contenuti.

Oltre alla sempre più spingente richiesta del pubblico si assiste ad una progressiva inefficienza del sistema sanitario a causa dell'invecchiamento della popolazione che sta via via aumentando sempre di più, lunghi tempi di attesa per l'erogazione dei servizi sanitari e un progressivo razionamento delle cure.

Tutto ciò che non è coperto dal SSN in Italia può essere integrato dalle prestazioni erogate dalla sanità integrativa. Rientrano nella sanità integrativa i fondi sanitari che vengono generalmente inglobati in casse aziendali e fondi di categoria oppure società di mutuo soccorso.

Si distinguono due categorie di fondi sanitari: fondo DOC e fondi NON DOC.

I fondi DOC sono tutti quei fondi sanitari appartenenti al sistema sanitario nazionale secondo l'articolo 10 del Tuir e articolo 9 del d.lgs.502 del 1992, essi possono essere istituiti da contratti o accordi collettivi, deliberazioni assunte da associazioni senza scopo di lucro che si occupano del settore assistenziale, società di mutuo soccorso, tutti quei soggetti che non adottino la selezione dei rischi a danno di alcuni gruppi di soggetti. Dunque i fondi DOC non possono adottare strategie di selezione dei rischi per il principio universalistico del sistema sanitario.

I fondi NON DOC sono definiti dall'art.51 del DPR del 22 dicembre 1986, questi fondi hanno completa libertà d'azione e l'iscrizione può avvenire sia in maniera individuale che collettiva. Tali fondi possono essere classificati in fondi autogestiti, che assicurano completamente la copertura delle spese sanitarie, e fondi a gestione convenzionata, che affidano la copertura delle spese ad altri enti esterni. L'iscrizione è aperta a categorie di individui, a gruppi aziendali, a gruppi territoriali oppure a gruppi pluriaziendali.

Per quanto riguarda il terzo pilastro sanitario si fa riferimento alle polizze assicurative che coprono i rischi sanitari offerte ai singoli individui.

Le compagnie assicurative detengono la leadership sulle polizze sanitarie individuali nella sanità integrativa nazionale. Questo tipo di contratto può assumere la forma di polizza vita dove è prevista e qualora lo preveda il contratto.

Tuttavia rispetto ad altri paesi del nord Europa il terzo pilastro sanitario non è così sviluppato in Italia probabilmente perché si verificano i seguenti fenomeni:

- Anti selezione degli assicurati: consiste negli accertamenti sanitari all'ingresso in assicurazione degli individui;
- Azzardo morale: comportamenti non corretti da parte degli assicurati;
- Periodo di attesa: arco di tempo dopo la stipula del contratto che esclude la copertura assicurativa;
- Periodo di qualificazione: arco di tempo che serve a fare acquisire all'assicurato la titolarità a percepire la prestazione.

SETTORE ASSISTENZIALE

Il primo pilastro del settore assistenziale è di competenza dell'INPS, che oltre alle prestazioni previste per il settore previdenziale (pensioni e contributi), ha la competenza di erogare prestazioni assistenziali ai tutti i soggetti che ne hanno bisogno. La Costituzione Italiana prevede la garanzia al cittadino bisognoso, ovvero inabile al lavoro e senza mezzi necessari per vivere, il diritto al mantenimento e all'assistenza sociale. Lo stato per i cittadini con condizioni economiche disagiate può fornire l'assegno sociale (prestazione economica), carta acquisti ordinaria (somma di denaro da utilizzare per la spesa alimentare), sostegno per l'inclusione attiva (misura di contrasto alla povertà che prevede il sostegno economico per l'acquisto di beni di prima necessità), reddito di cittadinanza.

Per i soggetti in condizione di inabilità lavorativa e con un reddito inferiore alle soglie minime di povertà, lo stato può prevedere le seguenti prestazioni:

- Assegno mensile, prestazione economica assistenziale per cittadini in condizioni di inabilità lavorativa e con un reddito inferiore alle soglie previste;
- Pensione di inabilità, prestazione a favore dei lavoratori per i quali viene accertata l'impossibilità a svolgere qualsiasi tipo di mansione di lavoro;
- Indennità di frequenza, inserimento nella società per i minori di 18 anni con condizioni di disabilità;
- Pensione per le persone sorde e per le persone cieche.

Nel ramo assistenziale nel nostro paese non è stato così semplice individuare un ramo privato per colmare il gap generato dall'assistenza pubblica. In merito a ciò sono state individuate tre principali polizze assicurative offerte dal mercato: Dread Disease (DD), Long Term Care (LTC), Permanent Health Insurance (PHI).

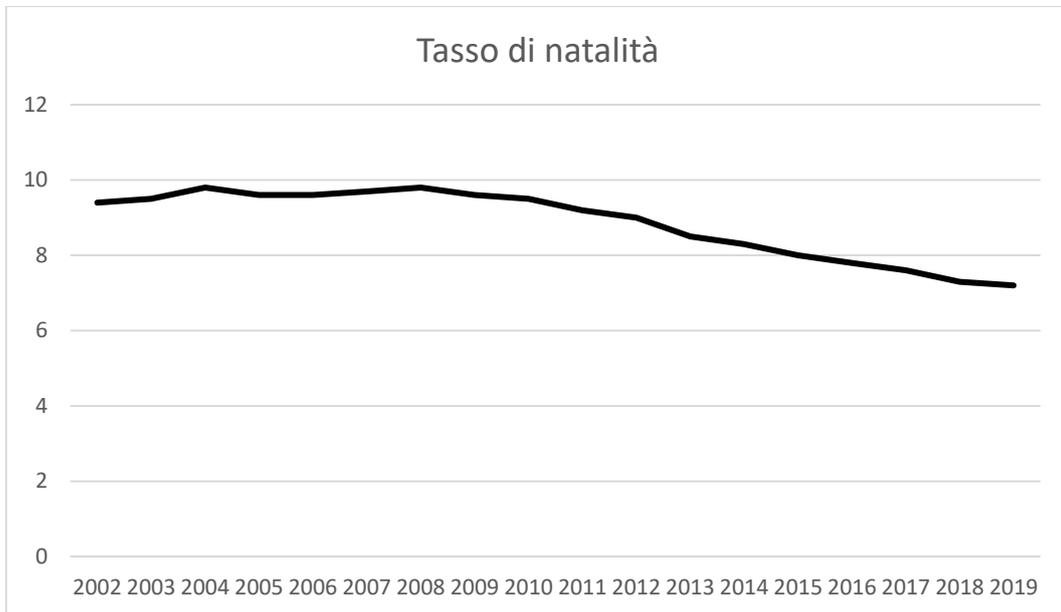
Le polizze Dread Disease sono offerte per coprire il rischio che si presenti una malattia grave per l'individuo ed impegnano la compagnia assicurativa all'erogazione di una somma di denaro da corrispondere all'assicurato per la copertura delle spese che comporta la malattia. Talvolta queste polizze prevedono una copertura aggiuntiva ovvero che questo tipo di polizza viene abbinata a polizze caso morte temporanee o a vita intera; in sostanza la somma erogata dalla DD si aggiunge alla somma erogata in caso di decesso dell'assicurato.

Il secondo tipo di polizza che possiamo trovare sul mercato è la Long Term Care. Essa è stipulata mediante un contratto assicurativo che copre l'eventuale perdita di autosufficienza, intesa come l'incapacità di compiere pratiche fondamentali per la vita quotidiana. Tale polizza è nata per le crescenti esigenze della popolazione anziana, in numero sempre più crescente e destinato sempre a crescere. Secondo gli standard della polizza la perdita di autosufficienza prevede necessariamente l'assistenza domiciliare e nella maggior parte dei casi prevede una copertura a vita intera mentre il premio è vitalizio ma non è più corrisposto nel caso in cui si verifichi il sinistro.

L'ultimo tipo di polizza assicurativa assistenziale è la Permanent Health Insurance che copre il rischio che grava sull'assicurato di non percepire più reddito da lavoro a causa di infortunio o malattia. Al momento della verifica del sinistro l'assicurato quindi deve essere totalmente incapace di svolgere il proprio lavoro, al quale viene corrisposta una rendita mensile e il premio non deve essere più pagato. Questo è un contratto che spesso balza all'attenzione dei lavoratori autonomi.

LA QUESTIONE DEMOGRAFICA

Una tra le cause principali della crisi del sistema di welfare statale la troviamo nel contesto demografico. La causa della crisi è il progressivo invecchiamento della popolazione dovuto all'aumento dell'aspettativa di vita e un tasso di natalità sempre più basso.



Tasso di natalità in Italia, Fonte: Database ISTAT

L'aspettativa di vita alla nascita è una media delle età raggiungibili dalla popolazione ponderata per la probabilità che gli stessi muoiano in quegli stessi anni.

Per essere più chiari presentiamo il concetto in formule:

$$e = \sum_{x=0}^{\omega} x \cdot q$$

dove e rappresenta la speranza di vita alla nascita, x indica l'età, ω rappresenta l'età estrema e q per semplicità rappresenta la probabilità di un individuo alla nascita di morire all'età x .

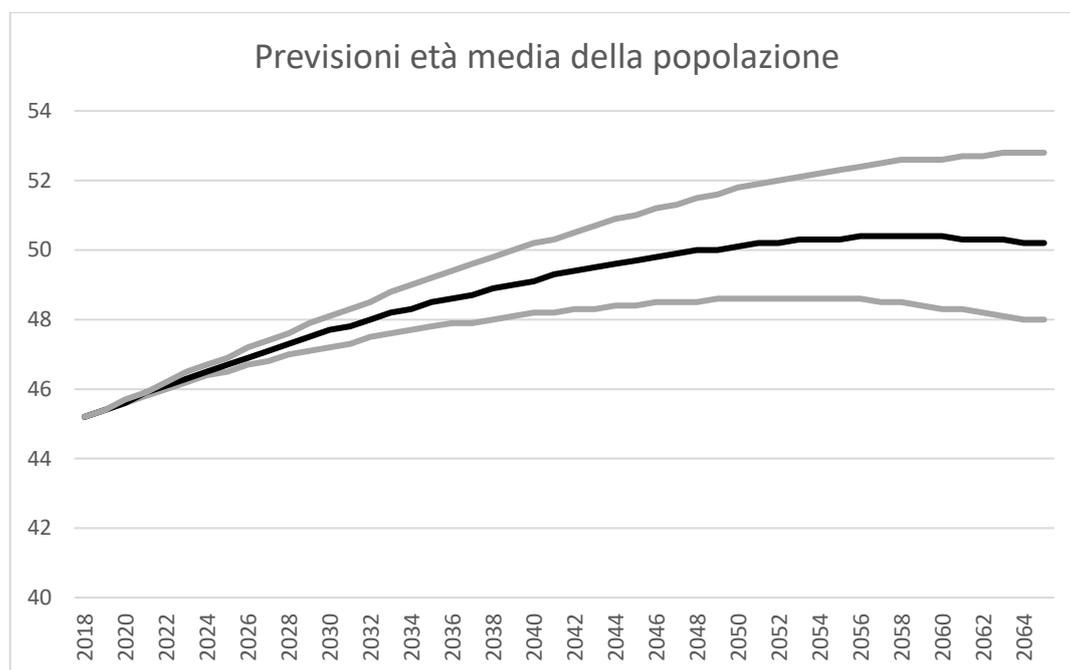
Per quanto riguarda invece il tasso di natalità, notiamo nella figura sopra che il trend è in forte calo.

Esso è rappresentato come il numero dei nati vivi nell'anno preso in considerazione diviso per la popolazione moltiplicato per 1000. In formule:

$$n = \frac{N}{P} * 1000$$

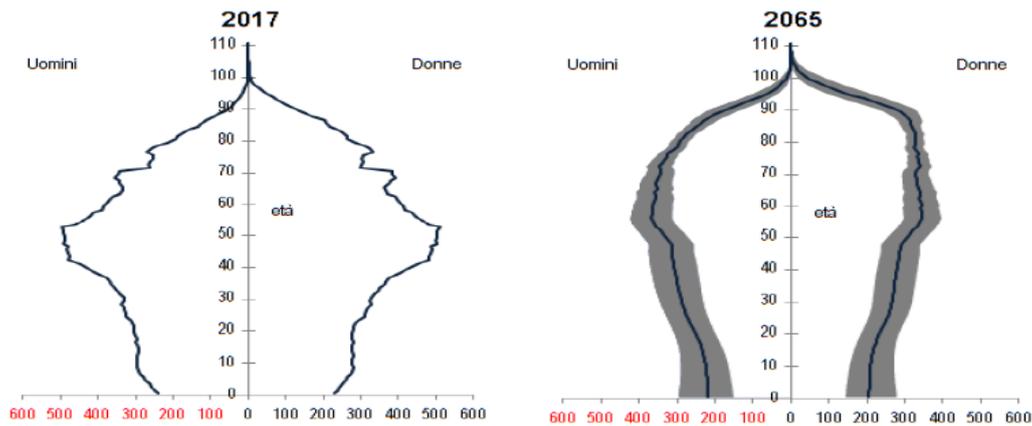
Negli ultimi anni si è verificato un decremento costante del tasso di natalità probabilmente dovuto alle difficoltà economiche in cui ha versano i cittadini, influenzando la volontà di fare figli.

Tutto questo avrà sicuramente un effetto sull'andamento demografico futuro dell'Italia, le quali previsioni sono che fino agli anni '50 del 2000 ci sarà un aumento dell'età media.



Previsioni dell'età media della popolazione italiana, Fonte: Database ISTAT

Mostriamo di seguito la rappresentazione della piramide delle età nel 2017 e la sua proiezione al 2065.



Fonte: IL FUTURO DEMOGRAFICO DEL PAESE, ISTAT, dati in migliaia

Possiamo notare innanzitutto che la popolazione ultracentenaria aumenterà notevolmente, in secondo luogo notiamo che la conformazione della piramide previsionale segue uno schema a “piramide rovesciata”, il che sta a significare il progressivo invecchiamento della popolazione.

Le previsioni sono che nel 2065 la popolazione italiana sarà approssimativamente intorno ai 61,3 milioni di persone. L’evoluzione in questi termini della popolazione sarà dovuta al fatto che aumenteranno i flussi migratori in entrata che faranno fronte ad una diminuzione delle nascite ed un aumento dei decessi dovuti all’invecchiamento della popolazione italiana.

Ovviamente quanto descritto fino ad ora è uno scenario del tutto in via previsionale, l'aspettativa di vita di un individuo può variare in base a diverse variabili per esempio la qualità della vita.

Questo sistema sta mettendo in crisi il sistema pubblico di welfare per il semplice fatto che l'aumento della popolazione anziana si scarica sulla sostenibilità del sistema previdenziale e sanitario dello stato. Questo è dovuto dal fatto che la popolazione attiva paga i contributi che andranno a finanziare la previdenza sociale e se tali contributi non riescono a fronteggiare le esigenze previdenziali il sistema entra in crisi. Inoltre la spesa sanitaria è mediamente direttamente proporzionale all'aumento dell'età, ciò è un ulteriore problema che deve fronteggiare lo stato investendo sulla spesa pubblica per la sanità.

LA CRISI ECONOMICA

Altro elemento fondamentale della trattazione è il contenimento del deficit e del debito pubblico. Per molti anni la spesa pubblica dell'Italia è stata di gran lunga superiore alle entrate statali, per cui il governo ha dovuto emettere titoli di debito per finanziare certi tipi di politiche.

Nei primi anni 2000 i governi hanno cercato di arrestare l'ascesa del rapporto debito/PIL, periodo che coincide con una serie di cambiamenti legislativi e di riforme strutturali in ambito previdenziale. Ma negli ultimi anni il rapporto debito/PIL ha raggiunto livelli alti che rischiano di minare la sua sostenibilità, per cui al giorno d'oggi lo stato si trova a dover fronteggiare una situazione in cui deve

contenere la spesa pubblica non avendo più grandi confini di decisione in merito alle politiche di welfare, rimanendo di fatto quasi impotente di fronte alle esigenze richieste dai cittadini.

VANTAGGI DEL WELFARE AZIENDALE

Abbiamo visto nel capitolo precedente come è strutturato il welfare nazionale e quali sono state le cause che hanno compromesso la stabilità del welfare pubblico. In questo capitolo ci concentriamo su quali sono i vantaggi e perché un'impresa dovrebbe adottare una politica di welfare aziendale. Un'impresa adottando un sistema di welfare aziendale, ha soprattutto dei vantaggi di natura fiscale e in termini di aumento del benessere della collettività aziendale.

VANTAGGI DI NATURA FISCALE

I vantaggi di natura fiscale sono quelli che pervengono in maniera più immediata ai sensi degli artt. 51 e 100 del TUIR (Testo unico delle imposte sui redditi), che ne definisce campo di applicazione e identifica quali sono i limiti ai tipi di servizi offerti.

Vedremo che al di sotto di un certo livello le prestazioni erogate dal welfare non concorrono a formare reddito da lavoro, ovvero il lavoratore non è soggetto al pagamento su tali redditi di imposte e contributi, tali prestazioni sono detraibili dall'imponibile.

Dal punto di vista aziendale l'offerta dei piani di welfare è interamente deducibile, se previsto dal contratto, accordo o regolamento, dal reddito dell'impresa; mentre la deducibilità ha una limitazione del 5 per mille in tutti gli altri casi previsti dal TUIR. Qualora gli importi erogati non formano reddito da lavoro dipendente non

verranno pagati contributi previdenziali eccetto quelli della previdenza e sanità integrativa che sono pari al 10% ed esclusivamente a carico del datore di lavoro.

Il datore di lavoro non è mai tenuto a versare i contributi visti sopra salvo che gli importi non superino i limiti della deducibilità fiscale.

Per quanto riguarda i premi di produzione che i dipendenti decidono di convertire in servizio di welfare, fino a 3000 euro e con un salario inferiore agli 80000 euro annui valgono le stesse regole viste sopra, tali somme non vanno ad influire sulle soglie di deducibilità in campo previdenziale e/o sanitario.

Per incentivare l'iscrizione ai fondi pensione, per i lavoratori inseriti nel mercato del lavoro in data successiva al 1 gennaio 2007 c'è la possibilità di dedurre oltre l'importo di 5164,57 euro fino ad una soglia pari alla differenza tra $5164,57 \times 5$ e i contributi versati nei primi 5 anni dall'iscrizione al fondo e di un importo non superiore a 2582,29 euro. Da quando viene calcolata la differenza tale deduzione è consentita nei successivi 20 anni.

Tutto questo riguarda solamente la contribuzione del lavoratore, ora vediamo quali sono i vantaggi fiscali per quanto riguardano i rendimenti sugli importi che il fondo investe nei mercati finanziari.

Secondo quanto previsto dalla normativa la tassazione per i rendimenti finanziari è del 26%, mentre i fondi pensione godono di una agevolazione fiscale sui rendimenti del 20%. Sulla rendita in fase di erogazione si applica una ritenuta a titolo di imposta, tale aliquota dipende dagli anni di partecipazione al fondo pensione: 15%

per chi ha meno di 15 anni di anzianità contributiva, diminuita dello 0,3% a partire dall'anno successivo fino ad arrivare al 9% a partire dal 35° anno in poi.

Tutti i redditi da lavoro sono tassati da aliquota IRPEF che ha una aliquota non inferiore al 23% per cui il regime fiscale riservato ai fondi pensione è particolarmente favorevole ai propri iscritti.

MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE AZIENDALE

Un eventuale piano di welfare aziendale può portare altri tipi di vantaggi, oltre a quelli fiscali si hanno vantaggi in termini di miglioramento del benessere aziendale che possono avere come conseguenza ad esempio l'aumento della produttività e l'ottimizzazione dei processi produttivi. Tutto ciò può essere visto come diretta conseguenza dei servizi e beni offerti alla collettività aziendale.

Diversi studi mostrano che c'è un forte legame tra le iniziative delle imprese di adottare un piano di welfare aziendale e l'entità dei benefici sopra descritti da esso derivanti.

Tali statistiche mostrano che il welfare aziendale aumenta i benefici in termini di:

- Produttività del lavoro
- Fidelizzazione dei lavoratori
- Soddisfazioni dei lavoratori e clima aziendale
- Reputazione dell'azienda

Questi studi effettuati fanno riferimento alle seguenti categorie di benefici: sostegno economico ai lavoratori, formazione dei lavoratori, sostegno alla famiglia, integrazione sociale, prevenzione sociale.

Questo tipo di vantaggi non sono secondari, sono equiparabili ai vantaggi primari visti in ambito fiscale. Più un piano di welfare è completo più si incrementano i vantaggi e i benefici; anche se apparentemente possono sembrare solo dei costi aggiuntivi per l'impresa, in realtà sono dei veri e propri investimenti di lungo periodo, è così che dovrebbero essere idealizzati i piani di welfare aziendali.

EVENTUALI SVANTAGGI

Politiche di welfare aziendale stanno prendendo sempre più piede a discapito del welfare pubblico perché con questo tipo di soluzione si hanno sgravi fiscali che il welfare pubblico non offre. Potrebbero tuttavia insorgere alcune problematiche connesse all'adozione di un piano di welfare aziendale.

In primo luogo il welfare aziendale potrebbe creare divergenze e disparità in termini di ricchezza al livello collettivo tra gli individui, specialmente tra i dipendenti delle grandi aziende e quelli di piccole e medie imprese.

Questo perché l'offerta dei beni e dei servizi di welfare è molto più strutturata e ben costruita in aziende di grandi dimensioni; nelle piccole e medie imprese l'offerta potrebbe non essere sufficientemente strutturata a coprire le esigenze dei dipendenti.

Tutto ciò unito alle defezioni del welfare pubblico rischia di diventare un problema serio che deve essere per lo meno sanato sul versante privato dal momento che sul versante pubblico si è vincolati come visto nel capitolo precedente.

Altra problematica potrebbe sorgere direttamente dai dipendenti e riguarda il mancato versamento dei contributi sugli importi convertiti per la previdenza. Il problema in questo caso sorge quando questo meccanismo porta ad una riduzione dell'importo erogato sotto forma di pensione; è una preoccupazione non del tutto infondata per i lavoratori dipendenti.

VALUTAZIONE DEMOGRAFICA AZIENDALE

Nei capitoli precedenti abbiamo introdotto il concetto di welfare aziendale, come generalmente viene strutturato e del perché una azienda avrebbe i suoi vantaggi ad adottare una politica di welfare integrato e allargato per i propri dipendenti.

In questo capitolo inizieremo a lavorare sui dati aziendali reali per arrivare poi a costruire un vero e proprio modello di welfare aziendale.

L'azienda in questione che ci ha fornito i dati necessari per poter condurre questo tipo di lavoro è la LAS MOBILI S.r.l.; per motivi di privacy alcuni dati sono stati omessi per cui siamo costretti a fare delle ipotesi.

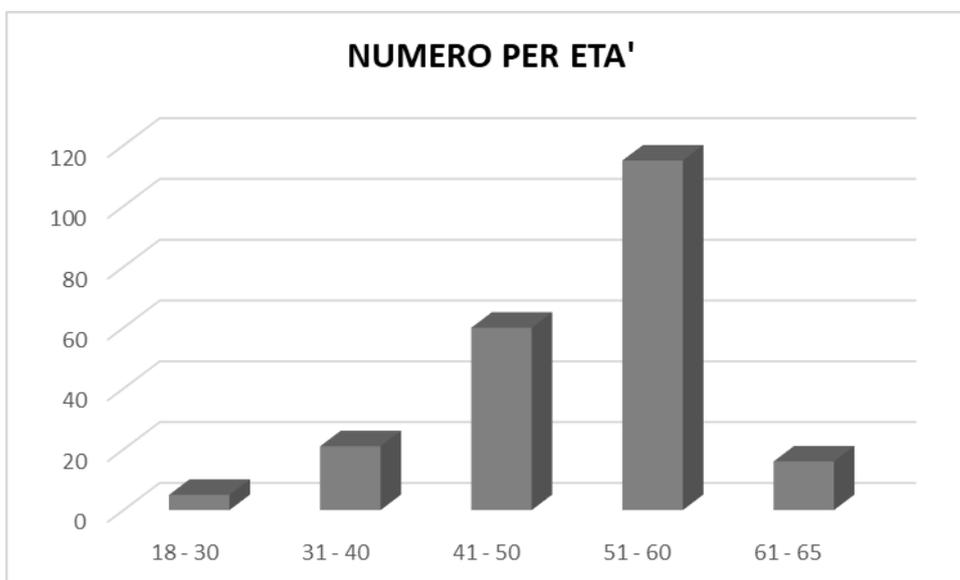
Per la costruzione di un piano di welfare aziendale la prima cosa da fare è capire come è strutturata la collettività in esame sotto vari profili e capirne i relativi bisogni. Si tratta quindi preliminarmente di verificare la numerosità dei dipendenti e clusterizzarli cioè andranno divisi per gruppi in base al sesso, alla qualifica e all'età cercando di rendere ogni gruppo il più omogeneo possibile. Questo avviene perché ogni dipendente avrà esigenze diverse da soddisfare e si cerca di realizzare lo stesso obiettivo attraverso appunto l'individuazione di gruppi omogenei. La seguente tabella mostra la struttura dell'azienda presa in esame:

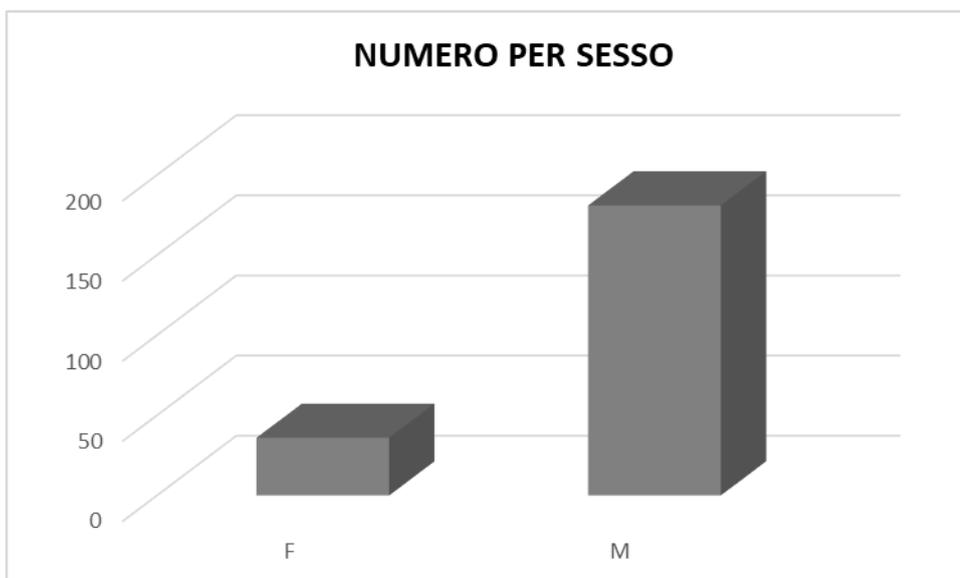
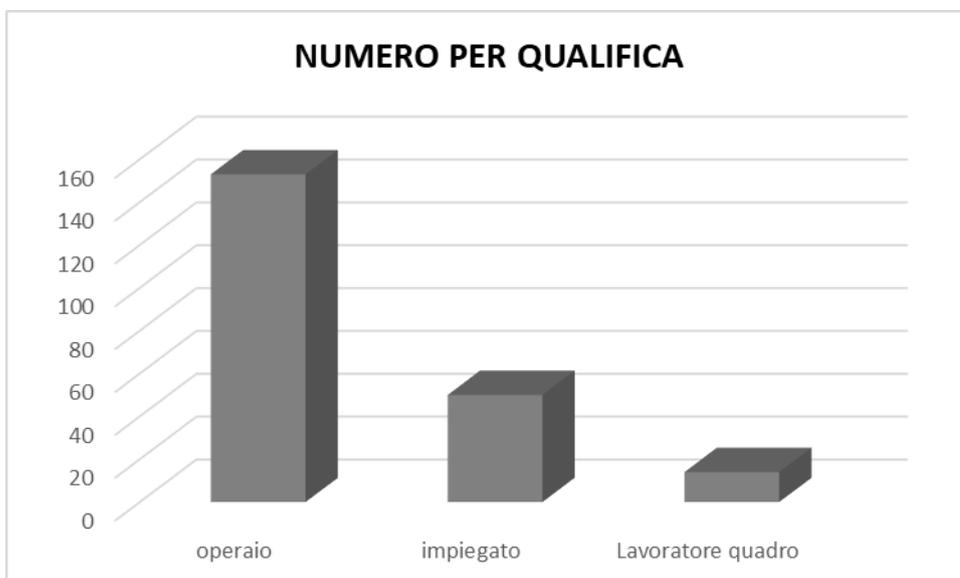
Cluster	Classe Età	Qualifica	Sesso	Numerosità
1	18 - 30	Operaio	M	4
2	18 - 30	Impiegato	F	1
3	31 - 40	Operaio	F	4
4	31 - 40	Operaio	M	13
5	31 - 40	Impiegato	F	3

6	31 - 40	Impiegato	M	1
7	41 - 50	Operaio	F	3
8	41 - 50	Operaio	M	39
9	41 - 50	Impiegato	F	5
10	41 - 50	Impiegato	M	9
11	41 - 50	Lavoratore quadro	F	2
12	41 - 50	Lavoratore quadro	M	2
13	51 - 60	Operaio	F	8
14	51 - 60	Operaio	M	73
15	51 - 60	Impiegato	F	7
16	51 - 60	Impiegato	M	20
17	51 - 60	Lavoratore quadro	F	1
18	51 - 60	Lavoratore quadro	M	6
19	61 - 65	Operaio	F	1
20	61 - 65	Operaio	M	8
21	61 - 65	Impiegato	F	1
22	61 - 65	Impiegato	M	3
23	61 - 65	Lavoratore quadro	M	3

Si può osservare come i dipendenti vanno dai 18 ai 65 anni, per questo in seguito ipotizzeremo come primo anno di pensione l'età 66, inoltre vediamo che le qualifiche sono quadro, impiegato e operaio. La tabella mostra la clusterizzazione dei dipendenti dell'azienda, i gruppi ricavati sono 23. In totale ci sono 217 dipendenti; il primo criterio usato per la divisione in gruppi è stato in base alle classi di età, ovvero un dipendente di 60 anni non avrà le stesse esigenze di un dipendente di 30 anni; il secondo criterio è stato suddividere i dipendenti in base alla qualifica, un operaio potrebbe avere diverse esigenze da un impiegato o da un quadro; l'ultimo criterio adottato è in base al sesso.

Dalla precedente tabella possiamo poi tracciare un profilo demografico dell'azienda. Come mostrano i seguenti grafici notiamo che la maggior parte dei dipendenti si aggira intorno alla fascia di età 51-60. Più aumenta la classe di età e più aumentano i dipendenti, fatta salva la classe 61-65. Notiamo anche che la maggior parte dei dipendenti ha la qualifica di operaio e che sono più del doppio del resto dei dipendenti ovvero quadri e impiegati. Questo perché essendo un'azienda manifatturiera che si occupa della produzione e vendita di mobili per ufficio si richiede una qualifica altamente specializzata in tale settore. L'ultima cosa che balza alla nostra attenzione è che si tratta di una azienda in prevalenza di lavoratori maschi.





Il fatto che sia un'azienda con molti lavoratori di età avanzata ci fa riflettere sul fatto che nel nostro piano di welfare sarà importante concentrarsi per la maggior parte dei lavoratori su soluzioni in ambito sanitario ed assistenziale. La valutazione

demografica dell'azienda è servita perché poi ci aiuterà a determinare quali sono i costi legati alla costruzione del sistema di welfare, questa composizione demografica fungerà da base statistica, insieme alle tavole di mortalità, per tutte le valutazioni successive necessarie. La valutazione demografica dell'azienda deve essere coerente con l'obiettivo del calcolo, tuttavia quanto considerato sopra costituisce solo una possibile via di valutazione.

WELFARE PREVIDENZIALE

Una volta effettuata una valutazione preliminare dell'azienda nel quale si è analizzata la potenziale platea di iscritti in ambito demografico, si può passare alla costruzione di un piano di welfare di tipo previdenziale.

Innanzitutto andremo a individuare quale miglior fondo pensione possa soddisfare al meglio le esigenze dei dipendenti; dovranno poi essere formulate delle ipotesi di partenza non essendoci stati forniti tutti i dati sui dipendenti per motivi di privacy. Formulate le ipotesi laddove mancano i dati e prese le informazioni necessarie sul fondo pensione, si andranno a estrapolare le informazioni sulla previdenza sociale erogata dallo Stato.

Il passaggio successivo sarà clusterizzare il più possibile la platea di iscritti, nel nostro caso il raggruppamento è stato effettuato in base ad età ed inquadramento lavorativo. Per ogni cluster verranno calcolati poi i contributi anno per anno fino all'età di pensionamento. Si procederà poi ad effettuare il calcolo in termini monetari del gap pensionistico che moltiplicato per i vari coefficienti di trasformazione si ottiene il montante contributivo minimo da accumulare per colmare il gap previdenziale. Infine per ogni cluster si calcolerà il montante accumulato al momento del pensionamento e si vedrà poi se tale montante è sufficiente a colmare il gap.

Il fondo pensione scelto per il piano previdenziale è PreviGest Found Mediolanum, un fondo pensione della società Mediolanum Gestione Fondi SGR p.a.

PreviGest Found è un fondo pensione aperto iscritto all'albo della COVIP con il n°34, è a contribuzione definita ovvero l'entità della prestazione pensionistica è determinata dalla contribuzione e dai rendimenti.

Il fatto che sia un fondo pensione aperto permette di aderire sia in forma collettiva che in forma individuale, a discrezione degli iscritti.

La contribuzione versata può essere in misura annuale, semestrale, trimestrale o mensile, scelto al momento dell'adesione al fondo. Nel nostro modello abbiamo scelto una contribuzione di tipo annuale. Essendo un'adesione collettiva, il fondo permette di accantonare come montante contributivo anche il TFR e il TFR pregresso accumulato presso il datore di lavoro fino al momento dell'adesione al fondo pensione.

Al momento del pensionamento il montante accumulato verrà erogato all'iscritto sotto forma di rendita, calcolata in base al capitale accumulato e all'età, in tale momento può anche essere richiesta l'erogazione del 50% del montante accumulato. Inoltre il fondo prevede che può essere richiesta in qualsiasi momento l'erogazione di una anticipazione del 75% del capitale per fare fronte a spese sanitarie più o meno gravi che possono anche riguardare coniuge o figli.

Il fondo investe ciò che riceve sotto forma di contribuzione in tre possibili comparti: obbligazionario, bilanciato e azionario.

La gestione del comparto obbligazionario è volta ad offrire uno strumento di investimento in obbligazioni, tale comparto è indicato per coloro che prediligono la

stabilità del capitale e dei risultati di investimento per cui hanno una moderata propensione al rischio.

Il secondo comparto è il comparto bilanciato, la cui gestione è volta ad offrire un tipo di investimento opportunamente diversificato tra strumenti finanziari azionari e obbligazionari. Questo comparto è indicato per coloro che hanno una propensione al rischio neutrale, come mix tra investimenti a bassa rischiosità e quelli ad alta rischiosità.

L'ultimo comparto è quello azionario che offre investimenti principalmente in strumenti finanziari di natura azionaria. Per la sua natura tale comparto è indicato per coloro che hanno una propensione al rischio alta.

Per ipotesi nel nostro modello fissiamo che fino all'età di 35 anni un individuo investe nel comparto azionario, dall'età di 36 anni fino all'età di 55 anni investe nel comparto bilanciato e dall'età di 56 anni in poi investe in un comparto obbligazionario. Questo sta a spiegare come nel progredire degli anni un individuo cambia la sua propensione al rischio: un individuo più giovane sarà propenso al rischio mentre un individuo di età più avanzata, prossimo al pensionamento, sarà avverso al rischio per cui decide di fare investimenti meno redditizi ma più sicuri.

Per ipotesi inoltre indichiamo che il fondo per i suoi calcoli e i suoi lavori usi le tavole demografiche SIM del 2018, presenti nel sito dell'ISTAT, che sono consultabili negli allegati.

Di seguito presentiamo una tabella dove sono riportati i rendimenti per singolo comparto e l'indicatore sintetico dei costi.

PreviGest Mediolanum (Covip n.34)				
Rendimento c. obbligazionario	2,10%			
Rendimento c. bilanciato	3%			
Rendimento c. azionario	3,80%			
Costi				
Comparto	anni di permanenza			
	2	5	10	35
obbligazionario	2,05%	1,77%	1,64%	1,54%
bilanciato	2,28%	2,01%	1,88%	1,78%
azionario	2,54%	2,27%	2,14%	2,04%

Fonte: Nota Informativa Previgest Found Mediolanum

L'indicatore sintetico dei costi, meglio noto come ISC, consente di avere un'idea di quanto i costi complessivi calcolati dalla forma pensionistica complementare incidono percentualmente ogni anno sul montante accumulato dall'iscritto.

La presenza di costi dunque comporta una diminuzione del montante accumulato di anno in anno ciò si scarica sulla prestazione pensionistica. Prima di aderire dunque è importante confrontare i costi del fondo con quelli di altre forme pensionistiche complementari.

Individuato il fondo pensione andremo ora ad effettuare le ipotesi che ci serviranno per poter andare avanti nella nostra trattazione.

La prima ipotesi da effettuare è quella sull'età di pensionamento: non sapendo con quale legge i dipendenti dell'azienda andranno in pensione, ipotizziamo che l'ultimo anno di retribuzione sia l'età di 65 anni e il primo anno di percezione della rendita sia l'età di 66 anni. Avremmo potuto ipotizzare come primo anno di pensionamento l'età di 67 anni ma è possibile anche uscire dall'età lavorativa prima di tale età per vecchiaia/anzianità. Attualmente nel nostro ordinamento è possibile andare in pensione con due tipi di leggi: la "Legge Fornero" e la legge "Quota 100", indipendentemente dal fatto non possiamo sapere se al momento del pensionamento dei dipendenti saranno ancora presenti queste leggi o nel frattempo saranno fatte riforme pensionistiche da parte dello Stato che diamo per assunta l'ipotesi appena vista (ultima retribuzione a 65 anni).

Imponiamo un accantonamento a TFR pari al 6,91%; lo 0,5% va al fondo garanzia TFR dell'INPS. La formula seguente ci indica la quota di TFR da accantonare al fondo pensione. La prima parte della formula rappresenta il TFR complessivo, la seconda parte rappresenta la parte da accantonare al fondo garanzia dell'INPS.

$$TFR = \left(\frac{\text{Salario}}{13,5} \right) - (\text{Salario} * \text{Contributo INPS})$$

Le ultime ipotesi che imponiamo sono un incremento del salario dell'1% rispetto all'anno precedente, un tasso di sostituzione obiettivo dell'80% per tutte le classi di età, e che gli individui iniziano a lavorare a 18 anni se sono operai, a 22 anni se sono impiegati e a 26 anni se svolgono la mansione di lavoratore quadro.

Di seguito riportiamo alcune tabelle che ci aiutano a comprendere meglio le nostre ipotesi sopra enunciate.

Ipotesi	
Età ultimo reddito percepito	65
Età pensionamento	66
TFR	6,91%
Incremento reddito annuo	1%

ipotesi inizio lavoro	
operai	18
impiegati	22
quadri	26

Formulate tutte le ipotesi necessarie andremo a calcolare il gap previdenziale percentuale dopo di che imposteremo un livello di contribuzione sia a carico del datore di lavoro sia a carico del lavoratore che dovranno essere verificati se sono sufficienti a colmare il gap.

Innanzitutto individuiamo la stima dei tassi di sostituzione della previdenza pubblica, presi dal rapporto ufficiale della Ragioneria generale dello Stato. Il tasso di sostituzione della previdenza pubblica è il rapporto percentuale tra la prima annualità della pensione erogata dallo Stato e l'ultimo reddito percepito dall'individuo prima del pensionamento e serve per valutare l'adeguatezza della prestazione pensionistica statale.

La seguente tabella illustra le stime, effettuate nell'anno 2019 da parte della Ragioneria generale dello Stato, dei tassi di sostituzione della previdenza pubblica per un individuo che ha versato contributi da 40 anni o più.

tasso di sostituzione previdenza pubblica		
classe età	anno	percentuale
18-30	2060	63,90%
31-40	2050	63,60%
41-50	2040	63,10%
51-60	2030	71,60%
61-65	2020	76,50%

Fonte: LE TENDENZE DI MEDIO-LUNGO PERIODO DEL SISTEMA PENSIONISTICO, MEF

Presi i tassi di sostituzione della previdenza pubblica passiamo ora al calcolo del gap percentuale tenendo conto che in base alle esigenze dei lavoratori tutti ambiscono ad un tasso di sostituzione dell'80%. Per ogni classe di età dei lavoratori, il gap previdenziale percentuale sarà dato dalla differenza tra 80% e la relativa percentuale prevista dallo Stato.

Gap pensionistico			
età	T.s.p.	T.s.o.	gap
18-30	63,90%	80%	16,10%
31-40	63,60%	80%	16,40%
41-50	63,10%	80%	16,90%
51-60	71,60%	80%	8,40%
61-65	76,50%	80%	3,50%

A questo punto non ci resta che determinare un livello di contribuzione a carico del lavoratore e a carico dell'azienda che sommata alla contribuzione del TFR andranno a formare i contributi annui da versare al fondo pensione. Arriveremo infine a stabilire se questi livelli di contribuzione determinati sono sufficienti per poter coprire il montante minimo da accumulare per colmare il gap.

percentuali contributive		
datore	lavoratore	età
3,0%	4,9%	18-30
3,0%	4,9%	31-40
3,0%	4,9%	41-50
3,0%	4,9%	51-60
3,0%	4,9%	61-65
pensione	0,50%	61-65

Adottando come ipotesi che per ogni cluster i lavoratori hanno tutti la stessa età media si arriva a definire che per l'ultima fascia di età la contribuzione al fondo deve superare l'età pensionabile. Questo perché il regolamento del fondo prevede che non può essere erogata una rendita se non si hanno alle spalle almeno cinque anni di contribuzione presso il fondo.

Il secondo passo da effettuare è il calcolo dei contributi anno per anno di ogni singolo cluster. Abbiamo assunto, come indicato sopra, l'ipotesi che per ogni classe di età tutti i lavoratori abbiano un'età media. Per esempio per la classe di età 18-30 l'età dei dipendenti sarà 24 anni e così via. Per il calcolo dei contributi annui il meccanismo è quello di applicare al salario annuo (che aumenta dell'1% di anno in

anno) l'aliquota del 6,91% come TFR e le aliquote previste a carico del datore di lavoro e a carico del lavoratore, rispettivamente del 3,0% e del 4,9%. A titolo di esempio proponiamo il calcolo della contribuzione del cluster 14 (essendo il più numeroso), ovvero operai di sesso maschile appartenenti alla classe 51-60 anni.

anno	età media	t	salario	TFR	datore	lavoratore	contribuzione
2020	55	0	21723	1501,06	651,69	1064,43	3217,18
2021	56	1	21940,23	1516,07	658,21	1075,07	3249,35
2022	57	2	22159,63	1531,23	664,79	1085,82	3281,84
2023	58	3	22381,23	1546,54	671,44	1096,68	3314,66
2024	59	4	22605,04	1562,01	678,15	1107,65	3347,81
2025	60	5	22831,09	1577,63	684,93	1118,72	3381,28
2026	61	6	23059,40	1593,40	691,78	1129,91	3415,10
2027	62	7	23290,00	1609,34	698,70	1141,21	3449,25
2028	63	8	23522,90	1625,43	705,69	1152,62	3483,74
2029	64	9	23758,13	1641,69	712,74	1164,15	3518,58
2030	65	10	23995,71	1658,10	719,87	1175,79	3553,76

Osserviamo che i dipendenti, per convenienza tutti dell'età di 55 anni, con un salario al tempo 0 che corrisponde all'anno 2020 pari a 21.723 euro accantonano una contribuzione pari a 3217,18 euro; tutto questo fino all'età di 65 anni che corrisponde all'età dell'ultima retribuzione.

Tale meccanismo procede via via dal 1° al 23° cluster, si moltiplica il salario annuo per la quota TFR e per le quote concordate dall'accordo in forma collettiva. Il calcolo di questi contributi serviranno perché il fondo pensione li investirà in base

al comparto scelto sui mercati finanziari e al suo rendimento verrà trattenuta la componente di costi prevista.

Tuttavia c'è da fare una piccola precisazione per quanto riguarda i cluster delle età più avanzate. I cluster presi in considerazione sono il cluster 19, 20, 21, 22, 23. Dal momento che il fondo prevede una contribuzione minima di 5 anni prima di poter iniziare a percepire la rendita, queste classi verseranno dei contributi anche per i primi anni di pensione. Dalle ipotesi abbiamo previsto una contribuzione pari allo 0,5% della pensione erogata dallo stato. La seguente tabella mostra l'esempio del cluster 23.

anno	età media	t	salario	TFR	datore	lavoratore	contribuzione
2020	63	0	99.899	6903,02	2996,97	4895,05	14795,04
2021	64	1	100897,99	6972,05	3026,94	4944,00	14942,99
2022	65	2	101906,97	7041,77	3057,21	4993,44	15092,42
2023	66	3	81525,57	0	0	407,63	407,63
2024	67	4	81525,57	0	0	407,63	407,63

Possiamo notare nelle ultime due righe come non viene più versato TFR e contributi a carico del datore di lavoro; questo perché essendo concluso il rapporto di lavoro con l'azienda tali versamenti non sono più previsti.

In allegato riportiamo il calcolo dei contributi per tutti i cluster secondo le modalità appena spiegate.

Il fondo pensione in questione prevede la possibilità di accantonare presso di esso il TFR maturato precedentemente all'iscrizione al fondo e di conseguenza essere

investito, questo però è possibile solo se l'azienda non ha l'obbligo di versare il TFR all'INPS ovvero se non aveva più di 50 dipendenti prima del 2007 o nell'anno di inizio attività se avvenuta dal 2007 in poi e con accordo del datore di lavoro; questo però non è il nostro caso.

A questo punto non ci resta che individuare il gap pensionistico in termini monetari. Tale passaggio risulterà alquanto semplice perché si dovrà semplicemente moltiplicare la percentuale del gap pensionistico (calcolato precedentemente facendo la differenza tra il tasso di sostituzione atteso dai dipendenti, nel nostro caso pari all'80%, e i tassi di sostituzione previsti dalle stime della Ragioneria Generale dello Stato, questi ultimi cambiano in base all'anno di pensionamento quindi per fascia di età) per l'ammontare dell'ultima retribuzione prevista dai lavoratori. Per facilitare la comprensione di questo concetto lo presenteremo sotto forma di formula matematica:

$$GAP \text{ (in termini monetari)} = GAP \text{ (in forma \%)} * \text{ultima retribuzione}$$

Ciò che banalmente si può notare è che l'ammontare dell'ultima retribuzione è direttamente proporzionale al gap in forma monetaria, ovvero l'andamento dei gap monetari, presa come base di riferimento i cluster, hanno in media le stesse variazioni delle ultime retribuzioni proporzionalmente alla percentuale a loro applicata. Tutto ciò è possibile mostrarlo attraverso la seguente tabella:

cluster	ultima retribuzione	gap%	gap
1	29714,15	16,10%	4783,98

2	31923,16	16,10%	5139,63
3	28122,87	16,40%	4612,15
4	28122,87	16,40%	4612,15
5	33794,62	16,40%	5542,32
6	33794,62	16,40%	5542,32
7	26030,31	16,90%	4399,12
8	26030,31	16,90%	4399,12
9	33162,32	16,90%	5604,43
10	33162,32	16,90%	5604,43
11	48777,10	16,90%	8243,33
12	48777,10	16,90%	8243,33
13	23995,71	8,40%	2015,64
14	23995,71	8,40%	2015,64
15	35730,11	8,40%	3001,33
16	35730,11	8,40%	3001,33
17	76127,24	8,40%	6394,69
18	76127,24	8,40%	6394,69
19	22557,47	3,50%	789,51
20	22557,47	3,50%	789,51
21	35460,72	3,50%	1241,13
22	35460,72	3,50%	1241,13
23	101906,97	3,50%	3566,74

Si osserva che più è alto l'ammontare dell'ultima retribuzione più saranno alti i gap monetari da colmare, tutto però dipende anche dalla percentuale di gap che più è alta e più aumenterà il gap monetario.

A questo punto non ci resta che calcolare il coefficiente di trasformazione riprendendo la formula vista nel primo capitolo.

$$C^T = \frac{1}{\sum_{t=0}^{\omega} (1+i)^{-t} * tpx}$$

Al denominatore troviamo una sommatoria che racchiude il fattore di attualizzazione ovvero $v=(1+i)^{-t}$ che è calcolato in base al tasso di interesse applicato dal fondo pensione e la probabilità di un individuo di età x di arrivare all'età $x+t$, dove x è l'età del pensionamento.

Nel nostro caso imponiamo un'ipotesi per cui si applica un tasso di interesse $i=4,00\%$ per cui il fattore di attualizzazione per tutti i periodi sarà influenzato da tale valore. Esso va poi moltiplicato per la probabilità che un individuo arrivi al pensionamento, tale valore è ricavato dalle tavole di mortalità consultabili tra gli allegati. Per trovare poi il coefficiente di trasformazione faremo il reciproco della sommatoria di tutti i valori trovati per ogni periodo.

Per quanto riguarda le tavole di mortalità abbiamo per ipotesi usato quelle fornite dall'ISTAT (SIM del 2018), per cui il calcolo dei coefficienti di trasformazione sarà diverso se si tratterà la popolazione maschile rispetto a quella femminile.

Le seguenti tabelle mostrano in maniera piuttosto esaustiva quanto appena descritto.

		Età media										
		24	35	45	55	63		24	35	45	55	63
t	p66	p66	p67	p67	p68	v	v*p66	v*p66	v*p67	v*p67	v*p67	v*p68
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0,98846397	0,988464	0,987142	0,987142	0,985875	0,961538	0,950446	0,950446	0,949175	0,949175	0,949175	0,947957
2	0,975754018	0,975754	0,973199	0,973199	0,970351	0,924556	0,902139	0,902139	0,899777	0,899777	0,899777	0,897144
3	0,961971736	0,961972	0,957874	0,957874	0,954225	0,888996	0,855189	0,855189	0,851546	0,851546	0,851546	0,848302
4	0,946823641	0,946824	0,941955	0,941955	0,936896	0,854804	0,809349	0,809349	0,805187	0,805187	0,805187	0,800862
5	0,931088586	0,931089	0,924849	0,924849	0,918097	0,821927	0,765287	0,765287	0,760158	0,760158	0,760158	0,754609
6	0,91417961	0,91418	0,906292	0,906292	0,897298	0,790315	0,722489	0,722489	0,716256	0,716256	0,716256	0,709147
7	0,895837096	0,895837	0,88576	0,88576	0,874497	0,759918	0,680763	0,680763	0,673105	0,673105	0,673105	0,664546
8	0,87554181	0,875542	0,863252	0,863252	0,848734	0,73069	0,63975	0,63975	0,63077	0,63077	0,63077	0,620162
9	0,853293751	0,853294	0,837821	0,837821	0,821202	0,702587	0,599513	0,599513	0,588642	0,588642	0,588642	0,576966
10	0,828156041	0,828156	0,810643	0,810643	0,791981	0,675564	0,559473	0,559473	0,547641	0,547641	0,547641	0,535034

11	0,801291313	0,801291	0,781797	0,781797	0,760978	0,649581	0,520504	0,520504	0,507841	0,507841	0,494317
12	0,77277858	0,772779	0,751193	0,751193	0,728391	0,624597	0,482675	0,482675	0,469193	0,469193	0,454951
13	0,742527542	0,742528	0,719025	0,719025	0,693651	0,600574	0,445943	0,445943	0,431828	0,431828	0,416589
14	0,710730088	0,71073	0,684732	0,684732	0,656182	0,577475	0,410429	0,410429	0,395416	0,395416	0,378929
15	0,676833123	0,676833	0,647745	0,647745	0,615774	0,555265	0,375821	0,375821	0,35967	0,35967	0,341918
16	0,640272259	0,640272	0,607857	0,607857	0,572729	0,533908	0,341847	0,341847	0,32454	0,32454	0,305785
17	0,60084432	0,600844	0,565365	0,565365	0,527185	0,513373	0,308457	0,308457	0,290243	0,290243	0,270643
18	0,558842785	0,558843	0,520407	0,520407	0,478911	0,493628	0,275861	0,275861	0,256887	0,256887	0,236404
19	0,514403106	0,514403	0,472753	0,472753	0,429457	0,474642	0,244158	0,244158	0,224389	0,224389	0,203839
20	0,46729953	0,4673	0,423935	0,423935	0,379714	0,456387	0,213269	0,213269	0,193478	0,193478	0,173297
21	0,419044609	0,419045	0,374832	0,374832	0,329982	0,438834	0,183891	0,183891	0,164489	0,164489	0,144807
22	0,370507495	0,370507	0,325739	0,325739	0,281708	0,421955	0,156338	0,156338	0,137447	0,137447	0,118868
23	0,321981669	0,321982	0,278086	0,278086	0,235725	0,405726	0,130636	0,130636	0,112827	0,112827	0,09564
24	0,274878093	0,274878	0,232694	0,232694	0,192668	0,390121	0,107236	0,107236	0,090779	0,090779	0,075164
25	0,230009482	0,230009	0,190191	0,190191	0,153325	0,375117	0,08628	0,08628	0,071344	0,071344	0,057515
26	0,187996659	0,187997	0,151353	0,151353	0,119141	0,360689	0,067808	0,067808	0,054591	0,054591	0,042973
27	0,149607188	0,149607	0,117609	0,117609	0,089989	0,346817	0,051886	0,051886	0,040789	0,040789	0,03121
28	0,116252032	0,116252	0,088832	0,088832	0,066008	0,333477	0,038767	0,038767	0,029623	0,029623	0,022012
29	0,087807025	0,087807	0,065159	0,065159	0,047314	0,320651	0,028155	0,028155	0,020893	0,020893	0,015171
30	0,064407621	0,064408	0,046705	0,046705	0,033501	0,308319	0,019858	0,019858	0,0144	0,0144	0,010329
31	0,046166697	0,046167	0,033071	0,033071	0,02346	0,29646	0,013687	0,013687	0,009804	0,009804	0,006955
32	0,032689182	0,032689	0,023159	0,023159	0,016057	0,285058	0,009318	0,009318	0,006602	0,006602	0,004577
33	0,022891457	0,022891	0,01585	0,01585	0,010481	0,274094	0,006274	0,006274	0,004344	0,004344	0,002873
34	0,015667329	0,015667	0,010346	0,010346	0,006282	0,263552	0,004129	0,004129	0,002727	0,002727	0,001656
35	0,010226657	0,010227	0,006201	0,006201	0,003563	0,253415	0,002592	0,002592	0,001571	0,001571	0,000903
36	0,006129222	0,006129	0,003517	0,003517	0,001897	0,243669	0,001493	0,001493	0,000857	0,000857	0,000462
37	0,003476612	0,003477	0,001873	0,001873	0,000949	0,234297	0,000815	0,000815	0,000439	0,000439	0,000222
38	0,001851183	0,001851	0,000936	0,000936	0,00044	0,225285	0,000417	0,000417	0,000211	0,000211	9,9E-05
39	0,000925591	0,000926	0,000434	0,000434	0,000197	0,216621	0,000201	0,000201	9,4E-05	9,4E-05	4,26E-05
40	0,000428933	0,000429	0,000194	0,000194	8,1E-05	0,208289	8,93E-05	8,93E-05	4,04E-05	4,04E-05	1,69E-05
41	0,000191891	0,000192	7,99E-05	7,99E-05	2,31E-05	0,200278	3,84E-05	3,84E-05	1,6E-05	1,6E-05	4,63E-06
42	7,90139E-05	7,9E-05	2,28E-05	2,28E-05	1,16E-05	0,192575	1,52E-05	1,52E-05	4,4E-06	4,4E-06	2,23E-06
43	2,25754E-05	2,26E-05	1,14E-05	1,14E-05		0,185168	4,18E-06	4,18E-06	2,11E-06	2,11E-06	
44	1,12877E-05	1,13E-05				0,178046	2,01E-06	2,01E-06			
							8,32%	8,32%	8,59%	8,59%	8,88%

Età media											
	24	35	45	55	63		24	35	45	55	63
t	p66	p66	p67	p67	p68	v	v*p66	v*p66	v*p67	v*p67	v*p68
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0,993694505	0,993695	0,993018	0,993018	0,99248	0,961538	0,955475	0,955475	0,954825	0,954825	0,954307
2	0,986756316	0,986756	0,98555	0,98555	0,984101	0,924556	0,912312	0,912312	0,911196	0,911196	0,909856
3	0,979335564	0,979336	0,97723	0,97723	0,975189	0,888996	0,870626	0,870626	0,868754	0,868754	0,86694
4	0,971067645	0,971068	0,96838	0,96838	0,965539	0,854804	0,830073	0,830073	0,827776	0,827776	0,825347
5	0,962274268	0,962274	0,958797	0,958797	0,9549	0,821927	0,790919	0,790919	0,788062	0,788062	0,784858
6	0,952751684	0,952752	0,948232	0,948232	0,942924	0,790315	0,752973	0,752973	0,749402	0,749402	0,745206
7	0,942253249	0,942253	0,93634	0,93634	0,929676	0,759918	0,716035	0,716035	0,711541	0,711541	0,706477
8	0,930435808	0,930436	0,923185	0,923185	0,91444	0,73069	0,67986	0,67986	0,674562	0,674562	0,668172
9	0,917363703	0,917364	0,908055	0,908055	0,897649	0,702587	0,644528	0,644528	0,637987	0,637987	0,630677
10	0,902329173	0,902329	0,891382	0,891382	0,879011	0,675564	0,609581	0,609581	0,602186	0,602186	0,593829

11	0,885761163	0,885761	0,872874	0,872874	0,858483	0,649581	0,575374	0,575374	0,567002	0,567002	0,557654
12	0,867370137	0,86737	0,852489	0,852489	0,836161	0,624597	0,541757	0,541757	0,532462	0,532462	0,522264
13	0,847113199	0,847113	0,830322	0,830322	0,811013	0,600574	0,508754	0,508754	0,49867	0,49867	0,487074
14	0,825086861	0,825087	0,805351	0,805351	0,782508	0,577475	0,476467	0,476467	0,46507	0,46507	0,451879
15	0,800272238	0,800272	0,777044	0,777044	0,750296	0,555265	0,444363	0,444363	0,431465	0,431465	0,416613
16	0,772144297	0,772144	0,745057	0,745057	0,714238	0,533908	0,412254	0,412254	0,397792	0,397792	0,381337
17	0,740359456	0,740359	0,709251	0,709251	0,674691	0,513373	0,380081	0,380081	0,36411	0,36411	0,346368
18	0,70477845	0,704778	0,66998	0,66998	0,631025	0,493628	0,347898	0,347898	0,330721	0,330721	0,311492
19	0,665755158	0,665755	0,626619	0,626619	0,584175	0,474642	0,315996	0,315996	0,29742	0,29742	0,277274
20	0,62266761	0,622668	0,580096	0,580096	0,534619	0,456387	0,284177	0,284177	0,264748	0,264748	0,243993
21	0,576438039	0,576438	0,530886	0,530886	0,482509	0,438834	0,25296	0,25296	0,232971	0,232971	0,211741
22	0,527538283	0,527538	0,47914	0,47914	0,428856	0,421955	0,222598	0,222598	0,202176	0,202176	0,180958
23	0,476118475	0,476118	0,425861	0,425861	0,374376	0,405726	0,193174	0,193174	0,172783	0,172783	0,151894
24	0,42317591	0,423176	0,371762	0,371762	0,320408	0,390121	0,16509	0,16509	0,145033	0,145033	0,124998
25	0,36941835	0,369418	0,318171	0,318171	0,268266	0,375117	0,138575	0,138575	0,119351	0,119351	0,100631
26	0,316164801	0,316165	0,266393	0,266393	0,21934	0,360689	0,114037	0,114037	0,096085	0,096085	0,079114
27	0,264712821	0,264713	0,217808	0,217808	0,174326	0,346817	0,091807	0,091807	0,07554	0,07554	0,060459
28	0,216435036	0,216435	0,173109	0,173109	0,134573	0,333477	0,072176	0,072176	0,057728	0,057728	0,044877
29	0,172017758	0,172018	0,133633	0,133633	0,10146	0,320651	0,055158	0,055158	0,04285	0,04285	0,032533
30	0,132790718	0,132791	0,100751	0,100751	0,075736	0,308319	0,040942	0,040942	0,031063	0,031063	0,023351
31	0,100115815	0,100116	0,075207	0,075207	0,056077	0,29646	0,02968	0,02968	0,022296	0,022296	0,016624
32	0,074732982	0,074733	0,055685	0,055685	0,040623	0,285058	0,021303	0,021303	0,015873	0,015873	0,01158
33	0,055333934	0,055334	0,040339	0,040339	0,028093	0,274094	0,015167	0,015167	0,011057	0,011057	0,0077
34	0,040084931	0,040085	0,027896	0,027896	0,017845	0,263552	0,010564	0,010564	0,007352	0,007352	0,004703
35	0,027720585	0,027721	0,01772	0,01772	0,010781	0,253415	0,007025	0,007025	0,004491	0,004491	0,002732
36	0,017608201	0,017608	0,010705	0,010705	0,006173	0,243669	0,004291	0,004291	0,002609	0,002609	0,001504
37	0,010637842	0,010638	0,00613	0,00613	0,003336	0,234297	0,002492	0,002492	0,001436	0,001436	0,000782
38	0,006091022	0,006091	0,003313	0,003313	0,001695	0,225285	0,001372	0,001372	0,000746	0,000746	0,000382
39	0,003292155	0,003292	0,001684	0,001684	0,000804	0,216621	0,000713	0,000713	0,000365	0,000365	0,000174
40	0,001672886	0,001673	0,000799	0,000799	0,000359	0,208289	0,000348	0,000348	0,000166	0,000166	7,47E-05
41	0,000793549	0,000794	0,000356	0,000356	0,000141	0,200278	0,000159	0,000159	7,13E-05	7,13E-05	2,83E-05
42	0,00035388	0,000354	0,00014	0,00014	5,43E-05	0,192575	6,81E-05	6,81E-05	2,7E-05	2,7E-05	1,05E-05
43	0,000139407	0,000139	5,4E-05	5,4E-05		0,185168	2,58E-05	2,58E-05	9,99E-06	9,99E-06	
44	5,36182E-05	5,36E-05				0,178046	9,55E-06				
						CT=	7,41%	7,41%	7,62%	7,62%	7,85%

La prima tabella fa riferimento ai coefficienti di trasformazione dei dipendenti di sesso maschile mentre la seconda fa riferimento ai dipendenti di sesso femminile.

Nella parte sinistra della tabella troviamo le probabilità di sopravvivenza che ha un individuo all'età del pensionamento man mano che avanza con l'età. Al centro ci sono i fattori di attualizzazione v e sulla destra troviamo i prodotti tra le probabilità di sopravvivenza e i fattori di attualizzazione.

I coefficienti di trasformazione saranno dati dal reciproco della somma dei prodotti appena visti.

Secondo la tabella abbiamo ipotizzato che per scelta personale gli individui appartenenti alle classi di età 18-30 anni e appartenenti alle classi 31-40 inizieranno a percepire la rendita da parte del fondo pensione all'età di 66 anni; per le classi 41-50 e 51-60 la rendita inizierà ad essere erogata all'età di 67 anni, mentre per l'ultima classe, la classe di età 61-65 la rendita sarà obbligatoriamente erogata a partire dai 68 anni per il fatto che servono almeno 5 anni di contribuzione al fondo pensione prima di poter iniziare a percepire la rendita pensionistica.

Arrivati a questo punto possiamo calcolare il montante minimo da accumulare per ogni cluster al fine di colmare il gap pensionistico. Il calcolo da fare è molto semplice: una divisione dove al numeratore ci sarà il gap monetario e al denominatore ci sarà il coefficiente di trasformazione.

Il calcolo del montante minimo da accumulare serve per capire se, una volta calcolati i montanti accumulati dal fondo pensione, essi sono di importo sufficiente a colmare il gap previdenziale in base alle esigenze che hanno i dipendenti dell'azienda.

Ciò che emerge è che ogni cluster avrà un coefficiente di trasformazione in base al sesso e al gap che devono colmare, perciò il fondo pensione dovrà impostare un piano previdenziale con una contribuzione che vada incontro sia alle esigenze dei lavoratori ma allo stesso tempo che non sia troppo onerosa.

Di seguito presentiamo la tabella nel quale si è calcolato il montante minimo da accumulare per ogni cluster.

cluster	gap	CT	minimo da accumulare
1	4783,98	8,32%	57471,32
2	5139,63	7,41%	69329,68
3	4612,15	7,41%	62214,35
4	4612,15	8,32%	55407,11
5	5542,32	7,41%	74761,59
6	5542,32	8,32%	66581,48
7	4399,12	7,62%	57706,94
8	4399,12	8,59%	51204,19
9	5604,43	7,62%	73517,99
10	5604,43	8,59%	65233,56
11	8243,33	7,62%	108134,58
12	8243,33	8,59%	95949,35
13	2015,64	7,62%	26440,81
14	2015,64	8,59%	23461,31
15	3001,33	7,62%	39370,92
16	3001,33	8,59%	34934,38
17	6394,69	7,62%	83884,43
18	6394,69	8,59%	74431,84
19	789,51	7,85%	10057,17
20	789,51	8,88%	8892,19
21	1241,13	7,85%	15810,03
22	1241,13	8,88%	13978,67
23	3566,74	8,88%	40171,88

Osserviamo che ogni cluster ha un montante diverso da tutti gli altri per il fatto che in ogni cluster variano il sesso, l'età e l'inquadramento professionale. Quest'ultimo è un fattore molto importante perché determina la retribuzione e dalla retribuzione si arriva al gap da colmare.

Passiamo ora all'ultima parte del lavoro sulle coperture previdenziali. Questa fase porterà all'accumulo del montante per ogni cluster che andrà poi ad essere erogato sotto forma di rendita ai dipendenti una volta pensionati a partire dall'anno da loro stabilito.

Riprendendo le condizioni del fondo pensione viste all'inizio di questo capitolo ovvero la scheda dei costi e le percentuali di rendimento e imponendo le ipotesi che un individuo fino all'età di 35 anni investe in un comparto azionario, dai 36 anni ai 55 investe nel comparto bilanciato, e fino al pensionamento in un comparto obbligazionario; il dipendente avrà un certo rendimento in base al comparto e un rispettivo costo sempre connesso al comparto di investimento e alla durata della contribuzione.

Per cui se vogliamo esprimere questa trattazione in formule per il primo anno varrà la seguente equazione:

$$\text{Montante}(0) = (\text{TFR accumulato} + \text{contributi}(0)) * (1 + R) * (1 - C)$$

Dove il valore 0 tra le parentesi tonde indica il tempo a cui fa riferimento il montante o la contribuzione.

Per i periodi successivi varrà una formula quasi analoga, stavolta al posto del TFR accumulato andrà aggiunto il montante che fa riferimento all'epoca precedente. In formule:

$$\text{Montante}(t) = (\text{Montante}(t - 1) + \text{contributi}(t)) * (1 + R) * (1 - C)$$

Tale formula vale per i periodi > 0 . Il montante al tempo t sarà uguale al montante accumulato nel periodo $t-1$ maggiorato dei contributi, ottenendo i relativi rendimenti e decurtato dei costi previsti. Nel nostro caso ogni periodo di contribuzione equivale ad un anno.

Adesso riprendiamo l'esempio precedente del cluster 14, quello più numeroso, dove mostriamo anno per anno fino all'epoca del pensionamento l'accumulo presso il fondo pensione del montante necessario a colmare il gap previdenziale.

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
55	0	3217,18	3%	2,28%	3238,14
56	1	3249,35	2,10%	2,05%	6487,94
57	2	3281,84	2,10%	2,05%	9770,46
58	3	3314,66	2,10%	2,05%	13086,03
59	4	3347,81	2,10%	2,05%	16434,98
60	5	3381,28	2,10%	1,77%	19874,29
61	6	3415,10	2,10%	1,77%	23357,59
62	7	3449,25	2,10%	1,77%	26885,33
63	8	3483,74	2,10%	1,77%	30458,00
64	9	3518,58	2,10%	1,77%	34076,07
65	10	3553,76	2,10%	1,77%	37740,03

Quello che possiamo osservare è innanzitutto che questo cluster con i livelli di contribuzione ipotizzati riesce a fare fronte al suo gap previdenziale.

La seconda osservazione che facciamo è sulle colonne dei rendimenti e dei costi: all'età di 55 anni i dipendenti del cluster 14 hanno un rendimento del 3% sugli investimenti e dei costi pari al 2,28% imposti dal fondo pensione. All'età di 56 anni

i rendimenti e i costi diminuiscono per il semplice fatto che avvicinandosi all'età del pensionamento gli individui scelgono di investire nel comparto obbligazionario (rendimenti minori ma maggiore sicurezza sull'investimento) ottenendo un rendimento del 2,10% con dei costi del 2,05% fino all'età di 59 anni, a partire dai 60 anni i costi si riducono ulteriormente all'1,77% per il fatto che il fondo applica costi sempre minori man mano che aumentano gli anni di contribuzione al fondo.

A questo punto una volta raggiunta l'età pensionabile l'iscritto può decidere di percepire quanto accumulato sotto forma di rendita vitalizia o ricevere la prestazione secondo le modalità imposte dal regolamento del fondo.

In allegato riportiamo l'intero procedimento visto in questo capitolo per tutti i cluster individuati che formano il personale aziendale.

WELFARE SANITARIO

In questo capitolo verranno poste in esame le scoperture sanitarie riferite alla platea dei dipendenti dell'azienda in questione.

Per costruire un piano di welfare sanitario innanzitutto bisognerà reperire alcuni dati dai conti nazionali e dall'ISTAT, che ci aiuteranno a stimare il fabbisogno sanitario reale della popolazione.

Effettuata questa stima si procederà ad individuare l'ammontare della spesa sanitaria nazionale che servirà poi a calcolare il gap sanitario medio per ogni singolo individuo.

Una volta trovato il valore del gap sanitario, in base ai dati ricavati dal Sistema sanitario Nazionale dovremo andare a formulare un'ipotesi sul fabbisogno sanitario dei dipendenti dell'azienda, precisamente sulla spesa sanitaria annua media lorda pro capite.

Tali ipotesi saranno poi utili per stimare il fabbisogno medio per tutte le fasce di età e conseguentemente il fabbisogno sanitario medio aziendale. Il valore del fabbisogno aziendale dovrà essere moltiplicato per il gap sanitario per ricavare l'ammontare annuo da destinare al fondo sanitario.

Dobbiamo anzitutto partire dal presupposto che il Sistema sanitario nazionale si fonda sui principi di uniformità e universalità per quanto riguarda il trattamento dei pazienti. Ultimamente però i bisogni degli individui non riescono più a trovare una completa copertura rivolgendosi alla sanità pubblica per via dei vincoli imposti

dalla finanza pubblica, per cui entra in gioco la sanità privata. La finanza pubblica negli ultimi anni non è riuscita a soddisfare una spesa sanitaria sempre più in crescita nel nostro paese, mettendo così a rischio i punti cardine del nostro sistema sanitario.

Per stimare il fabbisogno sanitario nazionale per prima cosa dobbiamo sapere a quanto ammonta la spesa sanitaria lorda per fascia di età. Tali dati sono reperibili dal documento sulla sanità della Ragioneria Generale dello Stato.

I valori della spesa sanitaria annua lorda sono i seguenti:

fascia età	Spesa sanitaria lorda per fascia di età
<1	5.375,82
1- 4	616,31
5- 9	435,31
10- 14	433,00
15 -19	807,9
20 -24	816,65
25- 29	1.112,49
30 -34	1.127,66
35- 39	1.144,18
40 -44	1.165,75
45- 49	1.926,62
50 -54	1.988,56
55 -59	2.086,93
60- 64	2.180,36
65- 69	4.526,16
70- 74	4.620,72
75- 79	5.986,08
80 -84	5.986,27

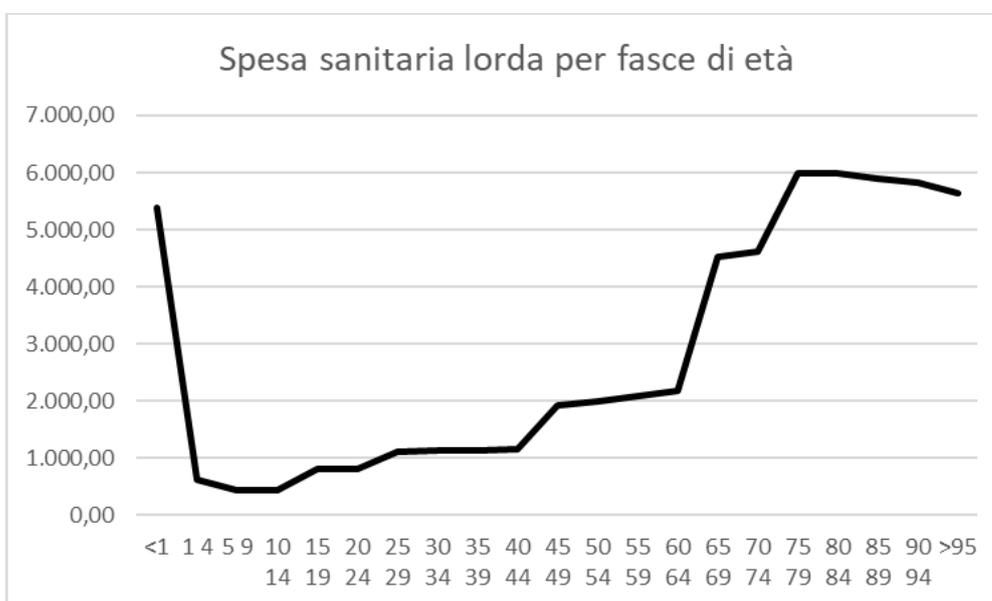
85- 89	5.884,01
90 -94	5.826,67
>95	5.646,60

Fonte: LE PROIEZIONI DELLA SPESA SANITARIA SSN, MEF

Possiamo notare che tali valori sono crescenti mano a mano che si avanza con l'età, fatta eccezione per la classe di età <1 per via delle ingenti spese sanitarie che mediamente si devono sostenere in fase neonatale.

Possiamo notare poi che fino alla classe di età 40-44 l'ammontare delle spese sanitarie restano all'incirca stabili mediamente intorno ai 1000 euro per poi aumentare con il sopraggiungere della cosiddetta terza età.

Un grafico riferito alla tabella precedente ci aiuterà nella nostra analisi.



Notiamo che con il crescere dell'età e con il sopraggiungere dell'età pensionabile c'è una crescita quasi esponenziale della spesa sanitaria per poi nuovamente stabilizzarsi intorno ai 5000 euro a partire dalle età 75-79 anni.

Reperita la spesa sanitaria per fasce di età andiamo a fare una stima del fabbisogno sanitario nazionale. Per giungere al valore totale del fabbisogno sanitario nazionale reale bisogna prima fare un passaggio intermedio, ovvero stimare il fabbisogno sanitario per ogni età ottenuto dalla moltiplicazione della spesa sanitaria lorda appena vista per il numero di residenti in Italia di ogni singola età.

$$Fabbisogno\ Sanitario(x) = numero\ abitanti(x) * spesa\ lorda\ annua$$

Nella formula c'è un valore x tra parentesi che sta ad indicare l'età di riferimento

Trovati questi valori il fabbisogno sanitario nazionale sarà la sommatoria per tutte le età (da 0 all'età estrema ω) del fabbisogno sanitario.

$$Fabbisogno\ sanitario\ Nazionale = \sum_{x=0}^{\omega} Fabbisogno\ Sanitario(x)$$

Il numero dei residenti in Italia al 1 gennaio 2019 è una base di dati reperita dal sito dell'ISTAT, negli allegati è presente una tabella dettagliata in merito.

Dai dati reperiti e dai calcoli effettuati secondo le modalità appena viste il fabbisogno sanitario nazionale reale risulta essere pari a 136.934.312.593,89 euro.

età	numero abitanti	spesa
0 anni	438287	2356152020
1 anni	459922	283454527,8
2 anni	476020	293375886,2

3 anni	489037	301398393,5
4 anni	504420	310879090,2
5 anni	512997	223312724,1
6 anni	535259	233003595,3
7 anni	545227	237342765,4
8 anni	560106	243819742,9
9 anni	569207	247781499,2
10 anni	575704	249279832
11 anni	573870	248485710
12 anni	574671	248832543
13 anni	570699	247112667
14 anni	576789	249749637
15 anni	572237	462310272,3
16 anni	568910	459622389
17 anni	575772	465166198,8
18 anni	590965	477440623,5
19 anni	589257	476060730,3
20 anni	596889	487449401,85
21 anni	595298	486150111,70
...
85 anni	337748	1987312609,48
86 anni	302429	1779495260,29
87 anni	275699	1622215672,99
88 anni	256490	1509189724,90
89 anni	206598	1215624697,98
90 anni	175411	1022062011,37
91 anni	146741	855011382,47
92 anni	117648	685496072,16
93 anni	93423	544344991,41
94 anni	72341	421507134,47
95 anni	55604	313973546,40
96 anni	40418	228224278,80
97 anni	29328	165603484,80

98 anni	19982	112830361,20
99 anni	9176	51813201,60
100 anni e più	14456	81627249,60
totale=	60359546	136.934.312.593,89 €

Una volta stimato il fabbisogno sanitario reale bisogna capire a quanto ammonta il fabbisogno sanitario erogato dallo stato, in altri termini la spesa pubblica sanitaria. Questo valore lo si può reperire dal Documento Economia e Finanza del governo che secondo le sue previsioni la spesa sanitaria dello stato sarà pari a 119.953.000.000,00 euro nell'anno 2020. Ovviamente non è un dato reale ma ci attendiamo che le previsioni effettuate dal governo in merito saranno rispettate. A questo punto abbiamo tutti i valori di cui si necessita per calcolare la scopertura media sanitaria di un individuo (Fabbisogno sanitario Reale e Fabbisogno sanitario erogato dal SSN). Il calcolo del gap sarà dato dalla seguente formula:

$$Gap\ Sanitario = 1 - \frac{Fabbisogno\ Sanitario\ erogato\ dal\ SSN}{Fabbisogno\ Sanitario\ Reale}$$

Sostituendo gli opportuni valori all'interno della formula otteniamo il seguente valore per la scopertura sanitaria:

$$1 - \frac{119.953.000.000,00}{136.934.312.593,89} = 12,40\%$$

Otteniamo in questo modo un gap sanitario medio per individuo pari al 12,40%.

Il gap sanitario è un valore che rappresenta la quota di servizi sanitari a cui i cittadini fanno fatica ad accedere, cioè la parte di spese sanitarie che devono coprire facendo

ricorso alla sanità privata (per esempio ricorrendo ai fondi sanitari). I servizi erogati dal fondo sanitario saranno quindi quelli non erogati dal Sistema Sanitario Nazionale che non sono di facile disponibilità dunque necessitano di un'integrazione. Questo valore inoltre sta ad indicare l'efficienza del sistema sanitario nazionale, se si aggira ad un livello alto allora vuol dire una certa inefficienza del sistema sanitario di uno Stato, al contrario se tale valore è relativamente basso indica una certa efficienza del sistema sanitario nazionale. Se il valore del gap sanitario invece è pari a zero vuol dire che il sistema sanitario nazionale ha raggiunto la massima efficienza in modo tale da coprire l'intero fabbisogno nazionale della popolazione.

Verrà ora calcolata la spesa sanitaria media per dipendente e il gap sanitario pro capite. Questo non prima di aver ipotizzato che la spesa media pro capite delle classi di età dei dipendenti, sia pari alla media delle classi di età viste nella tabella a pagina 54 (le proiezioni della spesa sanitaria del Mef). Ad esempio la spesa della classe di età 31-40 sarà la media della spesa delle classi (30,34] e (35,39]. I risultati che abbiamo ottenuto sono mostrati nella seguente tabella.

stima spesa sanitaria aziendale	
fascia di età	spesa lorda annua media pro capite
18-30	964,57
31-40	1135,92
41-50	1546,19
51-60	2037,75
61-65	2180,36

A questo punto si può procedere a stimare il fabbisogno sanitario dell'intera azienda. In un primo momento si calcolerà il fabbisogno sanitario complessivo per ogni classe come prodotto tra numero dei lavoratori appartenenti alla classe di età per la spesa media pro capite appena stimata. Si procederà poi effettuando la sommatoria del fabbisogno complessivo di tutte le classi per trovare il fabbisogno sanitario aziendale. Dunque verranno applicate le seguenti formule:

$$Fabb. Sanitario (x) = spesa media pro capite (x) * numero dipendenti(x)$$

$$Fabb. Sanitario aziendale = \sum_{x=1}^n Fabbisogno Sanitario (x)$$

Dove il valore x indica la rispettiva classe di età, per cui il fabbisogno aziendale sarà la somma dei fabbisogni di tutte le n classi di età presenti in azienda.

età	numero dipendenti	spesa sanitaria
18 – 30	5	4822,85
31 – 40	21	23854,32
41 – 50	60	92771,1
51 – 60	115	234340,675
61 – 65	16	34885,76
Totale	217	390674,71
spesa media per dipendente		1800,34

Come si può notare la tabella riporta tutti i valori ricavati applicando le precedenti formule in modo tale da riportare l'ammontare della spesa sanitaria complessiva per classi di età e la spesa sanitaria totale che è pari a 390674,71 euro. Per capire

poi quanto ammonta la spesa sanitaria media per dipendente divideremo il fabbisogno sanitario aziendale per il numero dei dipendenti.

$$\textit{Spesa media per dipendente} = \frac{\textit{Fabbisogno sanitario aziendale}}{\textit{Totale dipendenti}}$$

Dunque dividendo la nostra spesa sanitaria aziendale per il numero dei dipendenti otteniamo una spesa media per dipendente pari a 1800,34 euro (390674,71 / 217).

L'ultimo passo da effettuare è la stima delle risorse necessarie da accantonare presso il fondo sanitario per coprire le spese sanitarie che non sono erogate dal sistema sanitario Nazionale.

Il valore di questa stima che andrà a colmare il gap sanitario si ricava facendo la moltiplicazione tra la spesa media per dipendente e valore percentuale del gap sanitario, che rappresenterebbe la quota non coperta (la cui formula è a pagina 54).

$$\textit{Risorse} = \textit{quota non coperta} * \textit{spesa media dipendente}$$

Per cui nel nostro caso preso in esame la quota in termini monetari da accantonare presso il fondo sanitario ogni anno per ciascun dipendente è pari a 223,26 euro, ricavata moltiplicando appunto 12,40% per 1800,34 euro.

Come si può intuire l'impegno annuo richiesto ai dipendenti per colmare il loro gap sanitario non è particolarmente oneroso. Si potrebbero quindi chiedere al fondo sanitario coperture aggiuntive in sostituzione a quelle del Sistema Sanitario Nazionale in modo tale da poter presentare un'offerta di un servizio più completo e soddisfacente. Questo discorso vale qualora l'azienda manifesti la volontà di offrire

un tale servizio, cercando di conciliare le richieste dei dipendenti con le proprie possibilità economiche.

Ipotizziamo dunque che l'azienda si faccia carico del 10% della quota che ogni dipendente deve versare al fondo, inoltre versa direttamente le quote dovute al fondo sanitario integrativo prelevando direttamente dalle retribuzioni dei propri dipendenti la quota di competenza.

Il fondo sanitario preso in esame per destinare la quota che servirà a colmare il gap è il fondo Altea, fondo ad adesione collettiva rivolto alle aziende operanti nel campo del legno arredo, lapidei, cemento, laterizi. Qualora si decidesse di optare l'iscrizione a tale fondo i dipendenti non potranno iscriversi ad ulteriori forme di assistenza sanitaria.

Il fondo sanitario Altea presenta diversi piani sanitari rivolti alle imprese operanti nei campi che abbiamo visto sopra; il piano preso in esame in questo caso sarà il piano sanitario standard rivolto alle piccole e medie imprese.

Le prestazioni del fondo altea sono garantite da UniSalute e le prestazioni sono diversificate in base alla contribuzione che si versa presso il fondo.

Il fondo da copertura totale o parziale del costo delle prestazioni sanitarie integrative rispetto a quelle fornite dal Sistema Sanitario Nazionale. Dunque non si sostituisce alla sanità pubblica ma contribuisce a migliorarla.

La contribuzione al fondo può essere mensile, con la trattenuta in busta paga da parte dell'azienda che poi verserà presso il fondo in questione.

Sono considerati iscritti tutti i dipendenti che abbiano un rapporto di lavoro con l'azienda; lo status di iscritto cessa qualora il dipendente termini il rapporto di lavoro con l'impresa, qualora l'iscritto ne faccia espressa richiesta e qualora si verificano tutti i casi previsti dal regolamento del fondo. Nel caso di cessazione del rapporto di lavoro il lavoratore avrà diritto ad ulteriori 3 mesi di copertura sanitaria nel quale potrà usufruire delle prestazioni previste dal proprio piano sanitario.

Il regolamento del fondo inoltre prevede limiti di età ma non prevede limiti di territorialità: non sono garantite prestazioni di copertura oltre il settantacinquesimo anno di età ma esse sono garantite in tutto il mondo.

Inoltre le prestazioni sono erogate in forma di rimborso e/o da una rete di strutture medico sanitarie convenzionate con il fondo Altea. Per usufruire delle prestazioni deve essere inoltrata al fondo una richiesta tramite appositi moduli che variano in base alla relativa prestazione.

Il piano sanitario base prevede l'erogazione di prestazione nei casi sotto elencati ma ognuno di questi presenta delle particolarità come franchigie massimali oppure prevede la copertura in caso di prestazioni mediche presso le strutture convenzionate con il fondo. Le coperture previste dal piano sanitario di base sono le seguenti:

- Indennità giornaliera per ricoveri sia in caso di intervento chirurgico che non, day hospital e intervento chirurgico ambulatoriale;

- Ospedalizzazione domiciliare in caso di malattia o infortunio, se si ricorre a rete di strutture convenzionate si ha un massimale annuo di 4000 euro, se non si ricorre a strutture convenzionate la copertura non supererà l'80%;
- Assistenza infermieristica domiciliare da ricovero per grande intervento chirurgico, è una copertura prevista solo se il ricovero supera i 5 giorni con erogazione di 25,00 euro al giorno per 30 giorni;
- Spese per l'accompagnatore, previste in caso di ricovero minimo di 5 giorni con un rimborso di 30,00 euro giornalieri per 10 giorni;
- Prestazioni di alta specializzazione, prevede un massimale assicurato di 5000 euro per iscritto e franchigia di 10 euro se la prestazione è assicurata da strutture convenzionate, qualora non lo fosse il rimborso è pari al 70% della prestazione con una franchigia di 50 euro;
- Rimborso integrale dei ticket sanitari con un massimale di 750 euro;
- Pacchetto maternità per accertamenti di controllo, gratuito in strutture convenzionate altrimenti c'è il rimborso del ticket con franchigia di 30 euro;
- Trattamenti fisioterapici riabilitativi solo a seguito infortunio, gratis in strutture convenzionate altrimenti la copertura è pari all'80% della spesa;
- Protesi ortopediche e acustiche, rimborsabili all'80% in ogni caso;
- Cure dentarie da infortunio, gratis in strutture convenzionate e rimborsabili fino al 75% in strutture non convenzionate;

- Prestazioni di implantologia, la cui copertura è prevista solo in strutture convenzionate;
- Prestazioni diagnostiche particolari, con copertura prevista solo per strutture convenzionate;
- Servizi di consulenza, che prevedono una copertura completa della spesa, esse comprendono pareri medici, prenotazione di visite e informazioni sanitarie di ogni genere.

Il fondo sanitario Altea inoltre prevede la suddivisione della contribuzione annua in contribuzione mensile prelevata direttamente dal datore di lavoro e versata presso il fondo. Per cui in questo caso la contribuzione mensile sarà pari alla prestazione annua divisa per i dodici mesi dell'anno. La contribuzione dei dipendenti sarà quindi pari a 18,61 euro.

WELFARE ASSISTENZIALE

Il terzo passaggio della costruzione di un piano di welfare aziendale è quello del welfare assistenziale. Abbiamo previsto come ultimo step una polizza vita temporanea caso morte la cui copertura è prevista anche in caso di decesso a seguito di un infortunio.

La polizza vita che prevede questo tipo di copertura per i dipendenti della nostra azienda è la Personal Life Serenity, un prodotto offerto dalla compagnia Mediolanum Vita.

Personal Life Serenity è una polizza temporanea caso morte che garantisce ai beneficiari l'erogazione del capitale assicurato, in caso di decesso dell'Assicurato. Tale polizza copre il rischio morte con un rimborso pari al capitale assicurato con un minimo di 100.000 euro; inoltre è prevista una copertura complementare che copre il rischio infortuni che riconosce un maggiore indennizzo se il decesso è conseguenza di un infortunio entro un anno al verificarsi dello stesso.

Sono assicurabili tutti i soggetti di età compresa tra i 18 e i 70 anni e sono esclusi i rischi di invalidità da malattia o infortunio.

Tale assicurazione non è operante nei seguenti casi:

- Decesso avvenuto in paesi indicati a rischio dal Ministero degli Esteri,
- Il decesso sia causato da dolo del Contraente o del Beneficiario,
- Il decesso sia causato da partecipazione attiva dell'Assicurato a reati dolosi,

- il decesso sia conseguente ad incidente di volo, se l'Assicurato viaggia a bordo di aeromobile non autorizzato al volo o con pilota non titolare di brevetto idoneo,
- suicidio, se avviene nei primi due anni dall'entrata in vigore dell'assicurazione.

L'assicurazione non ha limiti territoriali ad eccezione degli Stati indicati a rischio da parte del ministero degli Esteri.

Per quanto riguarda il premio esso può essere corrisposto con periodicità annuale, semestrale, trimestrale o mensile senza che la compagnia preveda l'applicazione di costi aggiuntivi.

Il premio della prima annualità va corrisposto in forma anticipata e per le annualità successive le scadenze sono stabilite dalla polizza; il premio è stabilito in base alle garanzie prestate, alla loro durata e al loro ammontare, in base all'età dell'assicurato, al suo stato di salute, al suo stile di vita e alla professione svolta.

Il contratto ha una durata minima di 5 anni e una durata massima di 30 anni. Qualora per ipotesi un dipendente di 18 anni volesse sottoscrivere un contratto di questo tipo non riesce a coprire l'intera vita lavorativa per cui arrivato all'età di 48 anni sottoscriverà nuovamente la medesima polizza.

Le nostre ipotesi sono che il capitale in caso di morte del dipendente è assicurato ai suoi familiari. La seconda ipotesi è che in base alla mansione del dipendente nell'azienda varierà il capitale assicurato: gli operai assicurano 100.000 euro, gli

impiegati assicurano 200.000 euro ed infine i lavoratori quadri assicurano 300.000 euro.

Le seguenti tabelle sono state prese dalle condizioni di assicurazione della Personal Life Serenity e indicano i costi in base al capitale assicurato, l'età di sottoscrizione e la durata contrattuale:

Mediolanum personal life serenity(TCM)	
età di sottoscrizione	18-70
periodo di copertura	5-30

costi 100.000	durata contrattuale					
Età	5	10	15	20	25	30
20	36,23%	36,06%	35,89%	35,68%	35,00%	33,91%
25	36,36%	35,71%	35,35%	34,38%	33,47%	32,05%
30	35,55%	35,00%	33,91%	32,40%	30,80%	28,94%
35	33,91%	32,93%	31,23%	29,47%	27,67%	25,87%
40	31,58%	29,73%	27,89%	26,14%	24,41%	22,92%
45	28,23%	26,42%	24,56%	22,98%	21,61%	20,42%
50	24,61%	23,11%	21,69%	20,48%	19,47%	18,64%

costi 200.000	durata contrattuale					
Età	5	10	15	20	25	30
20	33,83%	33,67%	33,50%	33,33%	32,71%	31,69%
25	34,00%	33,33%	33,01%	32,10%	31,32%	30,02%
30	33,17%	32,71%	31,71%	30,31%	28,86%	27,18%
35	31,69%	30,82%	29,25%	27,67%	26,07%	24,46%
40	29,59%	27,90%	26,25%	24,71%	23,16%	21,87%
45	26,57%	24,97%	23,30%	21,90%	20,71%	19,67%
50	23,34%	22,02%	20,78%	19,72%	18,84%	18,12%

costi 300.000	durata contrattuale					
Età	5	10	15	20	25	30
20	32,99%	32,83%	32,66%	32,51%	31,90%	30,91%
25	33,17%	32,50%	32,20%	31,31%	30,57%	29,32%
30	32,34%	31,90%	30,94%	29,58%	28,20%	26,58%
35	30,91%	30,08%	28,57%	27,05%	25,52%	23,98%
40	28,91%	27,27%	25,69%	24,22%	22,74%	21,51%
45	26,01%	24,47%	22,87%	21,54%	20,40%	19,92%
50	22,90%	21,66%	20,47%	19,46%	18,63%	17,95%

Questi sono i costi della polizza temporanea caso morte che coprono anche la copertura da infortunio (ovvero qualora il decesso sia conseguenza di un infortunio).

Il prossimo passo da fare è quello di ipotizzare le basi tecniche; le tavole demografiche che useremo sono le stesse usate per il piano di welfare previdenziale ovvero le SIM 2018 mentre il tasso tecnico che ipotizziamo è dell'1%.

Prima di passare al calcolo del premio dobbiamo fare alcune considerazioni. La distribuzione dei dipendenti dell'azienda è concentrata principalmente nella classe di età 50-60 per cui è ragionevole come copertura assistenziale una polizza che copra dal rischio morte piuttosto che prevedere altri tipi di coperture assistenziali. L'ipotesi è quella che il dipendente dell'azienda vuole garantire ai propri beneficiari (consorte e figli o nel caso dei dipendenti più giovani i propri ascendenti) una sicurezza economica qualora egli dovesse decedere; nel caso degli operai la garanzia economica ai beneficiari ammonta a 100.000 euro, nel caso degli impiegati

a 200.000 euro e nel caso dei lavoratori quadri ai beneficiari sarà garantito un ammontare pari a 300.000 euro.

Un'altra ipotesi da fare è quella che i dipendenti sottoscrivono un contratto nel quale si impegnano a pagare un premio annuo, sulla base di queste assunzioni procederemo ora a calcolare i premi annui per ogni singolo cluster dell'azienda.

Per arrivare al calcolo del premio annuo bisogna seguire una serie di passaggi.

Innanzitutto per un dipendente di età x bisogna ricavare le sue probabilità di morte anno per anno fino all'età $x+t$ dalle tavole demografiche (SIM 2018), questo valore viene indicato con $q(x, x+t)$. Per esempio $q(30, 34)$ sarà dato da d_{34}/l_{30} dove d_{34} rappresenta il numero di decessi all'età 34 mentre l_{30} rappresenta il numero di persone viventi all'età 30; tale rapporto fornisce la probabilità per un individuo di 30 anni di arrivare vivo all'età 34.

Una volta individuate queste probabilità passiamo al calcolo dei valori di v dati dalla seguente formula: $(1+i)^{-1}$, dove poniamo $i = 1\%$.

A questo punto abbiamo tutti i dati per poter calcolare il premio unico della temporanea caso morte per un capitale unitario, questo valore è indicato come nA_x .

In formule possiamo vedere meglio la scomposizione di questo valore:

$${}_nA_x = \sum_{h=1}^{n-1} {}_{h/1}A_x$$

Dove:

$${}_{h/1}A_x = q(x, x+t) * v^{t+1}$$

Il valore di nA_x potrà essere inteso come un tasso di premio perché sarà un valore compreso tra 0 e 1, più precisamente sarà il tasso di premio unico.

Per calcolare quindi il premio unico puro, che indicheremo per semplicità con PP, basterà moltiplicare il tasso di premio puro per il capitale che si vuole assicurare:

$$PP = Capitale * nA_x$$

Questo premio però non sarà quello che l'assicurazione applicherà al contratto, perché il premio che l'assicurato dovrà pagare sarà il premio annuo di tariffa.

Per arrivare al premio annuo di tariffa dobbiamo prima calcolare il premio puro annuo che è dato dalla moltiplicazione tra premio unico puro e il fattore di sconto attuariale indicato come nEx .

$$Premio\ puro\ annuo = Premio\ unico\ puro * nEx$$

Il fattore di sconto attuariale è dato dalla sommatoria dei prodotti tra le probabilità di sopravvivenza ${}_t p_x$ e v elevato al tempo t .

$$nEx = \sum_{h=1}^n {}_h p_x * v^t$$

Dove h rappresenta l'età di riferimento. Una volta ricavato il fattore di sconto attuariale possiamo procedere con il calcolo del premio puro annuo dato dalla divisione del premio unico puro per il fattore di sconto attuariale. Questo significa attualizzare all'epoca odierna il premio unico.

Una volta ricavato il premio annuo possiamo procedere al calcolo del premio di tariffa, questo premio è un premio ottenuto applicando i relativi costi al premio

annuo precedentemente calcolato. I costi possono variare, come possiamo vedere dalle tabelle di pagina 64 e 65, in base al capitale assicurato, all'età del contraente e al periodo di validità del contratto. In sostanza il premio di tariffa possiamo ricavarlo dalla formula che segue:

$$\text{Premio di Tariffa} = \text{Premio annuo} * (1 + \text{costi})$$

Questo sarà il premio che il dipendente dell'azienda dovrà versare annualmente a Mediolanum Vita per garantire ai beneficiari da lui indicati il capitale sottoscritto, ipotizzando però che l'azienda si faccia carico del 10% del premio annuo di ogni dipendente.

Riprendendo l'ipotesi che i capitali assicurati saranno di diverso ammontare in base alla qualifica dei dipendenti, mostreremo in seguito tre esempi: nel primo costruiremo la polizza per un cluster di operai, nel secondo costruiremo la polizza per un cluster di impiegati ed infine per un cluster di lavoratori quadri.

Essendoci nell'azienda una prevalenza di dipendenti di sesso maschile e la numerosità è concentrata nella classe di età 51-60 prenderemo come esempio per la costruzione delle polizze i cluster 14, 16 e 18.

Per il cluster 14 essendo un cluster di operai ipotizzeremo un capitale assicurato pari a 100.000 euro, la tabella che segue mostra la costruzione della relativa polizza TCM.

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
55	0	2020	0,003875	0,990099	0,003837	1	1	1
56	1	2021	0,004336	0,980296	0,004251	0,996125	0,986262	0,990099

57	2	2022	0,004776	0,97059	0,004635	0,991789	0,972247	0,980296
58	3	2023	0,005321	0,96098	0,005113	0,987013	0,957985	0,97059
59	4	2024	0,005823	0,951466	0,005541	0,981692	0,943387	0,96098
60	5	2025	0,006357	0,942045	0,005989	0,975869	0,928506	0,951466
61	6	2026	0,007017	0,932718	0,006545	0,969512	0,913324	0,942045
62	7	2027	0,007646	0,923483	0,007061	0,962494	0,897736	0,932718
63	8	2028	0,008222	0,91434	0,007517	0,954849	0,881787	0,923483
64	9	2029	0,008934	0,905287	0,008088	0,946627	0,865539	0,91434
65	10	2030	0,009824					
					0,058576		9,346772	

Osserviamo che il contratto assicurativo stipulato ha una validità di 10 anni (ogni dipendente sceglie un periodo temporale in base all'età e a quanti anni di lavoro ha ancora prima del pensionamento in modo da assicurare ai beneficiari il medesimo stile di vita qualora egli decedesse) per cui il contratto ha una scadenza nel 2030.

La quarta e la quinta colonna contengono rispettivamente le probabilità di morte $q(x, x+t)$ e il valore $v^{(t+1)}$ che porteranno al calcolo del tasso di premio unico nAx pari a 5,86% circa. Con capitale di 100.000 euro possiamo ottenere il premio unico puro moltiplicando $100.000 \cdot 5,86\%$, il suo valore sarà dunque 5857,64 euro.

Nelle ultime tre colonne della tabella troviamo rispettivamente la probabilità di sopravvivenza, il fattore di sconto attuariale nEx e v^t . il fattore di sconto attuariale è pari a 9,346772; tale valore va a formare il denominatore della divisione nella quale al numeratore avremo il valore del premio unico precedentemente calcolato, nella sostanza andiamo ad attualizzare a dieci anni il premio unico. Il valore che ne ricaveremo sarà quindi il premio annuo pari a 626,70 euro. A questo importo vanno

aggiunti i rispettivi costi che sono del 23,11% indicati nelle tabelle delle pagine 64 e 65, in modo tale da ottenere il premio annuo di tariffa che sarà pari a 771,53 euro. Considerato che l'azienda si fa carico del 10% del premio della polizza il premio che effettivamente pagherà il dipendente sarà pari a 694,38 euro.

Abbiamo in questo modo costruito la polizza TCM per il cluster 14 secondo le ipotesi formulate e i dati forniti dal set informativo della Personal Life Serenity.

Seguendo la stessa logica del cluster 14 costruiremo ora la stessa polizza per il cluster 16. La differenza stavolta è che essendo un cluster di impiegati il capitale assicurato non sarà più pari a 100.000 euro ma sarà pari a 200.000 euro.

età	t	anno	$q(x,x+t)$	$v^{(t+1)}$	nAx	tpx	nEx	v^t
55	0	2020	0,003875	0,990099	0,003837	1	1	1
56	1	2021	0,004336	0,980296	0,004251	0,996125	0,986262	0,990099
57	2	2022	0,004776	0,97059	0,004635	0,991789	0,972247	0,980296
58	3	2023	0,005321	0,96098	0,005113	0,987013	0,957985	0,97059
59	4	2024	0,005823	0,951466	0,005541	0,981692	0,943387	0,96098
60	5	2025	0,006357	0,942045	0,005989	0,975869	0,928506	0,951466
61	6	2026	0,007017	0,932718	0,006545	0,969512	0,913324	0,942045
62	7	2027	0,007646	0,923483	0,007061	0,962494	0,897736	0,932718
63	8	2028	0,008222	0,91434	0,007517	0,954849	0,881787	0,923483
64	9	2029	0,008934	0,905287	0,008088	0,946627	0,865539	0,91434
65	10	2030						
					0,058576		9,346772	

In questo cluster osserviamo che i valori sono pressoché identici al cluster precedente perché le età coincidono, quindi avremo un tasso di premio unico del 5,86% e un fattore di sconto attuariale pari a 9,346772.

Quello che cambia però sono gli importi dei premi perché essi dipendono dal capitale assicurato che è pari a 200.000 euro.

Il premio unico sarà dato dal capitale di 200.000 euro moltiplicato per il tasso di premio unico 5,86%; otterremo quindi un premio unico pari a 11.715,27 euro.

Per il premio annuo effettueremo l'attualizzazione dividendo per il fattore di sconto attuariale il premio unico ed otterremo un premio pari a 1253,40 euro.

Andando ad applicare i relativi costi che sono del 22,02% arriviamo a calcolare il premio di tariffa il quale importo è pari a 1529,40 euro. Il premio effettivamente pagato da un lavoratore appartenente al cluster 16 sarà 1376,46 euro.

Si osserva che l'ammontare del capitale assicurato è direttamente proporzionale ai valori dei premi per cui più sarà elevato l'importo del capitale assicurato e più si dovrà alla compagnia un premio maggiore.

In ultimo andremo a costruire una polizza TCM per il cluster 18, un cluster che comprende i lavoratori quadri di età compresa tra i 51 e i 60 anni.

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
55	0	2020	0,003875	0,990099	0,003837	1	1	1
56	1	2021	0,004336	0,980296	0,004251	0,9961248	0,986262	0,990099
57	2	2022	0,004776	0,97059	0,004635	0,99178877	0,972247	0,980296
58	3	2023	0,005321	0,96098	0,005113	0,98701285	0,957985	0,97059
59	4	2024	0,005823	0,951466	0,005541	0,98169231	0,943387	0,96098
60	5	2025	0,006357	0,942045	0,005989	0,97586904	0,928506	0,951466
61	6	2026	0,007017	0,932718	0,006545	0,96951162	0,913324	0,942045
62	7	2027	0,007646	0,923483	0,007061	0,96249437	0,897736	0,932718
63	8	2028	0,008222	0,91434	0,007517	0,95484871	0,881787	0,923483
64	9	2029	0,008934	0,905287	0,008088	0,94662701	0,865539	0,91434
65	10	2030	0,009824					
					0,058576		9,346772	

Ovviamente il fattore di sconto attuariale e il tasso di premio sono sempre uguali per via dell'età.

Ora vediamo i relativi premi a quanto ammontano per un capitale assicurato pari a 300.000 euro. Il premio unico dato dal capitale moltiplicato per il tasso di premio puro è pari a 17572,91 euro. Attualizzando a 10 anni il premio unico otterremo 1880,10 euro come premio annuo. Infine applicando i costi relativi previsti dalla polizza otterremo un premio di tariffa pari a 2287,34 euro. Il premio di tariffa effettivamente pagato sarà 2058,60 euro.

Abbiamo visto che per i cluster con le medesime classi di età ciò che cambia è il valore dei premi mentre per quanto riguarda il fattore di sconto attuariale e il tasso di premio rimangono invariati perché dipendono dall'età. Per avvalorare questa tesi mostriamo la differenza del fattore di sconto attuariale e del tasso di premio tra il cluster 1 e il cluster 23.

Cluster 1:

età	t	anno	$q(x,x+t)$	$v^{(t+1)}$	nAx	tpx	nEx	v^t
24	0	2020	0,000443	0,990099	0,000439	1	1	1
25	1	2021	0,000443	0,980296	0,000435	0,999557	0,98966	0,990099
26	2	2022	0,000453	0,97059	0,00044	0,999113	0,979427	0,980296
27	3	2023	0,000453	0,96098	0,000436	0,99866	0,969289	0,97059
28	4	2024	0,000443	0,951466	0,000422	0,998206	0,959257	0,96098
29	5	2025	0,000453	0,942045	0,000427	0,997763	0,949337	0,951466
30	6	2026	0,000474	0,932718	0,000442	0,997309	0,939511	0,942045
31	7	2027	0,000504	0,923483	0,000465	0,996836	0,929767	0,932718
32	8	2028	0,000544	0,91434	0,000498	0,996332	0,920096	0,923483
33	9	2029	0,000564	0,905287	0,000511	0,995788	0,910488	0,91434
34	10	2030	0,000584	0,896324	0,000524	0,995223	0,900963	0,905287
35	11	2031	0,000625	0,887449	0,000554	0,994639	0,891518	0,896324
36	12	2032	0,000665	0,878663	0,000584	0,994014	0,882137	0,887449
37	13	2033	0,000705	0,869963	0,000614	0,993349	0,872819	0,878663
38	14	2034	0,000786	0,861349	0,000677	0,992644	0,863563	0,869963

39	15	2035	0,000857	0,852821	0,00073	0,991858	0,854336	0,861349
40	16	2036	0,000957	0,844377	0,000808	0,991001	0,845147	0,852821
41	17	2037	0,001058	0,836017	0,000885	0,990044	0,835971	0,844377
42	18	2038	0,001139	0,82774	0,000943	0,988986	0,826809	0,836017
43	19	2039	0,001229	0,819544	0,001008	0,987847	0,81768	0,82774
44	20	2040	0,00132	0,81143	0,001071	0,986617	0,808577	0,819544
45	21	2041	0,001451	0,803396	0,001166	0,985297	0,7995	0,81143
46	22	2042	0,001633	0,795442	0,001299	0,983846	0,790418	0,803396
47	23	2043	0,001784	0,787566	0,001405	0,982214	0,781294	0,795442
48	24	2044	0,001945	0,779768	0,001517	0,98043	0,772154	0,787566
49	25	2045	0,002126	0,772048	0,001642	0,978485	0,762992	0,779768
50	26	2046	0,002338	0,764404	0,001787	0,976359	0,753796	0,772048
51	27	2047	0,00256	0,756836	0,001937	0,974021	0,744545	0,764404
52	28	2048	0,002812	0,749342	0,002107	0,971461	0,735237	0,756836
53	29	2049	0,003104	0,741923	0,002303	0,96865	0,72585	0,749342
54	30	2050	0,003386					0,741923
					0,028074		25,81214	

Nel cluster 1 vediamo che si ha un tasso di premio unico pari a 2,81% circa e il fattore di sconto attuariale è pari a 25,81 circa.

Cluster 23:

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
63	0	2020	0,008610477	0,990099	0,008525225	1	1	1
64	1	2021	0,009356353	0,980296	0,009171996	0,99139	0,981574	0,990099
65	2	2022	0,010288698	0,97059	0,009986109	0,982033	0,962683	0,980296
66	3	2023	0,011210074	0,96098	0,01077266	0,971744	0,943166	0,97059
67	4	2024	0,012350825	0,951466	0,011751386	0,960534	0,923055	0,96098
68	5	2025	0,013392857					
					0,050207376		4,810477	

Nel cluster 23 si ha un tasso di premio unico circa del 5% e un fattore di sconto attuariale pari a 4,81.

Possiamo notare che tra i due cluster aumenta il tasso di premio unico mentre diminuisce il fattore di sconto attuariale. Ovviamente questa differenza non è solo

dovuta all'età (dunque alla probabilità di morte) ma anche all'orizzonte temporale della polizza.

In questo capitolo abbiamo mostrato come siamo riusciti a costruire un piano di welfare assistenziale, tramite una polizza temporanea caso morte siamo venuti incontro non solo alle esigenze dei dipendenti ma anche dei suoi familiari supposto che essi siano i beneficiari da loro indicati.

CONCLUSIONI

Il welfare aziendale in particolare si sta dimostrando sempre più utile per fare fronte alle mancanze del welfare pubblico a causa delle difficoltà economiche e demografiche che stanno attraversando l'Italia.

Nonostante il welfare aziendale offra molti vantaggi ci sono alcuni tipi di aziende che non hanno le necessarie risorse economiche e talvolta neppure le risorse tecniche al loro interno per potersi permettere questo tipo di politiche aziendali.

Ovviamente incontrano più difficoltà ad implementare un sistema di welfare le piccole imprese mentre se sono medio grandi potrebbero non incappare in grandi ostacoli in termini di risorse finanziarie e tecniche.

Questo lavoro ha voluto evidenziare come un'azienda potrebbe eventualmente affacciarsi al mondo del welfare, inoltre ha voluto dimostrare che una politica di welfare aziendale porta una serie di benefici sia per i dipendenti che per l'azienda stessa.

Ipotizzando che tutti i dipendenti dell'azienda in questione aderiscano al piano di welfare l'azienda dovrà farsi carico del 3% della contribuzione al fondo pensione, del 10% al fondo sanitario e del 10% dei premi della polizza TCM; dopo i doverosi calcoli effettuati l'azienda per l'anno 2020 investirà complessivamente 197.609,63 euro. Senza dubbio un piano di welfare richiede una serie di investimenti economici, in risorse umane e in termini di tempo, allora vediamo come un'impresa raggiunge risultati ottimali in termini di produttività, competitività e sostenibilità.

Un'azienda di successo per mantenersi tale deve avere dei dipendenti soddisfatti per poter raggiungere i propri obiettivi, il welfare aziendale permette non solo di mantenere un grado di soddisfazione alto tra i dipendenti ma permette inoltre di attrarre un bacino di lavoratori presso di essa, in poche parole guadagna visibilità agli occhi dei lavoratori.

In secondo luogo migliora il clima aziendale, i dipendenti sono più motivati nello svolgere il loro lavoro, i servizi di welfare permettono l'innescare di un rapporto di fiducia tra azienda e dipendente che permette la crescita del senso di appartenenza di questi nei confronti dell'azienda; tutto ciò permette di contenere il fenomeno dell'assenteismo che si riflette su un miglioramento della produttività.

Infine il vantaggio più visibile è quello di natura fiscale: un'azienda che adotta un piano di welfare genera benefici fiscali sia ai dipendenti che all'azienda stessa. All'azienda consente la deducibilità dei costi scaturiti dall'adozione delle politiche di welfare mentre ai dipendenti gli introiti monetari scaturiti dal piano non sono identificabili come reddito da lavoro dipendente per cui l'imposizione fiscale risulta minore.

Lo scopo principale del welfare aziendale è mirato alla soddisfazione personale di chi può beneficiarne, ovvero il dipendente.

BIBLIOGRAFIA

Art. 51 del *Testo unico delle imposte sui redditi*

Art. 10 del *Testo unico delle imposte sui redditi*

Art. 100 del *Testo unico delle imposte sui redditi*

Decreto legislativo n. 502/1992

Decreto legislativo n. 124/1993

Decreto legislativo n. 252/2005

Decreto Presidente della Repubblica del 22/12/1986

Database ISTAT

Fondo Altea, *Guida al piano sanitario standard*, 2018

Fondo Altea, *Regolamento Fondo Nazionale sanitario Unitario*, 2018

F. Pammolli, N. C. Salerno, *Le proiezioni della spesa sanitaria SSN*, 2011,

CERM, Workingpaper 3| 2011

ISTAT, *La situazione del Paese, rapporto annuale 2019*

ISTAT, *Il futuro demografico del paese*, 2017

ISTAT, *Pensioni e Pensionati, percorsi di analisi*, 2013

Ministero dell'Economia e delle Finanze, Dipartimento della Ragioneria generale dello Stato, *Le tendenze di medio-lungo periodo del sistema pensionistico e socio-sanitario*, 2019

Ministero dell'Economia e delle Finanze, Dipartimento della Ragioneria generale dello Stato, *Il monitoraggio della spesa sanitaria*, 2019

Personal Life Serenity Mediolanum, *Documento informativo precontrattuale Vita*,
2019

Personal Life Serenity Mediolanum, *Documento informativo precontrattuale
aggiuntivo Vita*, 2019

Personal Life Serenity Mediolanum, *Condizioni di assicurazione*, 2019

Previgest Found Mediolanum, *Nota informativa per i potenziali aderenti*,
depositata presso la COVIP il 29 marzo 2019

ALLEGATI

[1] Tavole demografiche SIM 2018 (database ISTAT):

Territorio		Italia				
Sesso		maschi				
periodo		2018				
Età e classi di età	Funzioni biometriche	sopravvivenzanti - lx	decessi - dx	probabilità di morte (per 1.000) - qx	probabilità prospettiva di sopravvivenz - qx	probabilità di morte - qx
		0	100000	313	3,1307	0,9997
1	99687	22	0,2184	0,9998	0,0002	
2	99665	16	0,1573	0,9999	0,0002	
3	99649	12	0,1174	0,9999	0,0001	
4	99638	9	0,0936	0,9999	9E-05	
5	99628	9	0,088	0,9999	9E-05	
6	99620	9	0,0855	0,9999	9E-05	
7	99611	9	0,0875	0,9999	9E-05	
8	99602	9	0,0854	0,9999	9E-05	
9	99594	8	0,0821	0,9999	8E-05	
10	99586	9	0,0879	0,9999	9E-05	
11	99577	9	0,0947	0,9999	9E-05	
12	99568	10	0,1015	0,9999	0,0001	
13	99557	11	0,113	0,9999	0,0001	
14	99546	14	0,1401	0,9998	0,0001	
15	99532	18	0,1785	0,9998	0,0002	
16	99515	24	0,2363	0,9997	0,0002	
17	99491	29	0,2871	0,9997	0,0003	
18	99462	33	0,3305	0,9997	0,0003	
19	99430	36	0,3624	0,9996	0,0004	
20	99394	38	0,3811	0,9996	0,0004	
21	99356	39	0,3956	0,9996	0,0004	
22	99316	41	0,4123	0,9996	0,0004	
23	99275	42	0,4221	0,9996	0,0004	
24	99234	43	0,4368	0,9996	0,0004	
25	99190	44	0,4454	0,9996	0,0004	
26	99146	45	0,4518	0,9995	0,0005	
27	99101	45	0,4549	0,9995	0,0005	
28	99056	45	0,4493	0,9995	0,0004	
29	99012	45	0,4554	0,9995	0,0005	
30	98967	47	0,475	0,9995	0,0005	

Territorio		Italia				
Sesso		femmine				
periodo		2018				
Età e classi di età	Funzioni biometriche	sopravvivenzanti - lx	decessi - dx	probabilità di morte (per 1.000) - qx	probabilità prospettiva di sopravvivenz - qx	probabilità di morte - qx
		0	100000	272	2,7181	0,9997
1	99728	19	0,1869	0,9998	0,0002	
2	99710	13	0,1301	0,9999	0,0001	
3	99697	10	0,0994	0,9999	1E-04	
4	99687	8	0,0836	0,9999	8E-05	
5	99678	8	0,0774	0,9999	8E-05	
6	99671	7	0,0732	0,9999	7E-05	
7	99663	7	0,0681	0,9999	7E-05	
8	99657	6	0,0634	0,9999	6E-05	
9	99650	7	0,0664	0,9999	7E-05	
10	99644	7	0,0698	0,9999	7E-05	
11	99637	7	0,0716	0,9999	7E-05	
12	99630	8	0,0799	0,9999	8E-05	
13	99622	9	0,088	0,9999	9E-05	
14	99613	10	0,1012	0,9999	0,0001	
15	99603	11	0,1093	0,9999	0,0001	
16	99592	12	0,1182	0,9999	0,0001	
17	99580	12	0,1231	0,9999	0,0001	
18	99568	13	0,1295	0,9999	0,0001	
19	99555	14	0,1418	0,9999	0,0001	
20	99541	16	0,1567	0,9998	0,0002	
21	99525	16	0,1595	0,9998	0,0002	
22	99509	17	0,1683	0,9998	0,0002	
23	99493	17	0,1699	0,9998	0,0002	
24	99476	17	0,1718	0,9998	0,0002	
25	99459	18	0,1828	0,9998	0,0002	
26	99440	19	0,1886	0,9998	0,0002	
27	99422	19	0,1871	0,9998	0,0002	
28	99403	19	0,1911	0,9998	0,0002	
29	99384	20	0,1968	0,9998	0,0002	
30	99365	21	0,2155	0,9998	0,0002	

31	98920	49	0,4985	0,9995	0,0005	31	99343	24	0,24	0,9997	0,0002
32	98870	54	0,5433	0,9994	0,0005	32	99319	26	0,2643	0,9997	0,0003
33	98816	57	0,5735	0,9994	0,0006	33	99293	29	0,2872	0,9997	0,0003
34	98760	58	0,5881	0,9994	0,0006	34	99264	31	0,3113	0,9997	0,0003
35	98702	62	0,6305	0,9994	0,0006	35	99234	34	0,3391	0,9996	0,0003
36	98640	65	0,6612	0,9993	0,0007	36	99200	38	0,3847	0,9996	0,0004
37	98574	70	0,7098	0,9993	0,0007	37	99162	43	0,4373	0,9995	0,0004
38	98504	78	0,7901	0,9992	0,0008	38	99118	48	0,488	0,9995	0,0005
39	98426	86	0,8697	0,9991	0,0009	39	99070	53	0,5322	0,9994	0,0005
40	98341	95	0,9657	0,999	0,001	40	99017	58	0,5876	0,9994	0,0006
41	98246	105	1,0694	0,9989	0,0011	41	98959	62	0,6302	0,9993	0,0006
42	98141	113	1,1479	0,9988	0,0011	42	98897	68	0,6872	0,9993	0,0007
43	98028	122	1,2424	0,9987	0,0012	43	98829	75	0,7538	0,9992	0,0008
44	97906	131	1,3415	0,9986	0,0013	44	98754	82	0,8336	0,9991	0,0008
45	97775	144	1,4772	0,9984	0,0015	45	98672	91	0,9269	0,999	0,0009
46	97631	161	1,6516	0,9983	0,0017	46	98581	103	1,0407	0,9989	0,001
47	97469	178	1,8218	0,9981	0,0018	47	98478	111	1,1241	0,9988	0,0011
48	97292	193	1,9857	0,9979	0,002	48	98367	124	1,2606	0,9987	0,0013
49	97099	211	2,1701	0,9977	0,0022	49	98243	137	1,3955	0,9985	0,0014
50	96888	231	2,389	0,9975	0,0024	50	98106	150	1,5249	0,9984	0,0015
51	96656	254	2,6322	0,9972	0,0026	51	97957	163	1,667	0,9982	0,0017
52	96402	279	2,897	0,9969	0,0029	52	97793	179	1,8352	0,9981	0,0018
53	96123	308	3,2046	0,9966	0,0032	53	97614	192	1,9666	0,9979	0,002
54	95815	336	3,507	0,9963	0,0035	54	97422	210	2,1522	0,9978	0,0022
55	95479	369	3,8675	0,9959	0,0039	55	97212	224	2,3009	0,9976	0,0023
56	95109	415	4,3584	0,9954	0,0044	56	96988	240	2,4789	0,9974	0,0025
57	94695	455	4,8093	0,9949	0,0048	57	96748	262	2,7055	0,9971	0,0027
58	94239	508	5,3906	0,9943	0,0054	58	96486	293	3,0407	0,9968	0,003
59	93731	556	5,9351	0,9938	0,0059	59	96193	322	3,3474	0,9965	0,0033
60	93175	607	6,5172	0,9931	0,0065	60	95871	349	3,6364	0,9962	0,0036
61	92568	670	7,2333	0,9924	0,0072	61	95522	377	3,9426	0,9959	0,0039
62	91898	730	7,9451	0,9917	0,0079	62	95146	407	4,2811	0,9955	0,0043
63	91168	785	8,6111	0,991	0,0086	63	94738	447	4,72	0,995	0,0047
64	90383	853	9,4374	0,99	0,0094	64	94291	494	5,2342	0,9945	0,0052
65	89530	938	10,474	0,989	0,0105	65	93798	546	5,8186	0,9939	0,0058
66	88592	1022	11,542	0,9878	0,0115	66	93252	588	6,3042	0,9934	0,0063
67	87570	1126	12,862	0,9865	0,0129	67	92664	647	6,9854	0,9928	0,007
68	86444	1221	14,119	0,9851	0,0141	68	92017	692	7,5159	0,992	0,0075
69	85223	1342	15,748	0,9838	0,0157	69	91325	771	8,4456	0,9912	0,0084
70	83881	1394	16,624	0,9826	0,0166	70	90554	820	9,0576	0,9905	0,0091
71	82487	1498	18,156	0,9809	0,0182	71	89734	887	9,8892	0,9895	0,0099
72	80989	1625	20,064	0,9787	0,0201	72	88846	979	11,024	0,9882	0,011
73	79364	1798	22,661	0,976	0,0227	73	87867	1102	12,543	0,9867	0,0125
74	77566	1970	25,403	0,9726	0,0254	74	86765	1218	14,043	0,9848	0,014
75	75595	2227	29,455	0,9691	0,0295	75	85546	1402	16,393	0,9826	0,0164
76	73368	2380	32,439	0,966	0,0324	76	84144	1545	18,357	0,9804	0,0184

77	70988	2527	35,591	0,9627	0,0356	77	82599	1715	20,768	0,978	0,0208
78	68462	2680	39,143	0,9591	0,0391	78	80884	1889	23,352	0,9753	0,0234
79	65782	2817	42,83	0,9548	0,0428	79	78995	2054	26,004	0,972	0,026
80	62965	3003	47,686	0,9492	0,0477	80	76941	2314	30,071	0,9674	0,0301
81	59962	3239	54,022	0,9423	0,054	81	74627	2623	35,151	0,9619	0,0352
82	56723	3493	61,573	0,9344	0,0616	82	72004	2964	41,166	0,9555	0,0412
83	53230	3722	69,916	0,9255	0,0699	83	69040	3318	48,057	0,9484	0,0481
84	49509	3937	79,516	0,9147	0,0795	84	65722	3639	55,375	0,9401	0,0554
85	45572	4173	91,566	0,9029	0,0916	85	62083	4018	64,72	0,9307	0,0647
86	41399	4275	103,26	0,8908	0,1033	86	58065	4310	74,234	0,9207	0,0742
87	37124	4300	115,82	0,8771	0,1158	87	53754	4560	84,838	0,9091	0,0848
88	32824	4299	130,97	0,8619	0,131	88	49194	4794	97,458	0,896	0,0975
89	28525	4174	146,31	0,8459	0,1463	89	44399	4937	111,2	0,8814	0,1112
90	24352	3974	163,2	0,8279	0,1632	90	39462	5013	127,03	0,865	0,127
91	20377	3722	182,66	0,8077	0,1827	91	34449	4966	144,15	0,8473	0,1442
92	16655	3401	204,19	0,7875	0,2042	92	29483	4799	162,76	0,8283	0,1628
93	13254	2956	223	0,7675	0,223	93	24685	4502	182,39	0,8073	0,1824
94	10299	2520	244,68	0,7459	0,2447	94	20183	4142	205,22	0,7847	0,2052
95	7779	2073	266,48	0,7265	0,2665	95	16041	3658	228,05	0,7641	0,2281
96	5706	1615	283,12	0,7132	0,2831	96	12383	3047	246,06	0,7507	0,2461
97	4090	1194	291,92	0,7048	0,2919	97	9336	2367	253,55	0,7439	0,2535
98	2896	869	299,88	0,6937	0,2999	98	6969	1808	259,48	0,7337	0,2595
99	2028	639	315,36	0,6715	0,3154	99	5160	1422	275,6	0,7106	0,2756
100	1388	483	347,63	0,6315	0,3476	100	3738	1153	308,38	0,6685	0,3084
101	906	363	400,58	0,5873	0,4006	101	2585	944	364,96	0,623	0,365
102	543	235	433,02	0,555	0,433	102	1642	650	395,85	0,5922	0,3958
103	308	143	466,14	0,5222	0,4661	103	992	424	427,56	0,5607	0,4276
104	164	82	499,67	0,4891	0,4997	104	568	261	459,85	0,5287	0,4598
105	82	44	533,31	0,456	0,5333	105	307	151	492,46	0,4965	0,4925
106	38	22	566,79	0,4232	0,5668	106	156	82	525,12	0,4644	0,5251
107	17	10	599,8	0,391	0,5998	107	74	41	557,58	0,4326	0,5576
108	7	4	632,09	0,3595	0,6321	108	33	19	589,57	0,4013	0,5896
109	2	2	663,41	0,329	0,6634	109	13	8	620,86	0,3708	0,6209
110	1	1	693,55	0,2997	0,6935	110	5	3	651,24	0,3412	0,6512
111	0	0	722,31	0,2718	0,7223	111	2	1	680,53	0,3127	0,6805
112	0	0	749,56	0,2453	0,7496	112	1	0	708,57	0,2854	0,7086
113	0	0	775,19	0,2204	0,7752	113	0	0	735,27	0,2594	0,7353
114	0	0	799,15	0,1971	0,7991	114	0	0	760,53	0,2349	0,7605
115	0	0	821,38	0,1755	0,8214	115	0	0	784,32	0,2117	0,7843
116	0	0	841,91	0,1555	0,8419	116	0	0	806,61	0,19	0,8066
117	0	0	860,74	0,1372	0,8607	117	0	0	827,43	0,1697	0,8274
118	0	0	877,94	0,1204	0,8779	118	0	0	846,8	0,1508	0,8468
119	0	0	893,57	0,1051	0,8936	119	0	0	864,77	0,1333	0,8648

[2] Popolazione residente al 1 gennaio 2019 (database ISTAT):

Territorio		Italia	
Stato civile		totale	
Tipo di indicatore demografico		popolazione al 1° gennaio	
Periodo		2019	
	maschi	femmine	totale
Età			
0	225428	212859	438287
1	236086	223836	459922
2	244308	231712	476020
3	251387	237650	489037
4	259391	245029	504420
5	263538	249459	512997
6	275227	260032	535259
7	280461	264766	545227
8	288427	271679	560106
9	292841	276366	569207
10	295712	279992	575704
11	295472	278398	573870
12	296319	278352	574671
13	294516	276183	570699
14	296674	280115	576789
15	294580	277657	572237
16	293142	275768	568910
17	297515	278257	575772
18	307687	283278	590965
19	308983	280274	589257
20	315863	281026	596889
21	313089	282209	595298
22	313272	284122	597394
23	311589	285082	596671
24	313208	290785	603993
25	317679	298606	616285
26	330699	312624	643323
27	328767	312183	640950

28	335470	320066	655536
29	332568	322363	654931
30	340386	330375	670761
31	333167	325459	658626
32	334356	327765	662121
33	343850	339063	682913
34	349443	345482	694925
35	355461	351315	706776
36	366629	363980	730609
37	368253	367669	735922
38	379024	375400	754424
39	388582	388559	777141
40	409288	408464	817752
41	421013	422552	843565
42	438702	441140	879842
43	458200	461963	920163
44	476257	480778	957035
45	472105	478566	950671
46	476891	482839	959730
47	479265	489249	968514
48	475101	484689	959790
49	486967	498625	985592
50	482710	495694	978404
51	482654	499062	981716
52	488209	501219	989428
53	486004	500464	986468
54	490847	507473	998320
55	457702	478775	936477
56	440587	463767	904354
57	430066	455241	885307
58	415518	441332	856850
59	404313	430594	834907
60	384019	412660	796679
61	379237	407950	787187
62	370092	399412	769504
63	361456	391766	753222

64	353630	386015	739645
65	337030	366337	703367
66	329091	360961	690052
67	326021	358796	684817
68	335576	370867	706443
69	334885	371409	706294
70	345450	386648	732098
71	334480	376074	710554
72	329138	374945	704083
73	250058	288899	538957
74	252298	295862	548160
75	247942	297872	545814
76	240784	293801	534585
77	235498	293251	528749
78	251556	319318	570874
79	239796	308863	548659
80	222188	295267	517455
81	195535	267511	463046
82	171836	245593	417429
83	164390	241945	406335
84	146496	225821	372317
85	129550	208198	337748
86	111628	190801	302429
87	98778	176921	275699
88	87643	168847	256490
89	67909	138689	206598
90	54534	120877	175411
91	43351	103390	146741
92	32740	84908	117648
93	24433	68990	93423
94	18006	54335	72341
95	13251	42353	55604
96	8954	31464	40418
97	6108	23220	29328
98	3946	16036	19982
99	1681	7495	9176

100	2324	12132	14456
tot	29384766	30974780	60359546

[3] Calcolo del montante effettivo:

cluster 1

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
24	0	2926,46	3,80%	2,54%	2960,50
25	1	2955,72	3,80%	2,54%	5985,06
...
62	38	4271,24	2,10%	1,54%	165336,07
63	39	4313,95	2,10%	1,54%	170545,20
64	40	4357,09	2,10%	1,54%	175825,19
65	41	4400,67	2,10%	1,54%	181176,83

cluster 2

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
24	0	3144,01	3,80%	2,54%	3180,59
25	1	3175,46	3,80%	2,54%	6430,00
...
62	38	4588,78	2,10%	1,54%	177627,50
63	39	4634,66	2,10%	1,54%	183223,89
64	40	4681,01	2,10%	1,54%	188896,40
65	41	4727,82	2,10%	1,54%	194645,90

cluster 3-4

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
35	0	3090,11	3,80%	2,54%	3126,06
36	1	3121,01	3%	2,28%	6287,77
...
62	27	4042,50	2,10%	1,64%	110466,32
63	28	4082,93	2,10%	1,64%	115036,73
64	29	4123,76	2,10%	1,64%	119667,59
65	30	4165,00	2,10%	1,64%	124359,57

cluster5-6

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
35	0	3713,31	3,80%	2,54%	3756,51
36	1	3750,44	3,00%	2,28%	7555,87
...
62	27	4857,79	2,10%	1,64%	132744,89
63	28	4906,36	2,10%	1,64%	138237,04
64	29	4955,43	2,10%	1,64%	143801,84
65	30	5004,98	2,10%	1,64%	149440,09

cluster7-8

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
45	0	3159,42	3%	2,28%	3180,00
46	1	3191,01	3%	2,28%	6412,53
...
62	17	3741,71	2,10%	1,64%	65539,85
63	18	3779,13	2,10%	1,64%	69613,98
64	19	3816,92	2,10%	1,64%	73743,39
65	20	3855,09	2,10%	1,64%	77928,71

cluster9-10

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
45	0	4025,06	3%	2,28%	4051,29
46	1	4065,31	3%	2,28%	8169,49
...
62	17	4766,90	2,10%	1,64%	83497,03
63	18	4814,57	2,10%	1,64%	88687,42
64	19	4862,71	2,10%	1,64%	93948,24
65	20	4911,34	2,10%	1,64%	99280,29

cluster11-12

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
45	0	5920,30	3%	2,28%	5958,87

46	1	5979,50	3%	2,28%	12016,17
...
62	17	7011,43	2,10%	1,64%	122812,34
63	18	7081,55	2,10%	1,64%	130446,67
64	19	7152,36	2,10%	1,64%	138184,60
65	20	7223,89	2,10%	1,64%	146027,28

cluster13-14

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
55	0	3217,18	3%	2,28%	3238,14
56	1	3249,35	2,10%	2,05%	6487,94
61	6	3415,10	2,10%	1,77%	23357,59
62	7	3449,25	2,10%	1,77%	26885,33
63	8	3483,74	2,10%	1,77%	30458,00
64	9	3518,58	2,10%	1,77%	34076,07
65	10	3553,76	2,10%	1,77%	37740,03

cluster15-16

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
55	0	4790,44	3%	2,28%	4821,66
56	1	4838,35	2,10%	2,05%	9660,68
...
62	7	5136,00	2,10%	1,77%	40032,82
63	8	5187,36	2,10%	1,77%	45352,60
64	9	5239,24	2,10%	1,77%	50739,99
65	10	5291,63	2,10%	1,77%	56195,69

cluster17-18

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
55	0	10206,61	3,00%	2,28%	10273,11
56	1	10308,67	2,10%	2,05%	20583,22
61	6	10834,52	2,10%	1,77%	74102,78
62	7	10942,86	2,10%	1,77%	85294,69
63	8	11052,29	2,10%	1,77%	96629,11

64	9	11162,82	2,10%	1,77%	108107,58
65	10	11274,44	2,10%	1,77%	119731,61

cluster19-20

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
63	0	3274,94	2,10%	2,05%	3275,16
64	1	3307,68	2,10%	2,05%	6583,31
65	2	3340,76	2,10%	2,05%	9924,76
66	3	90,23	2,10%	2,05%	10015,68
67	4	90,23	2,10%	2,05%	10106,61

cluster21-22

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
63	0	5148,25	2,10%	2,05%	5148,61
64	1	5199,73	2,10%	2,05%	10349,06
65	2	5251,73	2,10%	2,05%	15601,88
66	3	135,64	2,10%	2,05%	15738,61
67	4	135,64	2,10%	2,05%	15875,35

cluster 23

età media	t	contributi	rendimenti	costi	mont. Effettivo
63	0	14795,04	2,10%	2,05%	14796,07
64	1	14942,99	2,10%	2,05%	29741,13
65	2	15092,42	2,10%	2,05%	44836,67
66	3	407,63	2,10%	2,05%	45247,44
67	4	407,63	2,10%	2,05%	45658,24

[4] Calcolo dei premi della TCM:

cluster 1

età	t	anno	$q(x,x+t)$	$v^{(t+1)}$	nAx	tpx	nEx	v^t
24	0	2020	0,000443	0,990099	0,000439	1	1	1
25	1	2021	0,000443	0,980296	0,000435	0,999557	0,98966	0,990099
...

52	28	2048	0,002812	0,749342	0,002107	0,971461	0,735237	0,756836
53	29	2049	0,003104	0,741923	0,002303	0,96865	0,72585	0,749342
54	30	2050	0,003386					0,741923
					0,028074		25,8121	

tasso di premio

puro= 2,81%

PP=	2807,35	Pannuo=	108,76	PT=	145,64	PTE=	131,08
------------	----------------	----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 2

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
24	0	2020	0,000171	0,990099	0,000169	1	1	1
25	1	2021	0,000191	0,980296	0,000187	0,999829	0,98993	0,990099
...
52	28	2048	0,001799	0,749342	0,001348	0,983081	0,744031	0,756836
53	29	2049	0,00193	0,741923	0,001432	0,981282	0,735316	0,749342
54	30	2050	0,002111					0,741923
					0,016685		25,92785	

tasso di premio

puro= 1,67%

PP=	3337,01	Pannuo=	128,70	PT=	169,49	PTE=	152,54
------------	----------------	----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 3

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
35	0	2020	0,000343	0,990099	0,000339	1	1	1
36	1	2021	0,000383	0,980296	0,000375	0,999657	0,98976	0,990099
...
63	28	2048	0,004505	0,749342	0,003375	0,954693	0,722546	0,756836
64	29	2049	0,004968	0,741923	0,003686	0,950188	0,712016	0,749342
65	30	2050						0,741923
					0,04436		25,69026	

tasso di premio

puro= 4,44%

PP=	4436,04	P annuo=	172,67	PT=	217,34	PTE=	195,61
------------	----------------	-----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 4

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
35	0	2020	0,000628	0,990099	0,000622	1	1	1
36	1	2021	0,000669	0,980296	0,000656	0,999372	0,989477	0,990099
...
63	28	2048	0,007953	0,749342	0,00596	0,923669	0,699066	0,756836
64	29	2049	0,008642	0,741923	0,006412	0,915716	0,686185	0,749342
65	30	2050	0,009503					0,741923
					0,075067		25,4474	

tasso di premio

puro=

7,51%

PP=	7506,67	P annuo=	294,99	PT=	371,30	PTE=	334,17
------------	----------------	-----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 5

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
35	0	2020	0,000343	0,990099	0,000339	1	1	1
36	1	2021	0,000383	0,980296	0,000375	0,999657	0,98976	0,990099
...
63	28	2048	0,004505	0,749342	0,003375	0,954693	0,722546	0,756836
64	29	2049	0,004968	0,741923	0,003686	0,950188	0,712016	0,749342
65	30	2050	0,005502					
					0,04436		25,69026	

tasso di premio

puro=

4,44%

PP=	8872,07	P annuo=	345,35	PT=	429,82	PTE=	386,84
------------	----------------	-----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 6

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
35	0	2020	0,000628	0,990099	0,000622	1	1	1
36	1	2021	0,000669	0,980296	0,000656	0,999372	0,989477	0,990099
...
63	28	2048	0,007953	0,749342	0,00596	0,923669	0,699066	0,756836
64	29	2049	0,008642	0,741923	0,006412	0,915716	0,686185	0,749342
65	30	2050	0,009503					

					0,075067		25,4474	
--	--	--	--	--	-----------------	--	----------------	--

tasso di premio

puro= 7,51%

PP=	15013,35	Pannuo=	589,98	PT=	734,28	PTE=	660,86
------------	-----------------	----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 7

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
45	0	2020	0,000922	0,990099	0,000913	1	1	1
46	1	2021	0,001044	0,980296	0,001023	0,999078	0,989186	0,990099
...
63	18	2038	0,00453	0,82774	0,00375	0,960131	0,802686	0,836017
64	19	2039	0,004996	0,819544	0,004095	0,9556	0,790989	0,82774
65	20	2040	0,005533					
					0,043367		17,93466	

tasso di premio

puro= 4,34%

PP=	4336,68	Pannuo=	241,80	PT=	297,37	PTE=	267,63
------------	----------------	----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 8

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
45	0	2020	0,001473	0,990099	0,001458	1	1	1
46	1	2021	0,001657	0,980296	0,001624	0,998527	0,988641	0,990099
...
63	18	2038	0,008029	0,82774	0,006646	0,932426	0,779525	0,836017
64	19	2039	0,008724	0,819544	0,00715	0,924398	0,765161	0,82774
65	20	2040	0,009593					
					0,073857		17,74642	

tasso di premio

puro= 7,39%

PP=	7385,75	Pannuo=	416,18	PT=	511,82	PTE=	460,64
------------	----------------	----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 9

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
45	0	2020	0,000922	0,990099	0,000913	1	1	1
46	1	2021	0,001044	0,980296	0,001023	0,999078	0,989186	0,990099
...
63	18	2038	0,00453	0,82774	0,00375	0,960131	0,802686	0,836017
64	19	2039	0,004996	0,819544	0,004095	0,9556	0,790989	0,82774
65	20	2040	0,005533					
					0,043367		17,93466	

tasso di premio

puro= 4,34%

PP=	8673,37	Pannuo=	483,61	PT=	589,52	PTE=	530,57
------------	----------------	----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 10

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
45	0	2020	0,001473	0,990099	0,001458	1	1	1
46	1	2021	0,001657	0,980296	0,001624	0,998527	0,988641	0,990099
...
63	18	2038	0,008029	0,82774	0,006646	0,932426	0,779525	0,836017
64	19	2039	0,008724	0,819544	0,00715	0,924398	0,765161	0,82774
65	20	2040	0,009593					
					0,073857		17,74642	

tasso di premio

puro= 7,39%

PP=	14771,50	Pannuo=	832,36	PT=	1014,65	PTE=	913,19
------------	-----------------	----------------	---------------	------------	----------------	-------------	---------------

cluster 11

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
45	0	2020	0,000922	0,990099	0,000913	1	1	1
46	1	2021	0,001044	0,980296	0,001023	0,999078	0,989186	0,990099
...
62	17	2037	0,004135	0,836017	0,003457	0,964265	0,814204	0,844377
63	18	2038	0,00453	0,82774	0,00375	0,960131	0,802686	0,836017

64	19	2039	0,004996	0,819544	0,004095	0,9556	0,790989	0,82774
65	20	2040						
					0,043367		17,93466	

tasso di premio

puro= 4,34%

PP=	13010,05	Pannuo=	725,41	PT=	881,67	PTE=	793,50
------------	-----------------	----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 12

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
45	0	2020	0,001473	0,990099	0,001458	1	1	1
46	1	2021	0,001657	0,980296	0,001624	0,998527	0,988641	0,990099
...
63	18	2038	0,008029	0,82774	0,006646	0,932426	0,779525	0,836017
64	19	2039	0,008724	0,819544	0,00715	0,924398	0,765161	0,82774
65	20	2040						
					0,073857		17,74642	

tasso di premio

puro= 7,39%

PP=	22157,25	Pannuo=	1248,55	PT=	1517,48	PTE=	1365,74
------------	-----------------	----------------	----------------	------------	----------------	-------------	----------------

cluster 13

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
55	0	2020	0,002304	0,990099	0,002281	1	1	1
56	1	2021	0,002469	0,980296	0,00242	0,997696	0,987818	0,990099
57	2	2022	0,002695	0,97059	0,002616	0,995227	0,975617	0,980296
58	3	2023	0,003014	0,96098	0,002896	0,992532	0,963342	0,97059
59	4	2024	0,003312	0,951466	0,003152	0,989518	0,950907	0,96098
60	5	2025	0,00359	0,942045	0,003382	0,986205	0,938341	0,951466
61	6	2026	0,003868	0,932718	0,003608	0,982615	0,925668	0,942045
62	7	2027	0,004197	0,923483	0,003876	0,978747	0,912895	0,932718
63	8	2028	0,004598	0,91434	0,004204	0,97455	0,899981	0,923483
64	9	2029	0,005071	0,905287	0,004591	0,969952	0,886866	0,91434
65	10	2030	0,005617					
					0,03302		9,44143	

tasso di premio

puro= 3,30%

PP=	3302,64	Pannuo=	349,80	PT=	430,64	PTE=	387,58
------------	----------------	----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 14

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
55	0	2020	0,003875	0,990099	0,003837	1	1	1
56	1	2021	0,004336	0,980296	0,004251	0,996125	0,986262	0,990099
57	2	2022	0,004776	0,97059	0,004635	0,991789	0,972247	0,980296
58	3	2023	0,005321	0,96098	0,005113	0,987013	0,957985	0,97059
59	4	2024	0,005823	0,951466	0,005541	0,981692	0,943387	0,96098
60	5	2025	0,006357	0,942045	0,005989	0,975869	0,928506	0,951466
61	6	2026	0,007017	0,932718	0,006545	0,969512	0,913324	0,942045
62	7	2027	0,007646	0,923483	0,007061	0,962494	0,897736	0,932718
63	8	2028	0,008222	0,91434	0,007517	0,954849	0,881787	0,923483
64	9	2029	0,008934	0,905287	0,008088	0,946627	0,865539	0,91434
65	10	2030	0,009824					
					0,058576		9,346772	

tasso di premio

puro= 5,86%

PP=	5857,64	Pannuo=	626,70	PT=	771,53	PTE=	694,38
------------	----------------	----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 15

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
55	0	2020	0,002304	0,990099	0,002281	1	1	1
56	1	2021	0,002469	0,980296	0,00242	0,997696	0,987818	0,990099
57	2	2022	0,002695	0,97059	0,002616	0,995227	0,975617	0,980296
58	3	2023	0,003014	0,96098	0,002896	0,992532	0,963342	0,97059
59	4	2024	0,003312	0,951466	0,003152	0,989518	0,950907	0,96098
60	5	2025	0,00359	0,942045	0,003382	0,986205	0,938341	0,951466
61	6	2026	0,003868	0,932718	0,003608	0,982615	0,925668	0,942045
62	7	2027	0,004197	0,923483	0,003876	0,978747	0,912895	0,932718
63	8	2028	0,004598	0,91434	0,004204	0,97455	0,899981	0,923483
64	9	2029	0,005071	0,905287	0,004591	0,969952	0,886866	0,91434
65	10	2030	0,005617					

					0,033026		9,441434	
--	--	--	--	--	-----------------	--	-----------------	--

tasso di premio

puro= 3,30%

PP=	6605,28	Pannuo=	699,61	PT=	853,66	PTE=	768,29
------------	----------------	----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 16

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
55	0	2020	0,003875	0,990099	0,003837	1	1	1
56	1	2021	0,004336	0,980296	0,004251	0,996125	0,986262	0,990099
57	2	2022	0,004776	0,97059	0,004635	0,991789	0,972247	0,980296
58	3	2023	0,005321	0,96098	0,005113	0,987013	0,957985	0,97059
59	4	2024	0,005823	0,951466	0,005541	0,981692	0,943387	0,96098
60	5	2025	0,006357	0,942045	0,005989	0,975869	0,928506	0,951466
61	6	2026	0,007017	0,932718	0,006545	0,969512	0,913324	0,942045
62	7	2027	0,007646	0,923483	0,007061	0,962494	0,897736	0,932718
63	8	2028	0,008222	0,91434	0,007517	0,954849	0,881787	0,923483
64	9	2029	0,008934	0,905287	0,008088	0,946627	0,865539	0,91434
65	10	2030						
					0,058576		9,346772	

tasso di premio

puro= 5,86%

PP=	11715,27	Pannuo=	1253,40	PT=	1529,40	PTE=	1376,46
------------	-----------------	----------------	----------------	------------	----------------	-------------	----------------

cluster 17

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
55	0	2020	0,002304	0,990099	0,002281	1	1	1
56	1	2021	0,002469	0,980296	0,00242	0,997696	0,987818	0,990099
57	2	2022	0,002695	0,97059	0,002616	0,995227	0,975617	0,980296
58	3	2023	0,003014	0,96098	0,002896	0,992532	0,963342	0,97059
59	4	2024	0,003312	0,951466	0,003152	0,989518	0,950907	0,96098
60	5	2025	0,00359	0,942045	0,003382	0,986205	0,938341	0,951466
61	6	2026	0,003868	0,932718	0,003608	0,982615	0,925668	0,942045
62	7	2027	0,004197	0,923483	0,003876	0,978747	0,912895	0,932718
63	8	2028	0,004598	0,91434	0,004204	0,97455	0,899981	0,923483

64	9	2029	0,005071	0,905287	0,004591	0,969952	0,886866	0,91434
65	10	2030	0,005617					
					0,033026		9,441434	

tasso di premio

puro= 3,30%

PP=	9907,91	Pannuo=	1049,41	PT=	1276,71	PTE=	1149,04
------------	----------------	----------------	----------------	------------	----------------	-------------	----------------

cluster 18

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
55	0	2020	0,003875	0,990099	0,003837	1	1	1
56	1	2021	0,004336	0,980296	0,004251	0,996125	0,986262	0,990099
57	2	2022	0,004776	0,97059	0,004635	0,991789	0,972247	0,980296
58	3	2023	0,005321	0,96098	0,005113	0,987013	0,957985	0,97059
59	4	2024	0,005823	0,951466	0,005541	0,981692	0,943387	0,96098
60	5	2025	0,006357	0,942045	0,005989	0,975869	0,928506	0,951466
61	6	2026	0,007017	0,932718	0,006545	0,969512	0,913324	0,942045
62	7	2027	0,007646	0,923483	0,007061	0,962494	0,897736	0,932718
63	8	2028	0,008222	0,91434	0,007517	0,954849	0,881787	0,923483
64	9	2029	0,008934	0,905287	0,008088	0,946627	0,865539	0,91434
65	10	2030	0,009824					
					0,058576		9,346772	

tasso di premio

puro= 5,86%

PP=	17572,91	Pannuo=	1880,10	PT=	2287,34	PTE=	2058,60
------------	-----------------	----------------	----------------	------------	----------------	-------------	----------------

cluster 19

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
63	0	2020	0,004718	0,990099	0,004672	1	1	1
64	1	2021	0,005204	0,980296	0,005101	0,995282	0,985427	0,990099
65	2	2022	0,005763	0,97059	0,005594	0,990078	0,970569	0,980296
66	3	2023	0,006207	0,96098	0,005964	0,984315	0,955366	0,97059
67	4	2024	0,006829	0,951466	0,006498	0,978108	0,939943	0,96098
68	5	2025	0,007304					
					0,027829		4,851306	

tasso di premio

puro= 2,78%

PP=	2782,89	Pannuo=	573,64	PT=	714,81	PTE=	643,33
------------	----------------	----------------	---------------	------------	---------------	-------------	---------------

cluster 20

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
63	0	2020	0,00861	0,990099	0,008525	1	1	1
64	1	2021	0,009356	0,980296	0,009172	0,99139	0,981574	0,990099
65	2	2022	0,010289	0,97059	0,009986	0,982033	0,962683	0,980296
66	3	2023	0,01121	0,96098	0,010773	0,971744	0,943166	0,97059
67	4	2024	0,012351	0,951466	0,011751	0,960534	0,923055	0,96098
68	5	2025	0,013393					
					0,050207		4,810477	

tasso di premio

puro= 5,02%

PP=	5020,74	Pannuo=	1043,71	PT=	1284,91	PTE=	1156,42
------------	----------------	----------------	----------------	------------	----------------	-------------	----------------

cluster 21

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
63	0	2020	0,004718	0,990099	0,004672	1	1	1
64	1	2021	0,005204	0,980296	0,005101	0,995282	0,985427	0,990099
65	2	2022	0,005763	0,97059	0,005594	0,990078	0,970569	0,980296
66	3	2023	0,006207	0,96098	0,005964	0,984315	0,955366	0,97059
67	4	2024	0,006829	0,951466	0,006498	0,978108	0,939943	0,96098
68	5	2025	0,007304					
					0,027829		4,851306	

tasso di premio

puro= 2,78%

PP=	5565,79	Pannuo=	1147,28	PT=	1415,05	PTE=	1273,55
------------	----------------	----------------	----------------	------------	----------------	-------------	----------------

cluster 22

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
63	0	2020	0,00861	0,990099	0,008525	1	1	1
64	1	2021	0,009356	0,980296	0,009172	0,99139	0,981574	0,990099
65	2	2022	0,010289	0,97059	0,009986	0,982033	0,962683	0,980296
66	3	2023	0,01121	0,96098	0,010773	0,971744	0,943166	0,97059
67	4	2024	0,012351	0,951466	0,011751	0,960534	0,923055	0,96098
68	5	2025	0,013393					
					0,050207		4,810477	

tasso di premio

puro= 5,02%

PP=	10041,48	Pannuo=	2087,42	PT=	2574,62	PTE=	2317,16
------------	-----------------	----------------	----------------	------------	----------------	-------------	----------------

cluster 23

età	t	anno	q(x,x+t)	v^(t+1)	nAx	tpx	nEx	v^t
63	0	2020	0,00861	0,990099	0,008525	1	1	1
64	1	2021	0,009356	0,980296	0,009172	0,99139	0,981574	0,990099
65	2	2022	0,010289	0,97059	0,009986	0,982033	0,962683	0,980296
66	3	2023	0,01121	0,96098	0,010773	0,971744	0,943166	0,97059
67	4	2024	0,012351	0,951466	0,011751	0,960534	0,923055	0,96098
68	5	2025	0,013393					
					0,050207		4,810477	

tasso di premio

puro= 5,02%

PP=	15062,21	Pannuo=	3131,13	PT=	3848,15	PTE=	3463,34
------------	-----------------	----------------	----------------	------------	----------------	-------------	----------------