



ORDINE degli ATTUARI

Commissione fondi sanitari/assistenza/non autosufficienza

FONDI SANITARI – III giornata

Trieste 21/06/2021

Il Bilancio Tecnico

Tamaro Andrea

Studio Attuariale Visintin & Associati

tamaro@studio-visintin.it

Cos'è il bilancio tecnico applicato ai Fondi Sanitari

Il bilancio tecnico è un bilancio previsionale, non obbligatorio per legge, con orizzonte temporale dipendente dall'obiettivo delle valutazioni e dalle caratteristiche del Fondo:

- modalità di gestione (Fondi autogestiti / Fondi assicurati)
- tipologia di rischi gestiti (monoannuali / LTC)
- modalità di finanziamento delle prestazioni (ripartizione / capitalizzazione per LTC)

Il BT deve evidenziare, in ottica prospettica, il **saldo tecnico**, il **saldo di gestione** e l'evoluzione del **patrimonio**:

Saldo Tecnico:

- + Contributi (individuali, aziendali, di solidarietà)
- Prestazioni sanitarie (rimborsi, diarie, servizi assistenziali)

Saldo di Gestione:

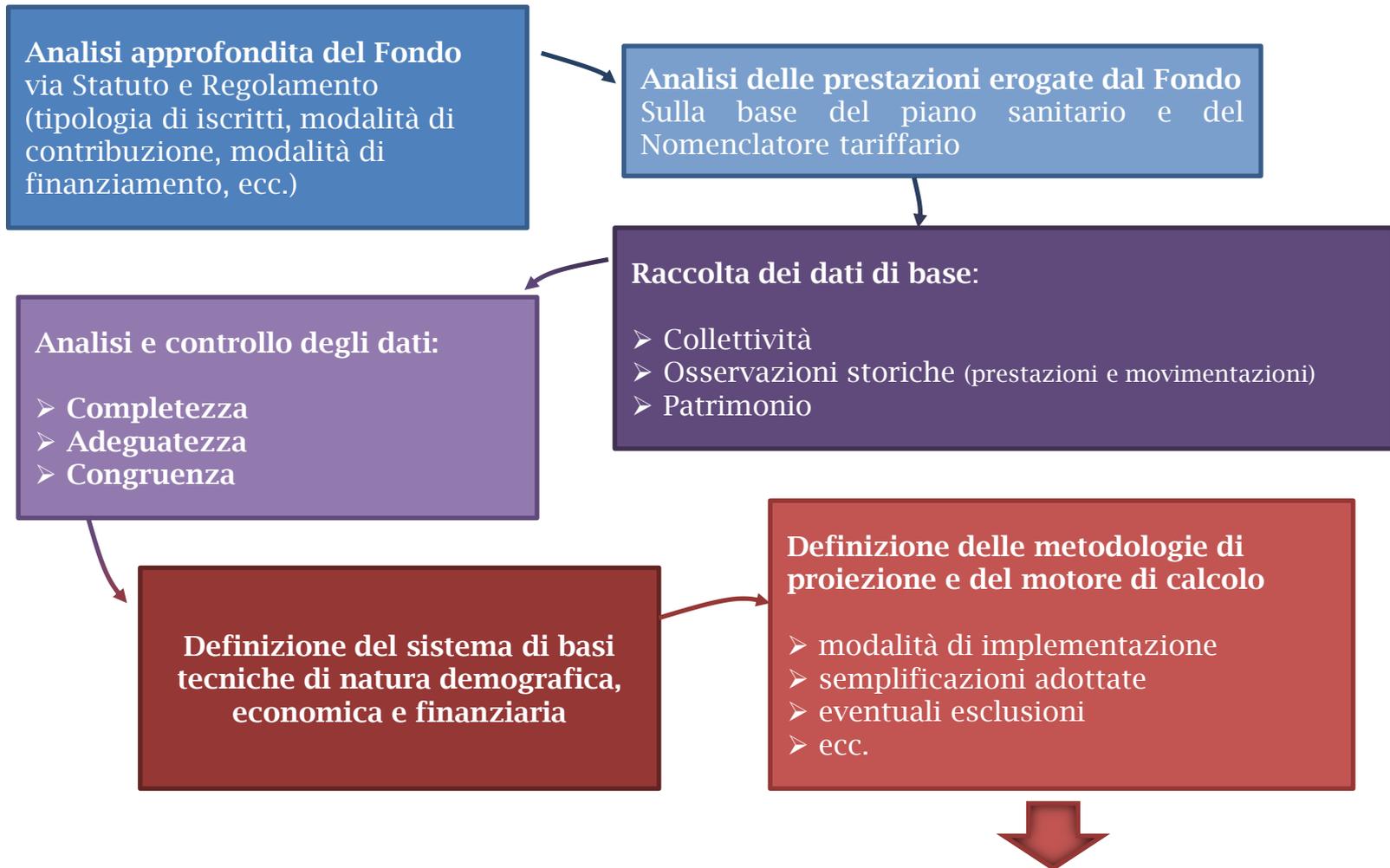
- + Saldo Tecnico
- ± Proventi Finanziari
- Costi di Gestione

Patrimonio (t):

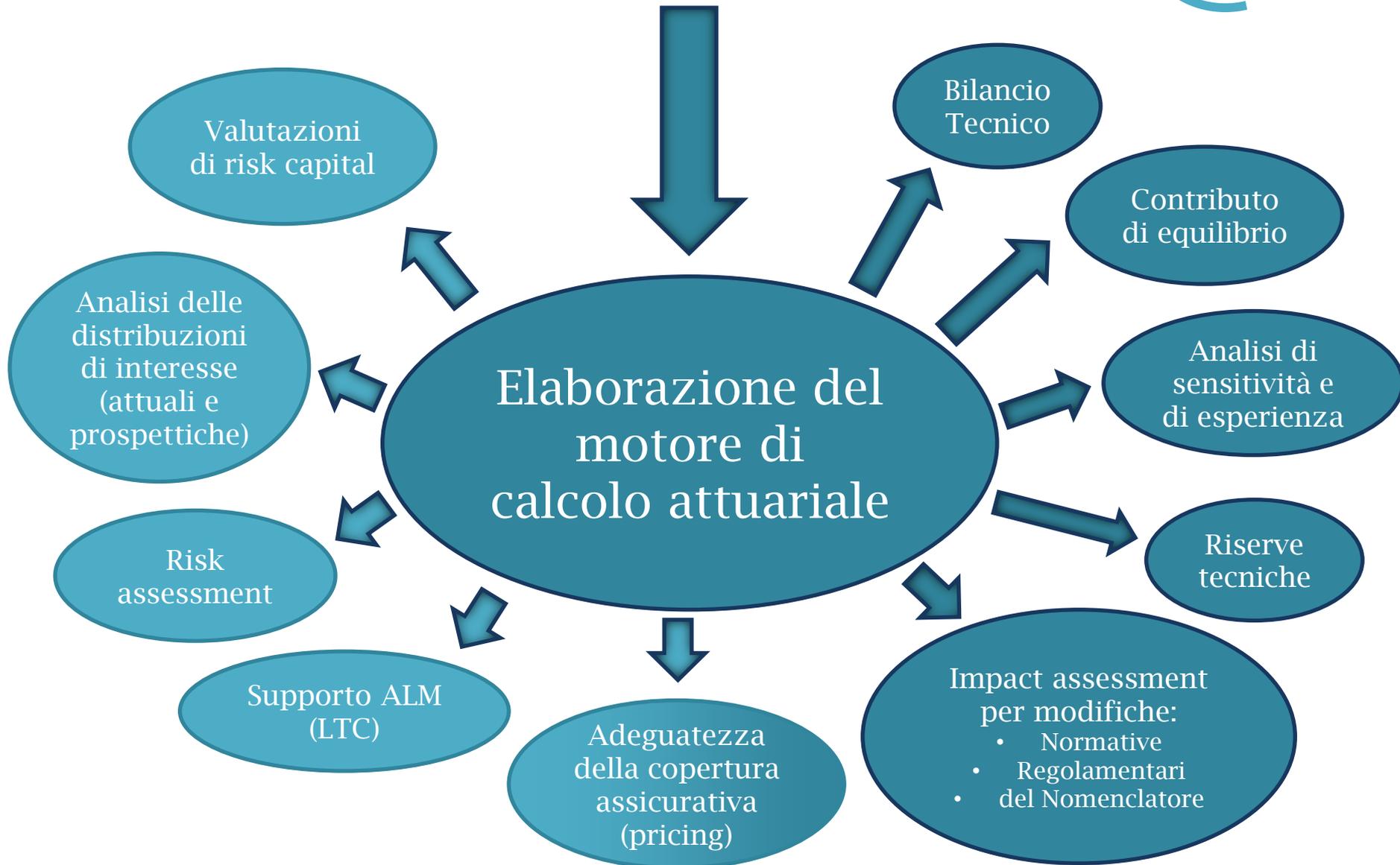
- + Patrimonio (t-1)
- ± Saldo di Gestione (t)

Gli step necessari alla redazione del bilancio tecnico

Per definire correttamente il bilancio tecnico, sono necessari:



Gli output del motore attuariale



Gli eventi relativi alla collettività - movimentazioni

Per le valutazioni attuariali è necessario proiettare la collettività degli iscritti

Alcuni dei principali eventi da tenere in considerazione:

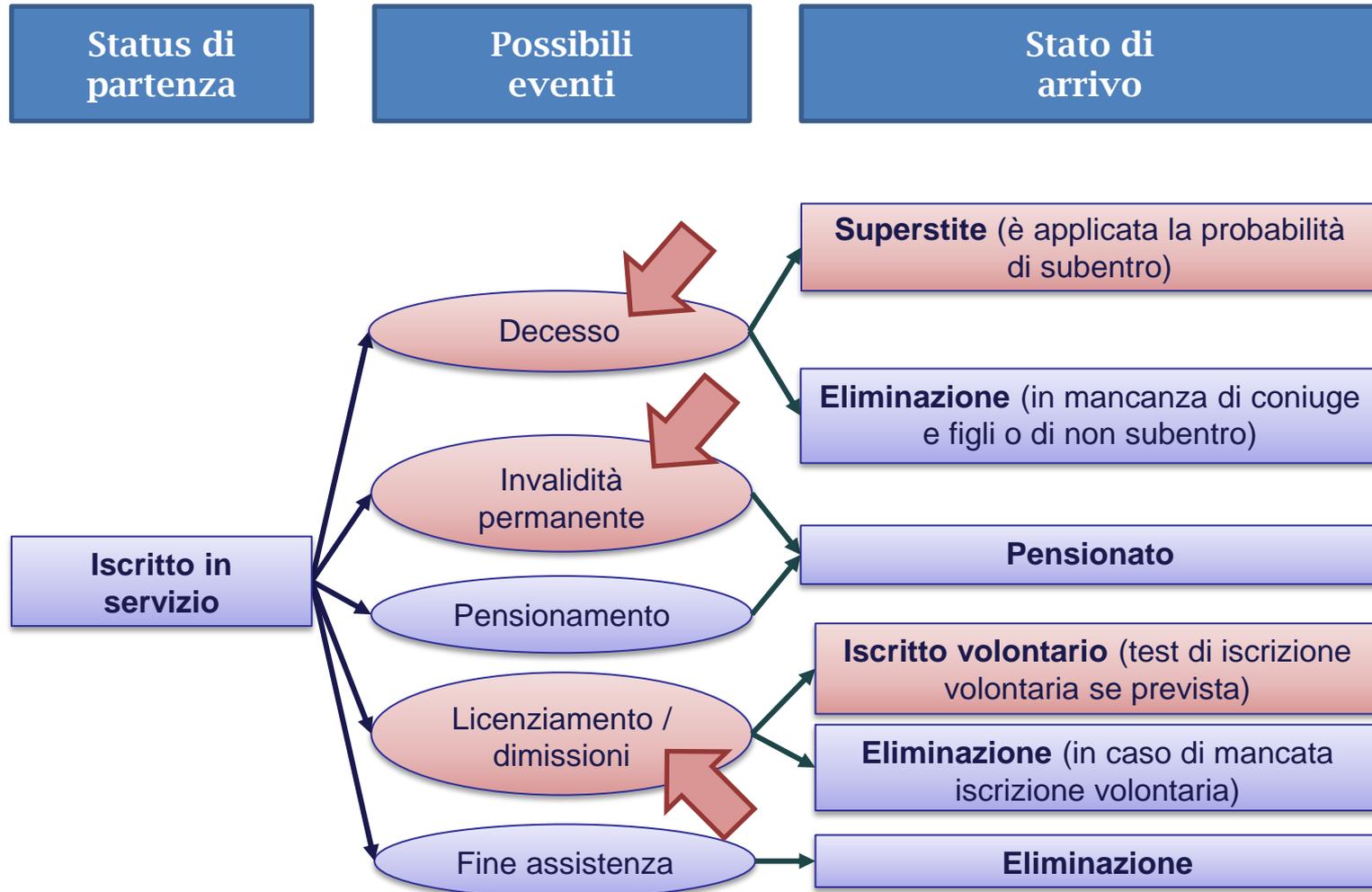
- Decessi
- Invalidamenti / non autosufficienza
- Dimissioni e licenziamenti
- Mantenimento dell'iscrizione (come volontari) dopo essere usciti
- Subentro (da superstiti) a iscritti (dipendenti o pensionati) deceduti
- Rinunce all'iscrizione (per chi ne ha diritto)
- Nuovi ingressi nel Fondo (numero e caratteristiche anagrafiche)

In caso di dati limitati (per numerosità e/o profondità storica): si può fare utilizzo di fonti informative esterne.

In relazione alle basi demografiche: è opportuno considerare sia tavole generali che quelle caratteristiche degli iscritti al Fondo. Per le tavole generali è opportuno utilizzare tavole proiettate per non sottostimare gli oneri futuri.

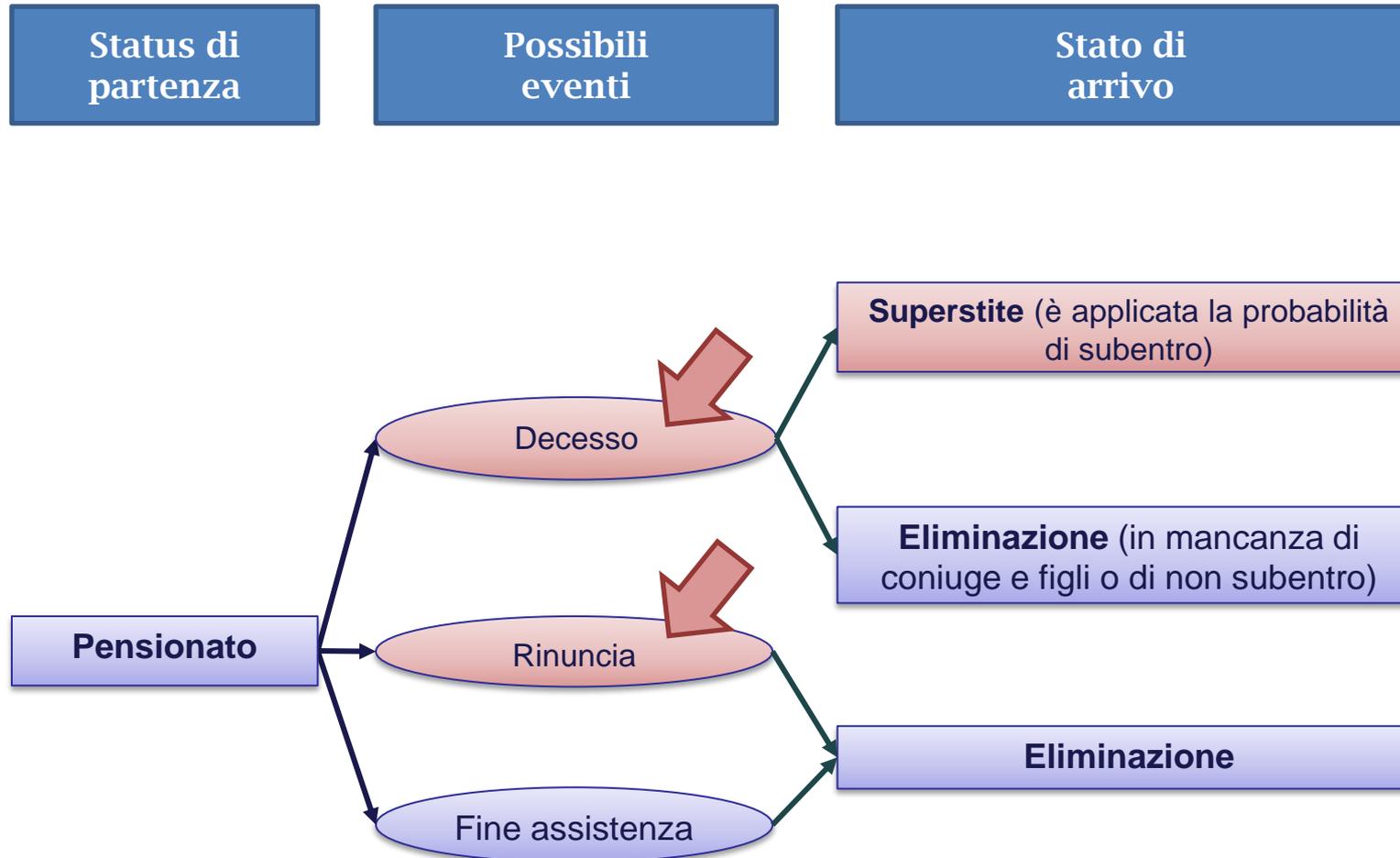
Gli eventi relativi alla collettività - movimentazioni

I possibili stati dell'iscritto in servizio



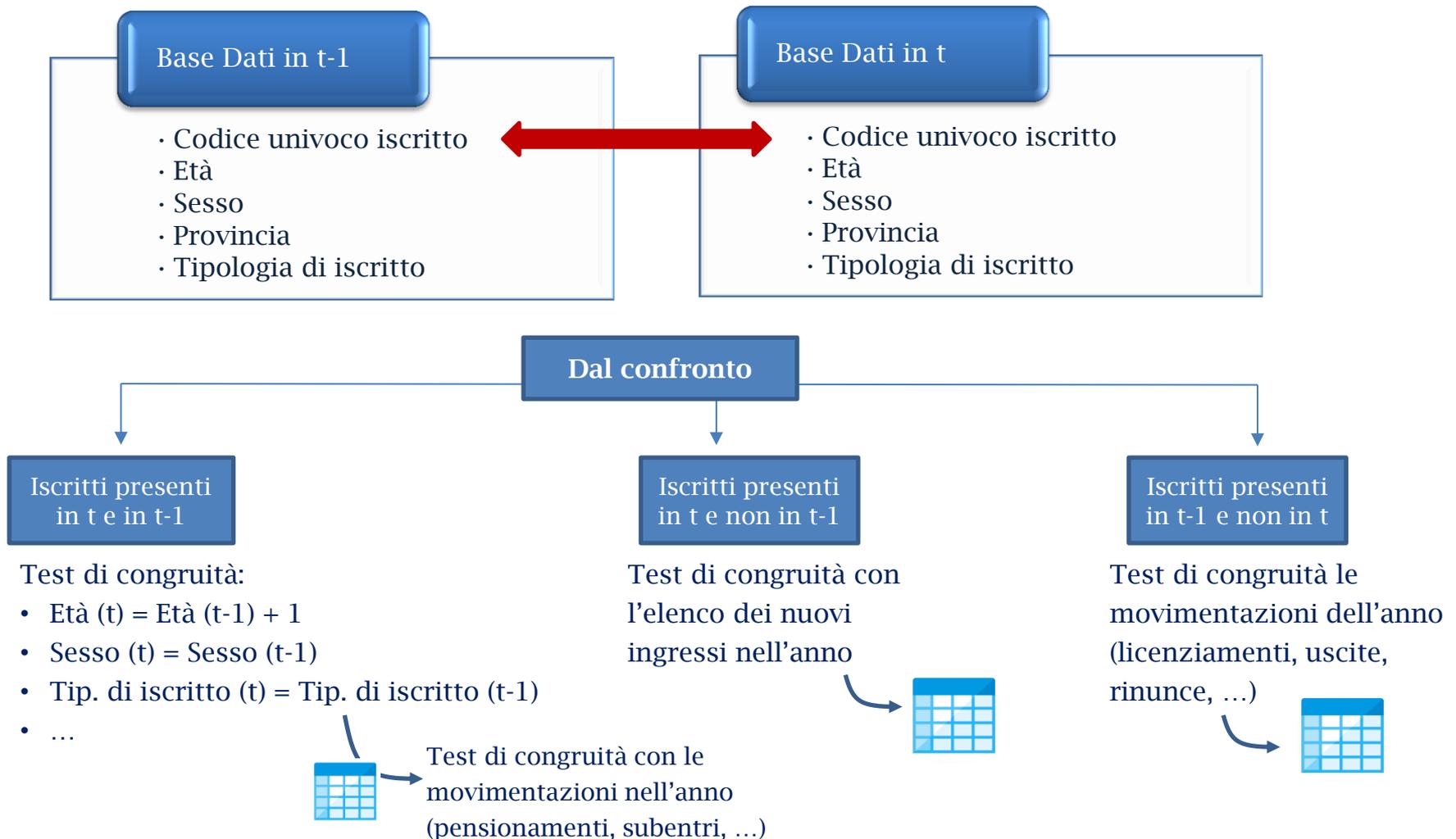
Gli eventi relativi alla collettività - movimentazioni

I possibili stati dell'iscritto pensionato



Un focus sull'analisi e controllo degli dati

I test di congruità della base dati anagrafica

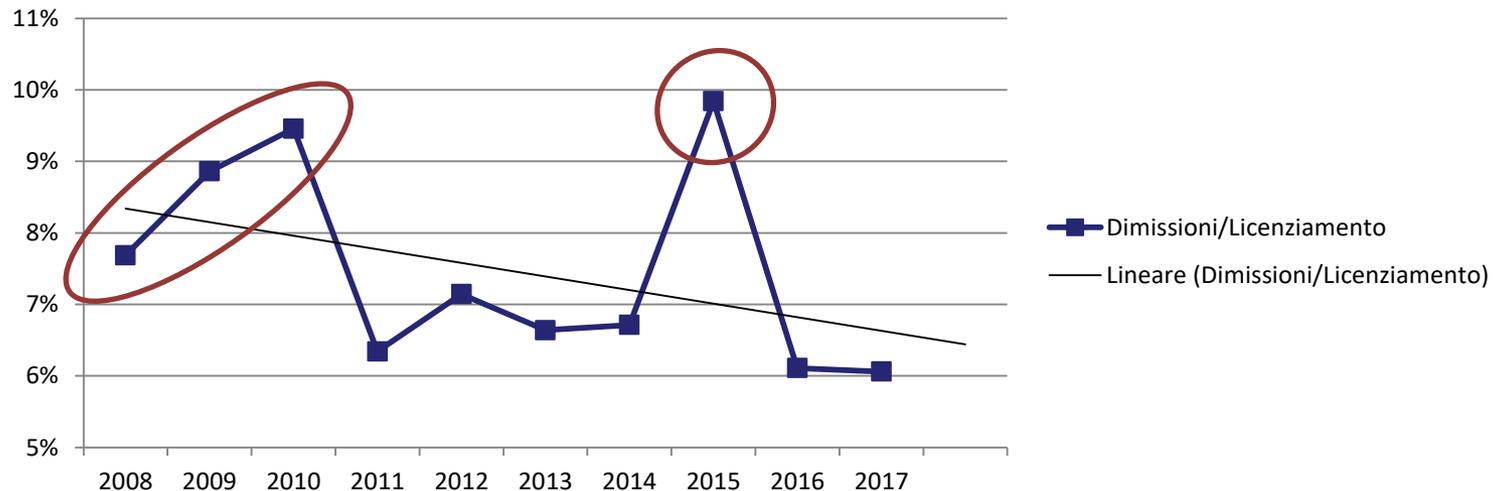


Un focus sulle basi tecniche - movimentazioni

Un esempio di dati storici osservati per 10 anni della probabilità di licenziamento:

- Trend post crisi finanziaria del 2008 → picco di licenziamenti
 - Valutare se ripetibili / utile per le what-if analysis
- Anno 2015: cessione di ramo d'azienda con i relativi iscritti
 - Valutare se si riesce ad avere il dato al netto della circostanza specifica o escludere il dato

→ La probabilità può essere calcolata considerando gli anni 2011-2014, 2016 -2017 oppure utilizzare informazioni più lontane nel tempo per ampliare la base informativa



Un focus sulle basi tecniche economico-finanziarie

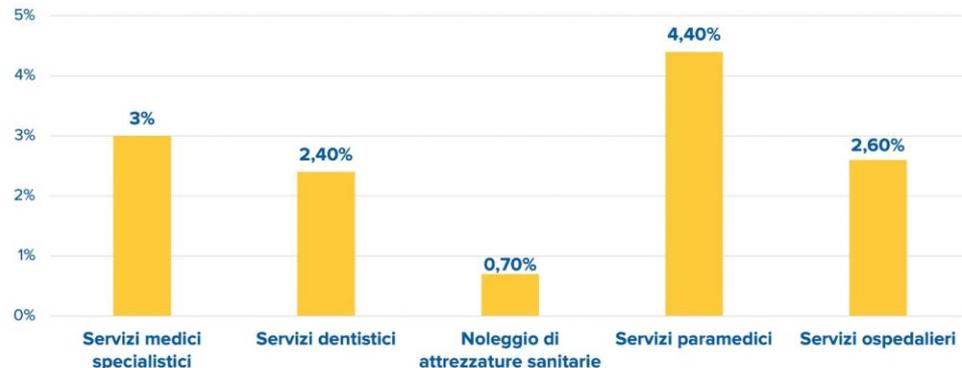
Le principali ipotesi economico-finanziarie

- inflazione sanitaria
- sviluppo delle retribuzioni
- tasso di rendimento del patrimonio

L'inflazione sanitaria è tra le ipotesi più impattanti sull'equilibrio dei Fondi Sanitari, in quanto agisce in maniera prospettica sul costo medio delle prestazioni

L'incremento (annuo?) dei contributi deve stare al passo con l'inflazione attesa

Le variazioni di prezzo per i servizi sanitari

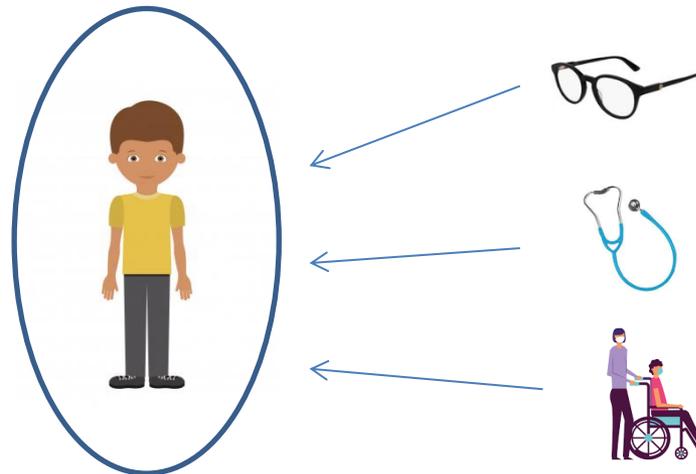
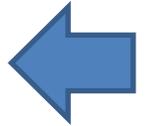


Fonte: Elaborazione AdviseOnly su dati Istat al 2020

Un focus sulle basi tecniche - prestazioni

Due approcci possibili:

- **Per individuo / nucleo familiare:** stimare un costo medio complessivo sulla base delle caratteristiche anagrafiche
- **Per prestazioni:** stimare frequenza e costo medio delle prestazioni (gruppi di prestazioni)



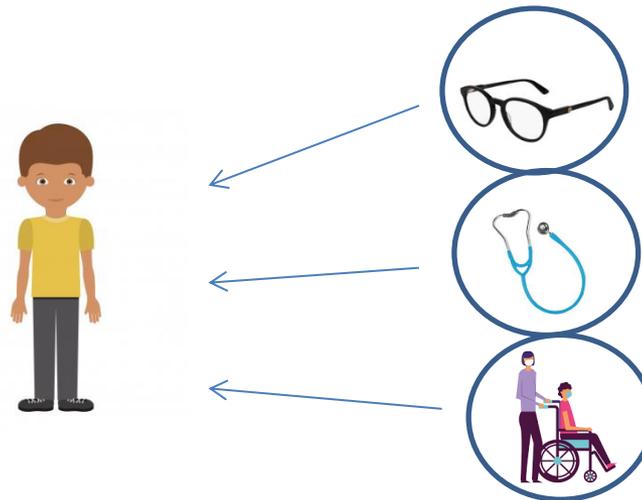
Pro: si necessita di un minor numero di dati

Contro: si perde dettaglio informativo

Un focus sulle basi tecniche - prestazioni

Due approcci possibili:

- **Per individuo / nucleo familiare:** stimare un costo medio complessivo sulla base delle caratteristiche anagrafiche
- **Per prestazioni:** stimare frequenza e costo medio delle prestazioni (gruppi di prestazioni)



Pro: maggior dettaglio informativo

Contro: si necessita di una base dati più dettagliata

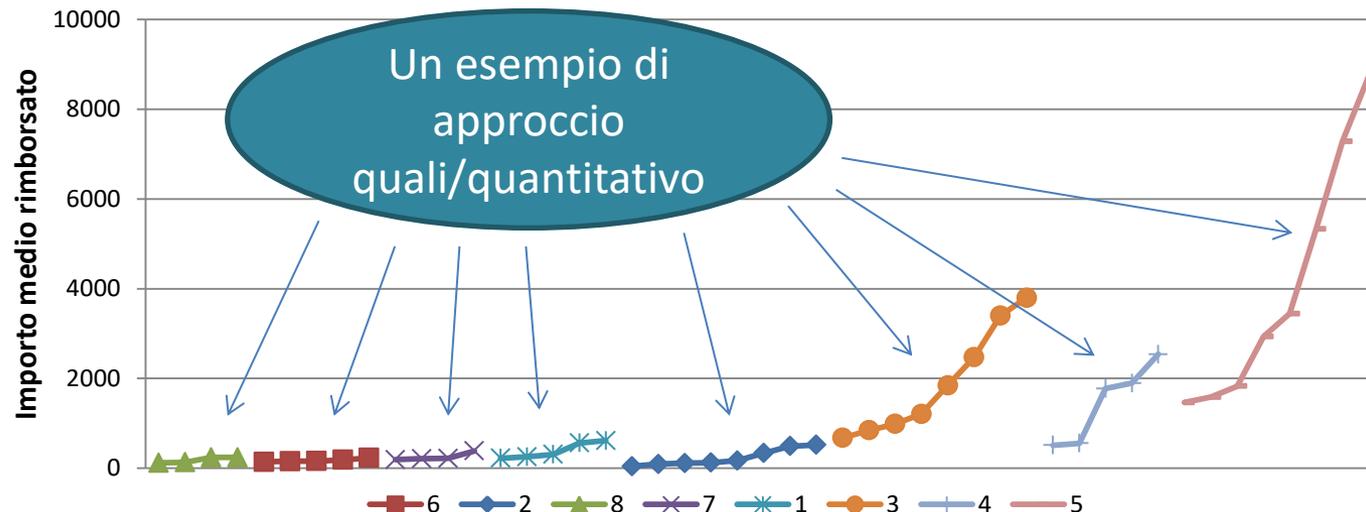
Un focus sulle basi tecniche - prestazioni

Per una stima robusta di frequenza e costo medio, devono essere verificate due condizioni:

- Una profondità storica sufficiente
- Un numero di osservazioni sufficiente

Spesso le prestazioni sono molto numerose e i dati frammentati. Diversi possibili approcci:

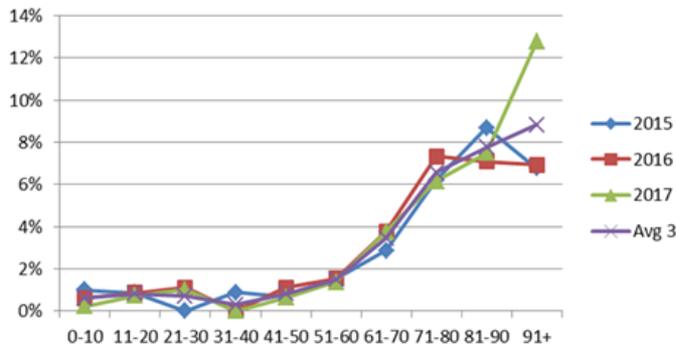
- Considerare le singole prestazioni previste dal nomenclatore (limitato numero di eventi)
- Considerare l'aggregato delle prestazioni offerte (limitato dettaglio informativo)
- Aggregare gruppi di prestazioni simili per **ottimizzare il trade-off**



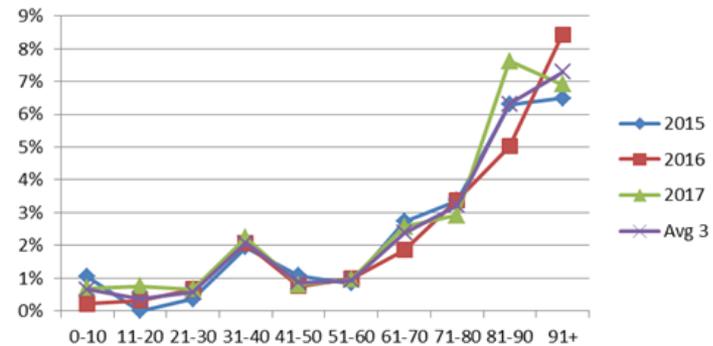
Un focus sulle basi tecniche - prestazioni

La suddivisione deve essere tale da isolare caratteristiche specifiche (dipendenza dall'età, trend prospettici di utilizzo, inflazione sanitaria specifica, etc.)

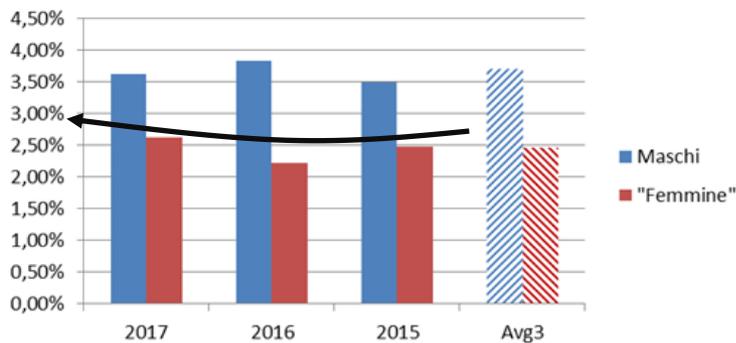
Frequenza di rimborso - M



Frequenza di rimborso - F



Frequenze di rimborso medie



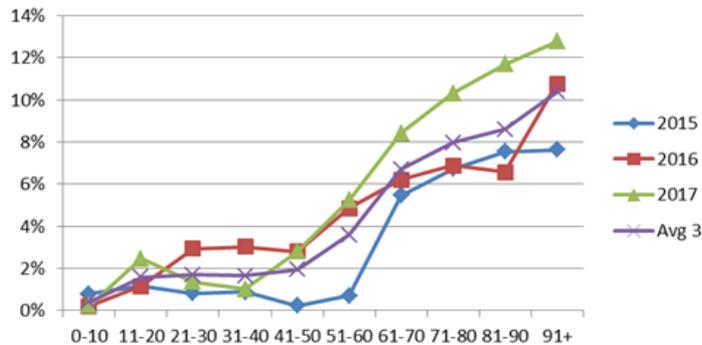
Costi medi

Anno	M	F
2015	234,15	240,67
2016	236,96	248,45
2017	274,51	318,52

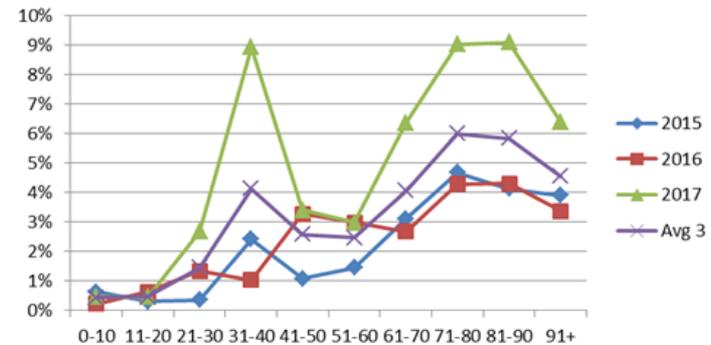
Un focus sulle basi tecniche - prestazioni

In questo gruppo di prestazioni si osserva ad esempio un trend di utilizzo crescente. Sulla base dell'esperienza bisogna valutare se è un trend temporaneo o da considerare anche in fase di proiezione

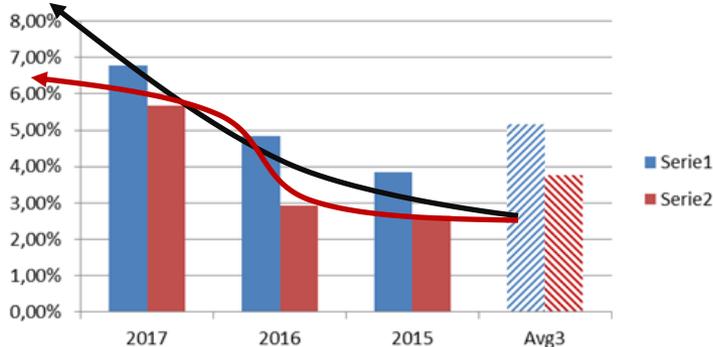
Frequenza di rimborso - M



Frequenza di rimborso - F



Frequenze di rimborso medie



Costi medi

Anno	M	F
2015	8.430,70	8.753,31
2016	7.150,17	8.222,06
2017	5.911,66	6.195,85

Un focus sulle basi tecniche - prestazioni

Oggetto della valutazione del costo medio:

- Importo richiesto
- Importo rimborsato

Es. prestazione con:

- franchigia assoluta 20€
- massimale 1000€
- percentuale di rimborso 80%

Importo richiesto: 100€

Importo rimborsato: 64€ (80% di 80€)

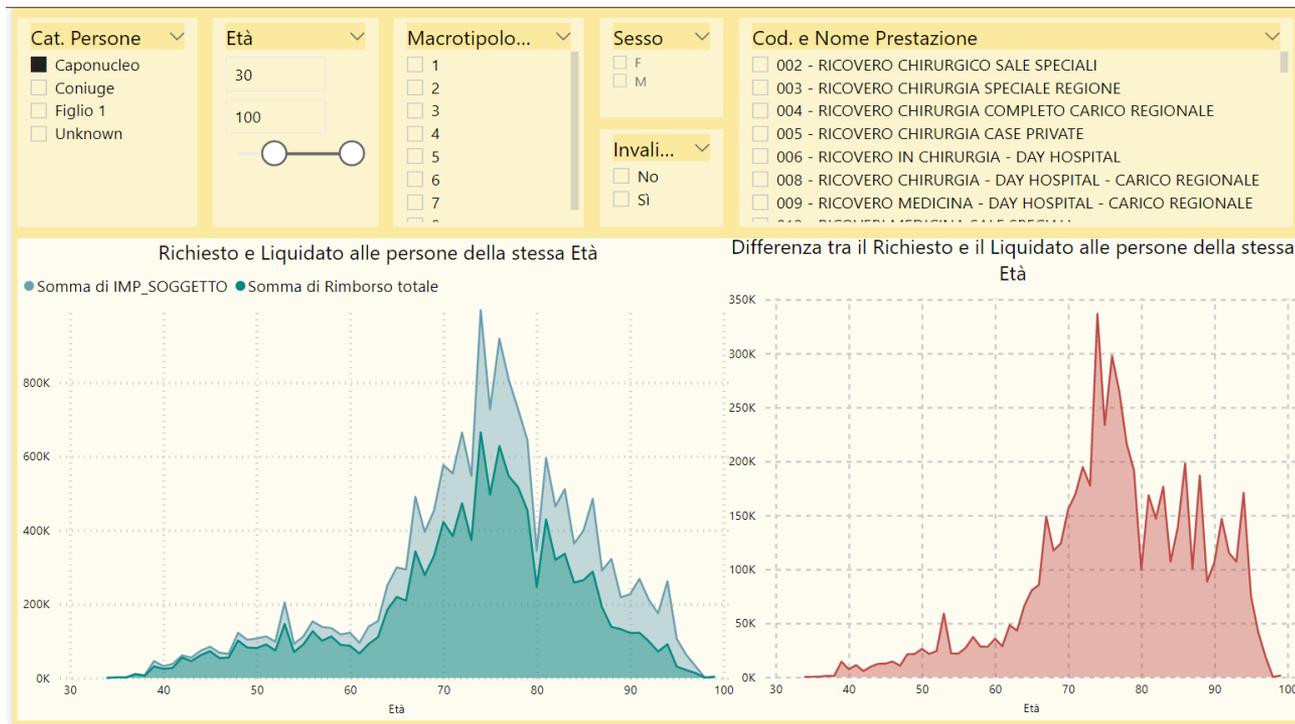
Per stimare le spese future del fondo sanitario si può scegliere cosa proiettare:

- **Importo richiesto**
 - Contro: implementare nel modello di proiezione anche le regole di rimborso
 - Pro: valutare in maniera più precisa l'impatto di variazioni alle regole di rimborso
- **Importo rimborsato** (viceversa)

Un focus sulle basi tecniche - prestazioni

La differenza tra richiesto e rimborsato è spesso indice di quanto il Fondo effettivamente supporta gli iscritti / quanto spesa lascia in capo agli iscritti

Un'analisi utile al Fondo Sanitario è l'analisi delle carenze di copertura (scoperto) per valutare eventuali modifiche alle regole di rimborso



I modelli di proiezione

I modelli di proiezione della collettività più diffusi per le valutazioni tecnico attuariali nell'ambito dei Fondi Sanitari sono:

- Il metodo dei valori medi
- Il metodo M.A.G.I.S. (Metodo degli Anni di Gestione su base Individuale e per Sorteggio)

La principale differenza è la modalità di determinazione del numero di accadimenti di uno specifico evento

ES:

- Oggetto di stima: numero (aleatorio) di uscite nell'anno t (U_t)
- Ipotesi: collettività (CL_t) ipotizzata omogenea in termini di frequenza di uscita (f_U)
 - Metodo dei valori Medi $\rightarrow E(U_t) = CL_t * f_U$
 - Metodo MAGIS $\rightarrow U_t \sim \text{BINOMIALE}(CL_t, f_U)$

Alcune variabili aleatorie generalmente presenti nelle proiezioni di bilancio tecnico:

- Eventi demografici (decessi, invalidamenti)
- Altri eventi (licenziamento, mantenimento dell'iscrizione volontaria, ecc.)
- Numero di sinistri nell'anno
- Ammontare richiesto / rimborsato
- Numero di nuovi ingressi nell'anno

I modelli di proiezione

Metodo dei valori medi:

- Non si fanno ipotesi di distribuzione ma solo di speranza matematica
PRO: Le modalità di stima e di implementazione sono molto semplici
CONTRO: Non si ottengono informazioni sui momenti della distribuzione (ad esclusione del primo)

Metodo M.A.G.I.S.:

- Bisogna fare un'ipotesi di distribuzione a priori della variabile aleatoria
PRO: Si ottiene la distribuzione congiunta della collettività e dei cash-flow
CONTRO:
 - Le modalità di stima e di implementazione sono più complessi
 - I tempi di elaborazione sono più lunghi

L'approccio più diffuso per effettuare le valutazioni con il metodo M.A.G.I.S. è tramite approcci computazionali, basati sul campionamento pseudo-casuale (ovvero tramite simulazioni) come il **METODO MONTECARLO**

I modelli di proiezione

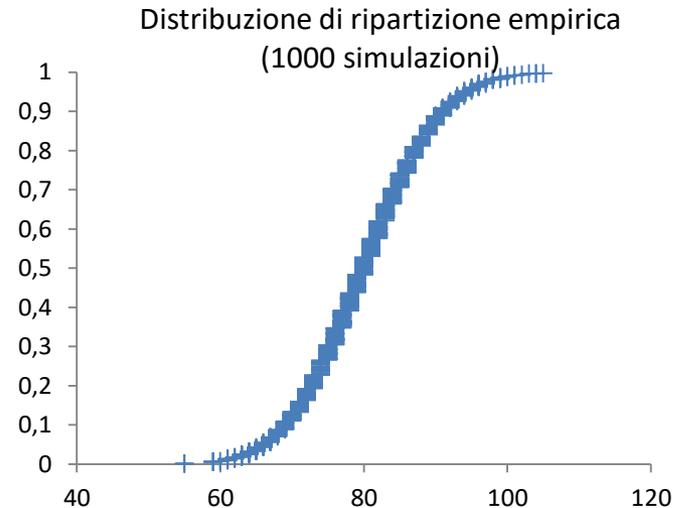
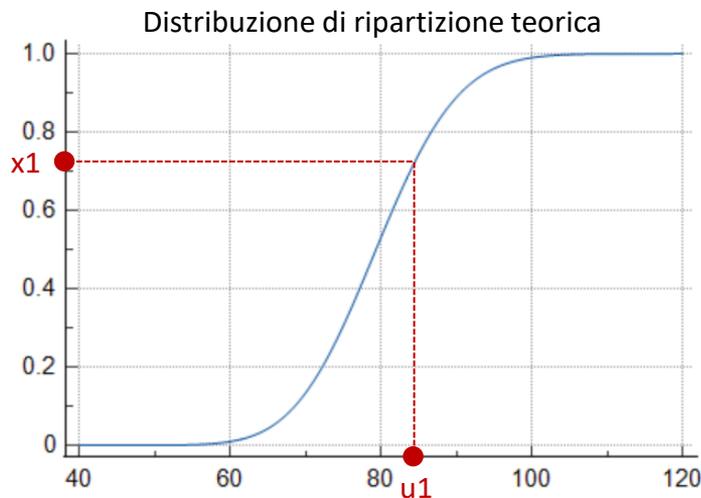
METODO MONTECARLO

$U_t \sim \text{BINOMIALE}(CL_t, fU)$

Supponiamo $CL_t = 1000$

Supponiamo $fU = 8\%$

- 1) Estrazione casuale di una distribuzione uniforme $[0,1]$, $x1$
- 2) Ipotizzo che $x1$ sia la probabilità della funzione di ripartizione
- 3) Calcolo l'estrazione casuale della variabile aleatoria tramite funzione inversa ($u1$)



La rappresentazione dei risultati

L'ammontare di informazioni disponibili è un cubo con le seguenti tre dimensioni:

- Numero di variabili informative (contributi, prestazioni, numerosità) classificati, ad esempio, per tipologia di iscritto, piano tariffario, ecc.
- Anni di proiezione
- Numero di simulazioni

È necessario raggruppare i valori per dare un'informativa completa e riassuntiva.

Gli schemi di rappresentazione proposti dall'ordine degli attuari sono due:

- **Schema analitico**, che rappresenta le informazioni per tutti gli anni di gestione
- **Schema sintetico**, che rappresenta i valori attuali alla data di valutazione

http://www.ordineattuari.it/media/3173/LineaGuidaFondiSanitari_778.pdf

La rappresentazione dei risultati

Rappresentazione analitica dei flussi previdenziali

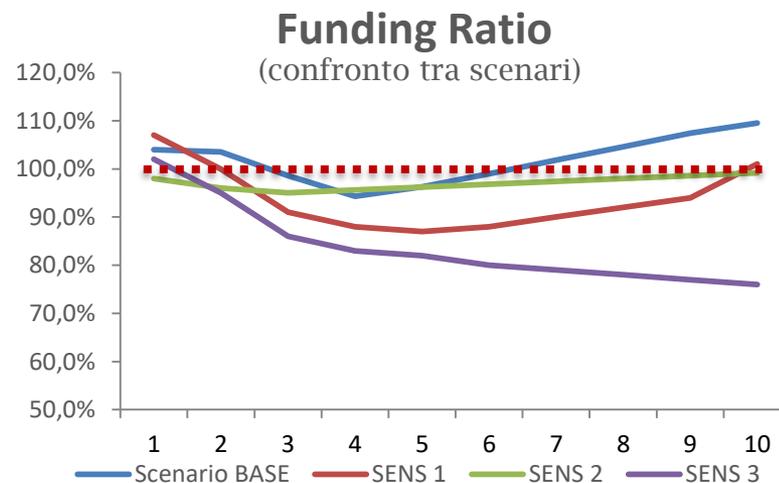
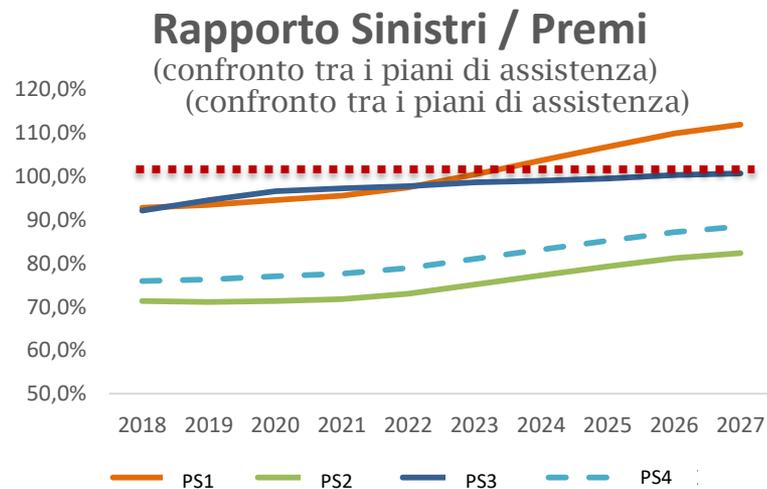
Anno	Entrate contributive				Uscite per prestazioni			
	Collettività iniziale	Nuovi ingressi	Totale	Valori attuali cumulati	Collettività iniziale	Nuovi ingressi	Totale	Valori attuali cumulati
2020	20.486.928	202.758	20.689.686	20.485.842	20.422.282	152.770	20.575.052	20.372.337
2021	19.919.181	611.133	20.530.314	40.415.293	19.895.488	466.922	20.362.410	40.138.798
2022	19.322.216	1.019.578	20.341.794	59.774.555	19.417.157	786.755	20.203.912	59.366.839
2023	18.717.284	1.423.076	20.140.360	78.566.279	18.897.942	1.105.574	20.003.516	78.030.882
2024	18.112.247	1.824.268	19.936.515	96.803.073	18.381.834	1.434.706	19.816.540	96.157.929
2025	17.513.228	2.232.033	19.745.261	114.510.763	17.838.346	1.782.804	19.621.150	113.754.316
2026	16.917.040	2.639.299	19.556.339	131.705.140	17.258.064	2.147.016	19.405.080	130.815.702
2027	16.320.584	3.056.401	19.376.985	148.407.772	16.695.273	2.531.045	19.226.318	147.388.462
2028	15.717.920	3.469.988	19.187.907	164.623.115	16.092.614	2.937.879	19.030.493	163.470.777
2029	15.114.676	3.863.119	18.977.795	180.346.430	15.457.443	3.361.152	18.818.595	179.062.194

Anno	Altre Entrate e Uscite		Saldo previdenziale	Saldo di gestione	Patrimonio
	Spese di gestione	Proventi Finanziari			
2020	146.335	57.930	114.634	26.229	1.934.454
2021	142.280	174.609	167.904	200.233	2.160.916
2022	138.016	291.308	137.882	291.174	2.452.090
2023	133.695	406.593	136.844	409.742	2.861.832
2024	129.373	521.219	119.975	511.821	3.373.653
2025	125.095	478.292	124.111	477.309	3.850.962
2026	120.836	565.564	151.259	595.987	4.446.949
2027	116.576	654.943	150.667	689.034	5.135.983
2028	112.271	743.568	157.414	788.711	5.924.694
2029	107.962	827.811	159.200	879.049	6.803.743

La rappresentazione dei risultati

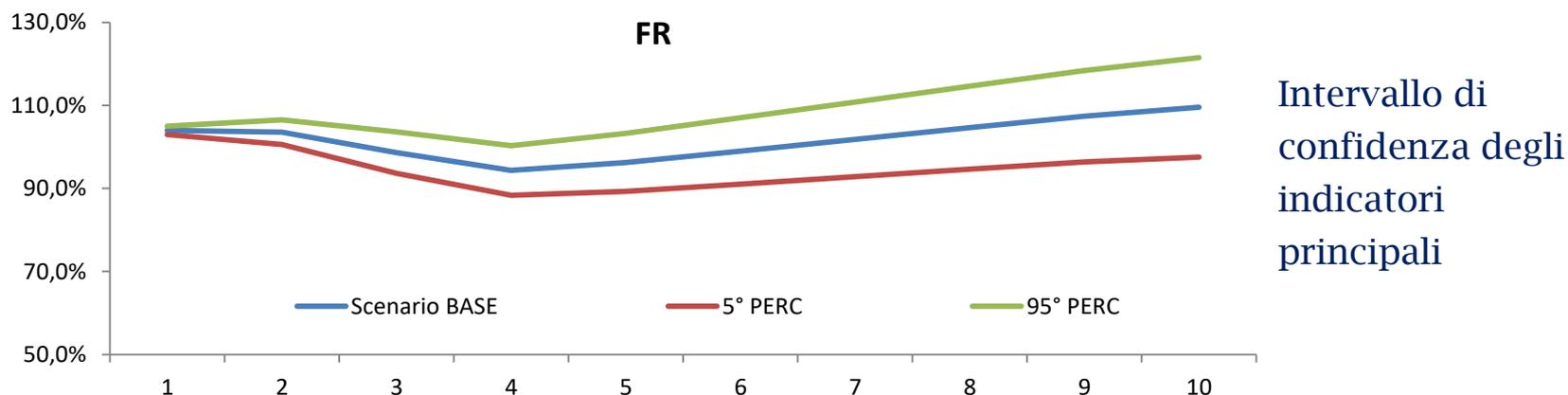
Altri indicatori utili:

- Rapporto sinistri a premi (SP)
 - Inflazione sanitaria
 - Inflazione contributiva
 - Evoluzione della collettività
- Funding ratio $(P+VANC)/VANP$
 - (vedasi SP)
 - Rendimento del patrimonio
 - Curva di attualizzazione



La rappresentazione dei risultati

L'informazione aggiuntiva degli scenari stocastici



Prospetti sintetici
rappresentativi di
specifici percentili
della distribuzione

PROIEZIONE CON NUOVI INGRESSI			
Attività		Passività	
Patrimonio	1.934.454		
Contributi		Prestazioni	
Collettività iniziale	85.532.893	Oneri maturati	85.780.807
Piano Sanitario 1	7.673.511	Piano Sanitario 1	1.107.156
Piano Sanitario 2	25.676.749	Piano Sanitario 2	35.581.139
Piano Sanitario 3	41.975.619	Piano Sanitario 3	37.491.542
Piano Sanitario 4	10.207.016	Piano Sanitario 4	11.600.969
Nuovi ingressi	11.217.074	Oneri latenti	7.886.893
Piano Sanitario 1	589.323	Piano Sanitario 1	53.394
Piano Sanitario 2	4.415.465	Piano Sanitario 2	3.952.782
Piano Sanitario 3	6.187.529	Piano Sanitario 3	3.859.179
Piano Sanitario 4	24.757	Piano Sanitario 4	21.538
Totale Attività	98.684.421	Totale Passività	93.667.700
		Avanzo / Disavanzo	5.016.721
		Piano Sanitario 1	7.102.283
		Piano Sanitario 2	-9.441.707
		Piano Sanitario 3	6.812.426
		Piano Sanitario 4	-1.390.735

La rappresentazione dei risultati

Come sfruttare l'informazione fornita dall'approccio stocastico:

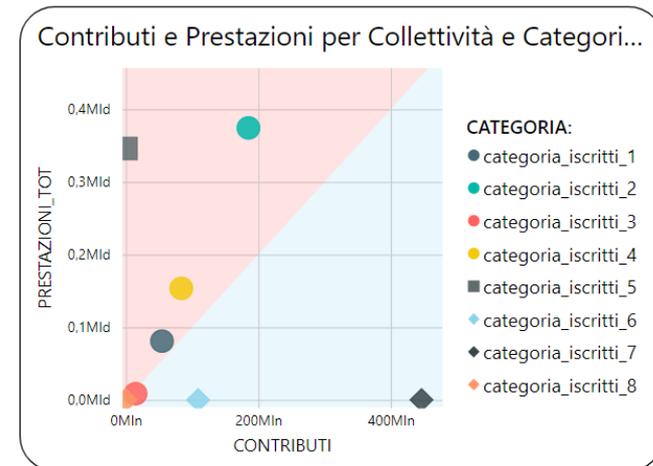
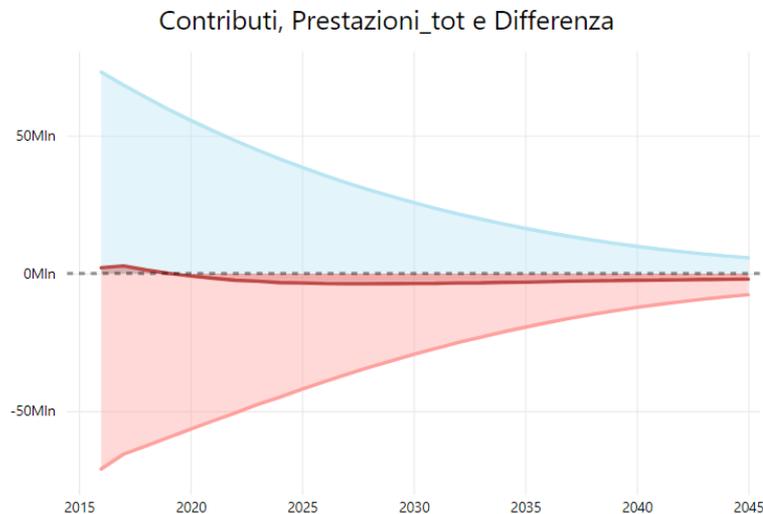
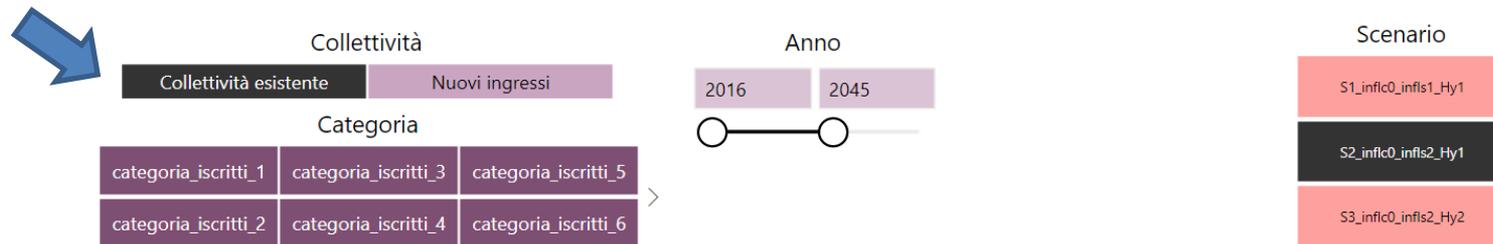
- **Valutazioni di risk capital** (VaR della distribuzione di avanzo tecnico)
 - Nell'esempio del grafico: con un capitale aggiuntivo di 10.000 €, la probabilità di non riuscire a pagare le prestazioni con il patrimonio disponibile e i contributi prospettici è inferiore al 5% (→ analisi del caricamento di sicurezza da includere nel contributo)



- **Valutazione di sensibilità:** analizzare un set di scenari avversi per capire quale variabile / combinazione di variabili può impattare sul Fondo
 - Bisogna poter confrontare scenari in maniera istantanea e facilmente interpretabile

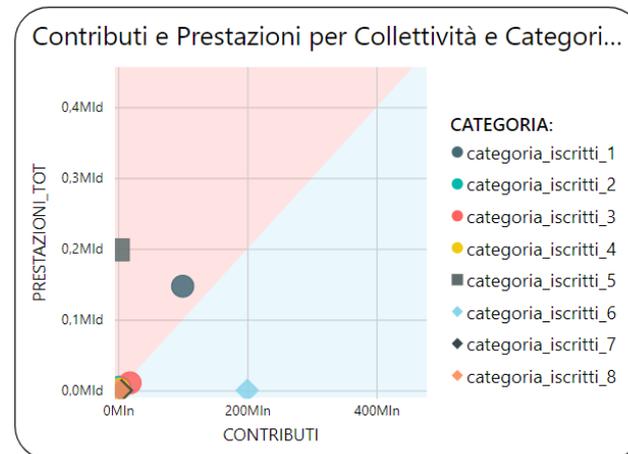
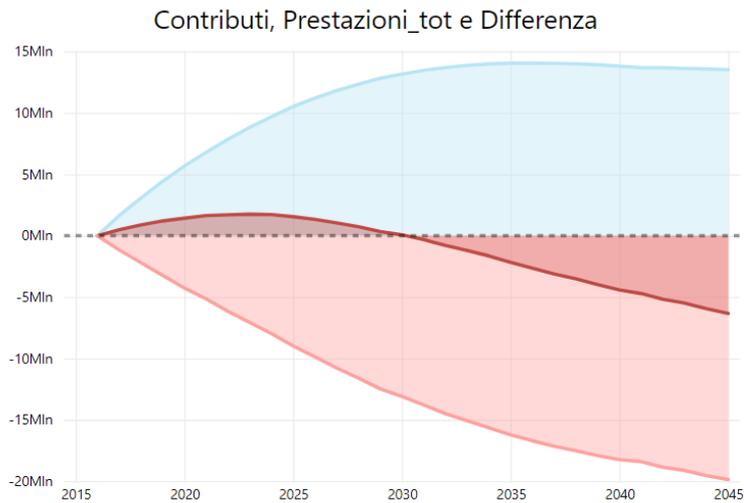
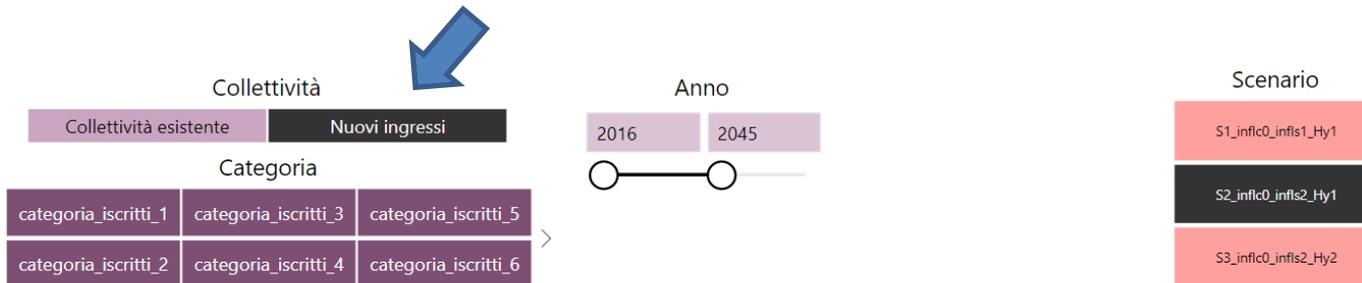
La rappresentazione dei risultati

Per il confronto, si possono sfruttare le nuove tecnologie di Business Intelligence. Un esempio di confronto tra i risultati della collettività in essere e la collettività di nuovi ingressi



La rappresentazione dei risultati

Per il confronto, si possono sfruttare le nuove tecnologie di Business Intelligence



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!!