

# **DIMENSIONI ED EVOLUZIONE DELL'IMPATTO SANITARIO DA INCIDENTALITÀ STRADALE IN PIEMONTE**

a cura di:

Carlo Mamo, Roberta Onorati, Marco Dalmaso

*S.C. a D.U. Servizio sovrazonale di Epidemiologia ASL TO3*

## **DISTRIBUZIONE TERRITORIALE**

### **Mortalità per incidenti stradali**

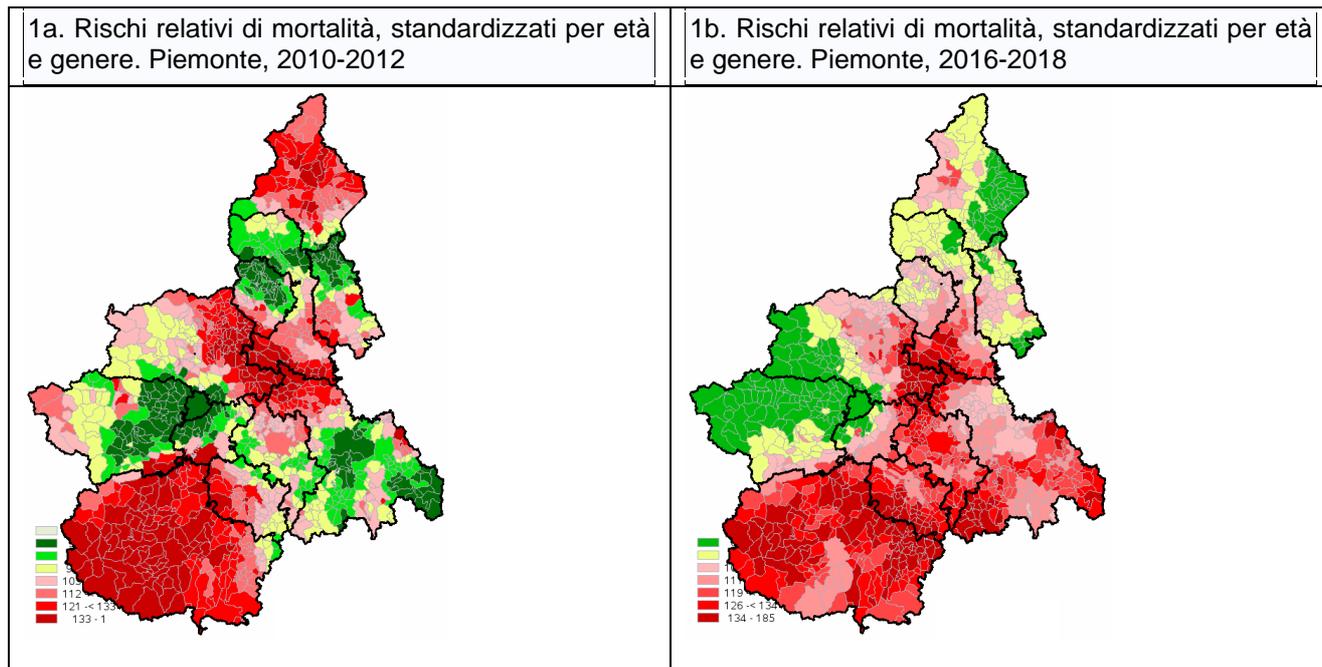
La fonte informativa costituita dalle schede di morte Istat, pur non potendo sostituire le schede di Incidentalità istat-ACI per il monitoraggio della mortalità, poiché il rilascio dei dati validati avviene con un ritardo temporale non adeguato a fornire aggiornamenti annuali utili a monitorare il problema, consente tuttavia di ottenere dati completi e affidabili della mortalità. Completezza assicurata dalla raccolta di informazioni inerenti anche i decessi avvenuti a notevole distanza temporale dall'evento incidentale.

In tale fonte, l'identificazione degli eventi di interesse, si utilizza la classificazione ICD-10 delle cause di morte esterna, selezionando nello specifico i codici compresi tra V01 e V99.

Nelle figure 1a-1b è presente un raffronto temporale tra l'ultimo triennio disponibile 2016-2018 e il triennio 2010-2012: laddove si osservavano nel primo triennio eccessi significativi di mortalità nelle aree del cuneese e del Verbano-Cusio-Ossola, più una striscia a cavallo tra il nord-est della Città metropolitana di Torino, vercellese e alessandrino, nel triennio più recente emergono come aree con eccessi significativi, oltre al cuneese, le aree dell'astigiano e dell'alessandrino.

Nel periodo considerato, la mortalità si è lievemente ridotta, con un tasso standardizzato passato da 7,4/100.000 nel 2012 a 7/100.000 nel 2018.

**Figure 1. Rischi bayesiani<sup>1</sup> di mortalità da incidenti stradali. Piemonte, 2016-2018 vs 2010-2012**



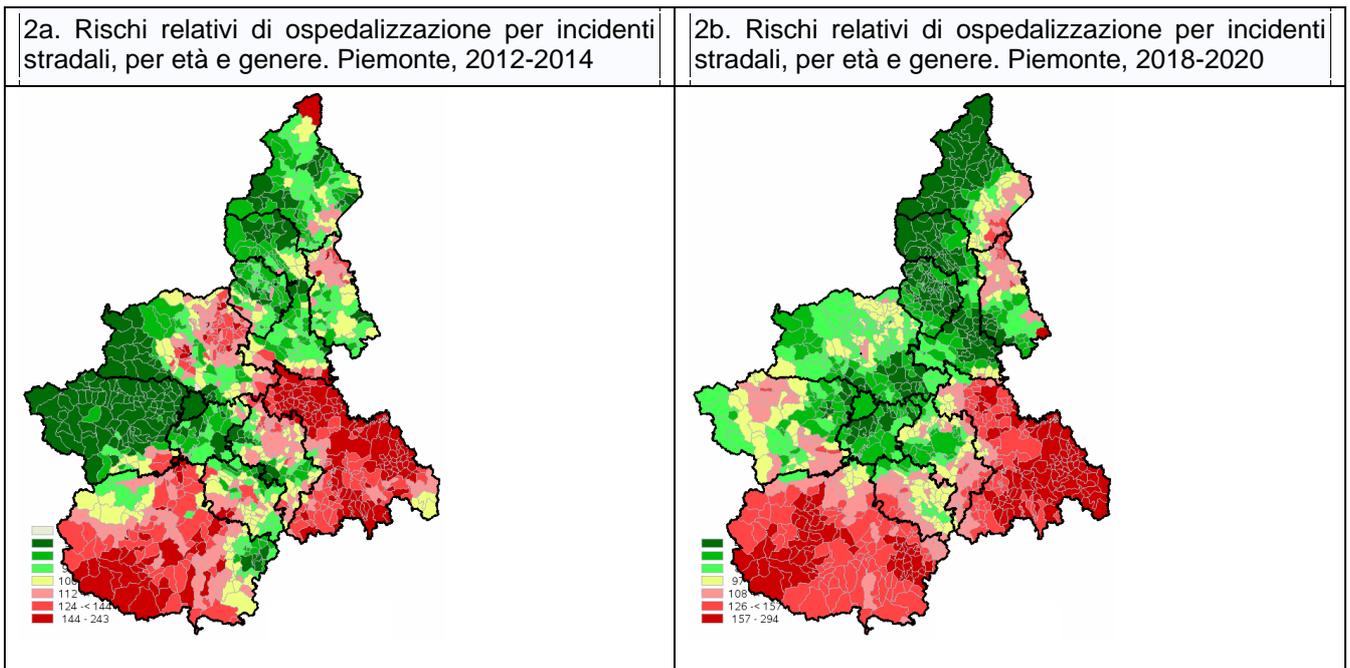
### Ospedalizzazione

Per identificare i ricoveri dovuti a incidente stradale, si sono selezionate le schede di dimissione ospedaliera presentanti almeno un codice ICD-9 di diagnosi principale o secondaria compreso tra 800 e 959, più la variabile “trauma” con valore 3.

L’indicatore di distribuzione territoriale tratto dai ricoveri, anche in questo caso mettendo a raffronto l’ultimo triennio disponibile, 2018-2020, con il 2012-2014 (figure 2a-2b), non evidenzia particolari differenze: eccessi significativi si riscontrano nel cuneese e nell’alessandrino; un eccesso presente nel primo triennio nell’area più settentrionale del VCO scompare nel triennio più recente di osservazione.

<sup>1</sup> I rischi relativi rappresentati sono calcolati con metodi bayesiani. Questi permettono di ridurre la variabilità casuale della stima dei rischi dovuta alla presenza di Comuni poco popolosi, portandoli verso valori medi locali. Si ottengono stime più stabili e mappe più agevolmente interpretabili.

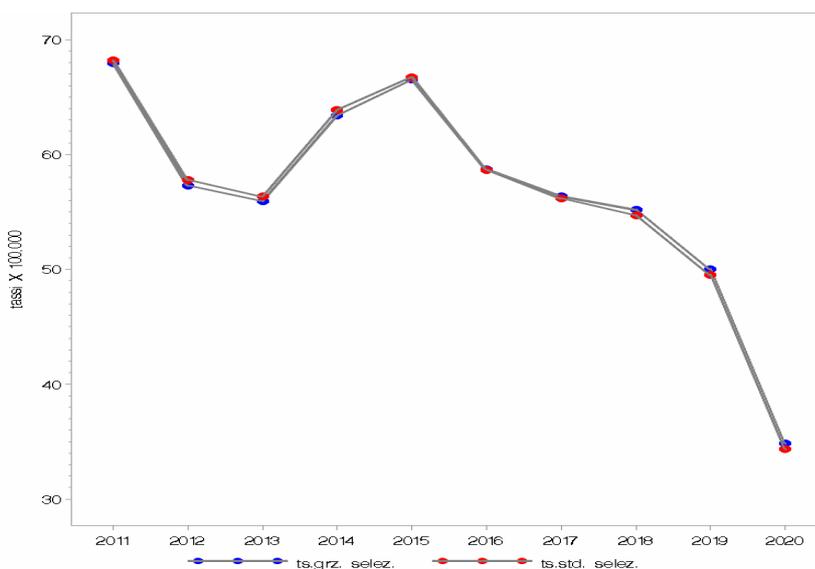
**Figure 2. Rischi bayesiani di ospedalizzazione per traumi da incidenti stradali. Piemonte, 2018-2020 vs 2012-2014**



### CARICO ASSISTENZIALE

Il trend dei tassi standardizzati di ospedalizzazione (figura 3) evidenzia la netta riduzione di ricoveri da incidenti, con un tasso che passa da 68/100.000 nel 2012 a 34,4 nel 2020. Si tratta pertanto di una riduzione più marcata ed evidente rispetto a quanto rilevato per la mortalità.

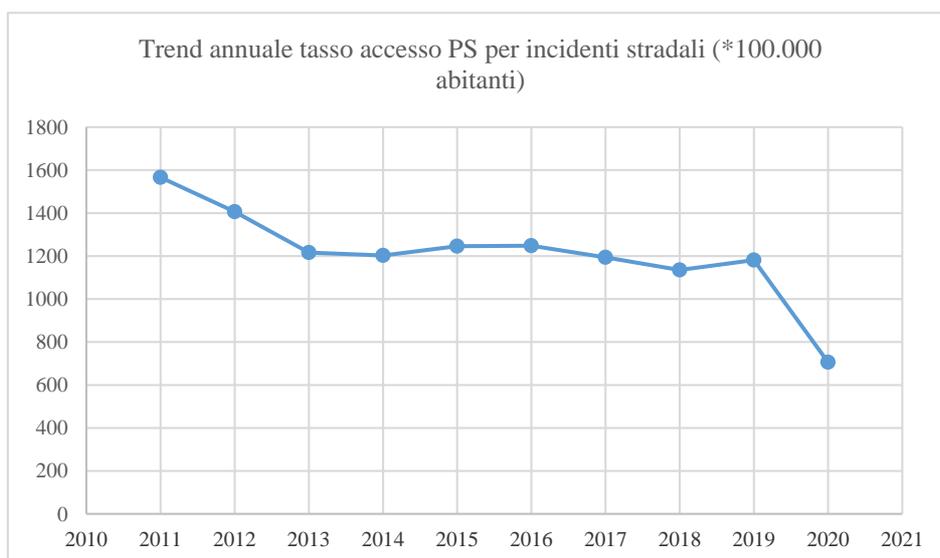
**Figure 3. Trend annuale dei tassi di ospedalizzazione (x 100.000 abitanti) per traumi da incidenti stradali. Piemonte, 2011-2020**



Analogamente, anche gli accessi in pronto soccorso si riducono significativamente nel corso del

2020 (figura 4), dopo una tendenziale stabilizzazione tra il 2013 e il 2019, riduzione congruente sia con la minore occorrenza di incidenti sia con il minore accesso ai DEA nel 2020 di pazienti con problematiche di lieve entità.

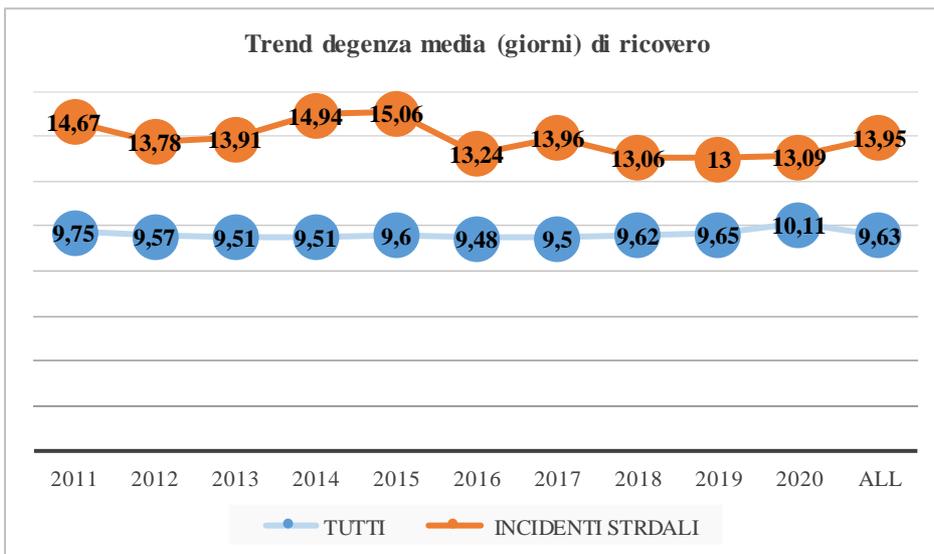
**Figura 4. Trend annuale dei tassi di accesso in pronto soccorso (x 100.000 abitanti) per traumi da incidenti stradali. Piemonte, 2011-2020**



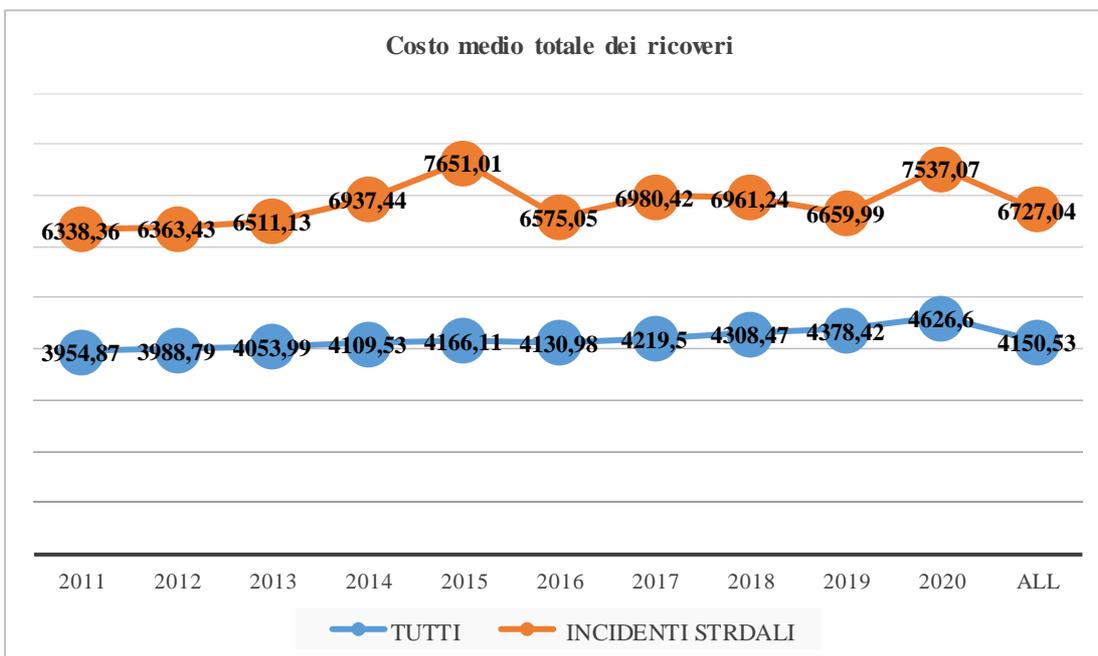
#### **INDICATORI DI GRAVITÀ**

Attraverso la fonte SDO si può sottolineare l'impegno assistenziale causato dai traumi di origine stradale, utilizzando due indicatori di gravità come la durata media dei ricoveri e il costo dei ricoveri: si può quindi osservare (figure 5-6) che i ricoveri di pazienti vittime di incidenti stradali presentano durate medie e costi medi significativamente superiori alla media delle durate e dei costi di tutti i ricoveri, sottolineando il particolare impegno assistenziale, anche economico, determinato dagli incidenti. Nel dettaglio, sul periodo 2011-2020, i ricoveri legati a traumi stradali hanno avuto una degenza media di 14 giorni e un costo medio di 6.227 euro, laddove la durata media del totale dei ricoveri è stato di 9,6 giorni, con un costo medio di 4.350 euro.

**Figura 5. Trend annuale di degenza media (giorni) dei ricoveri da traumi stradali vs durata media del totale ricoveri. Piemonte, 2011-2020**



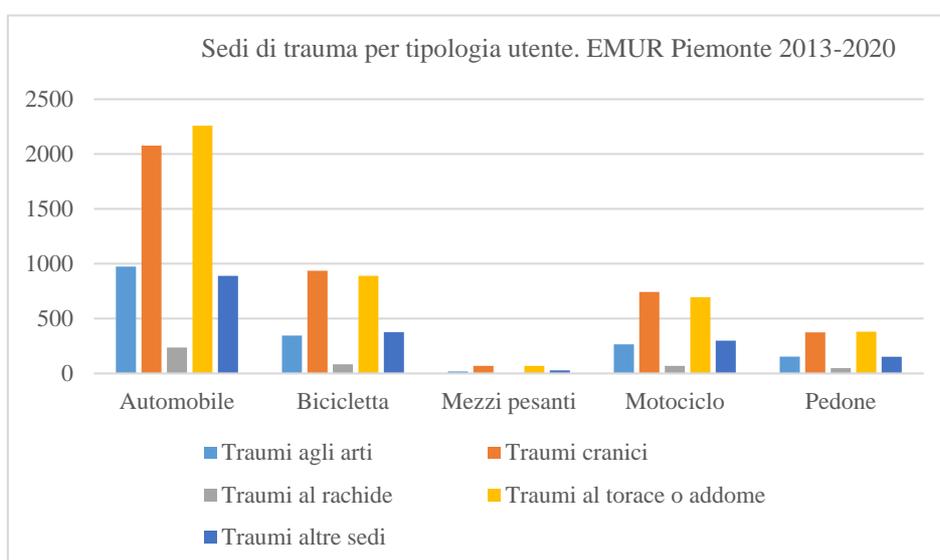
**Figura 6. Trend annuale del costo medio (euro) dei ricoveri da traumi stradali vs costo medio del totale ricoveri. Piemonte, 2011-2020**



Interessanti spunti per la prevenzione possono trarsi dall'analisi delle sedi anatomiche di trauma per tipologia di utente della strada (figura 7). Testa, torace e addome rappresentano le sedi

maggiormente interessate da traumi di origine stradale, in tutte le tipologie di utenti. Negli automobilisti assumono principale rilevanza i traumi a torace e addome, legati alla dinamica dell'incidente e alla compressione esercitata su queste parti del corpo da volante e airbag. Si noti l'alta percentuale di traumi cranici nei ciclisti e motociclisti, che sottolineano l'importanza di utilizzare il caschetto nei ciclisti e il casco (possibilmente integrale) nei motociclisti. Nei pedoni, l'alta prevalenza di traumi su parti sensibili del corpo sottolinea non solo l'importanza della prevenzione primaria (in particolare la riduzione della velocità nei centri urbani, ad esempio con l'estensione di zone 30) ma anche dell'utilizzo di meccanismi di prevenzione secondaria, come ad esempio la progettazione di frontali per automobili in grado di ridurre la forza di impatto sul pedone investito o l'utilizzo di meccanismi di rilevamento pedoni con frenata automatica.

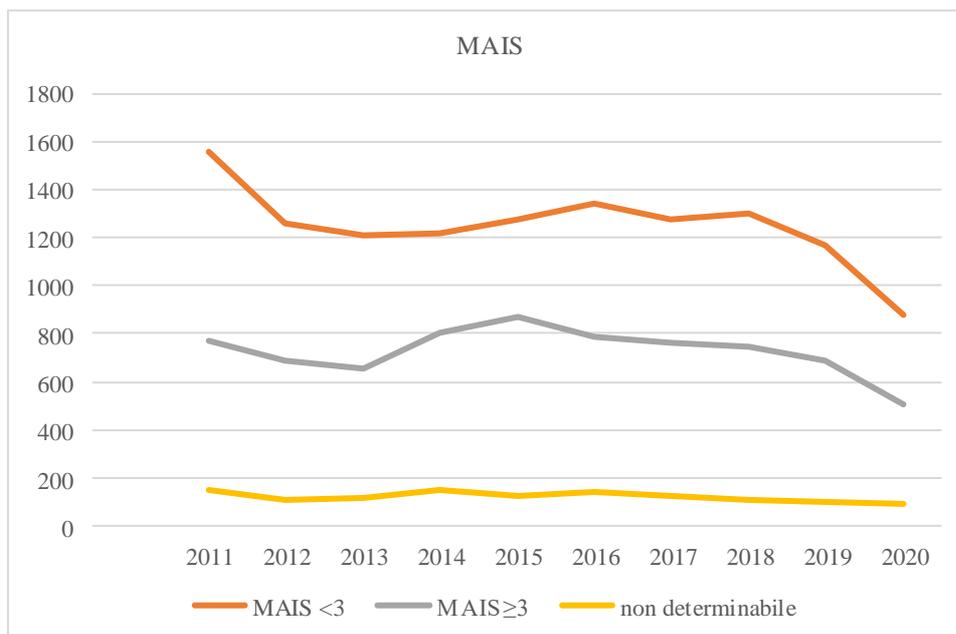
**Figura 7. Sedi di trauma per tipologia di utente. Piemonte, 2013-2020**



Un indicatore di gravità basato sulla sede anatomica colpita è l' AIS (Abbreviated Injury Score), che nel presente rapporto viene declinato come MAIS (Maximum abbreviated injury score), su due livelli (MAIS<3: gravità bassa; MAIS≥3 gravità alta). Il MAIS è stato calcolato utilizzando i codici ICD-9 di diagnosi principale presenti nelle SDO (Zimelli, 2019).

Nell'ultimo decennio analizzato, il trend in riduzione dei ricoveri per traumi da incidenti (riduzione ulteriormente accentuatasi nel 2020) mostra alcune ondulazioni nelle proporzioni di feriti gravi: la percentuale di traumatizzati ricoverati con MAIS ≥3 è infatti risultata in aumento tra il 2011 e il 2015 (quando è passata dal 33,3% al 40,7%), per poi tendere a ridursi, arrivando al 36,5% nel 2020 (figura 8).

**Figura 8. Trend annuale dell'indice MAIS, per due livelli di gravità : <3 (minor-moderate); ≥3 (serious-maximum). Ricoveri per traumi da incidenti stradali. Piemonte, 2011-2020**



#### INDICATORI DI BURDEN OF DISEASE

Gli indicatori sanitari tradizionalmente utilizzati (mortalità e morbilità) non sono sufficienti a descrivere i costi umani determinati da una malattia. Nel caso dei traumi causati da incidentalità stradale, ad esempio, mentre si hanno dati sufficientemente affidabili sulla mortalità, i dati relativi ai feriti presenti nelle schede di incidentalità non consentono una descrizione della disabilità conseguente, temporanea e permanente. Attraverso le schede di morte e le fonti sanitarie, è possibile stimare indicatori di Burden of disease, dimensionando l'importanza di un problema di salute in base a due parametri: la mortalità prematura e la disabilità temporanea o permanente che viene determinata dal trauma. Il principale indicatore di Burden of disease è il DALYs (Disability Adjusted Life Years) (Murray, 1994). I DALYs sono determinati dalla somma di due componenti: la mortalità prematura, stimata come anni di vita potenziali persi (years of potential life lost: YLL) e la disabilità residua, stimata come anni di vita potenziali residui vissuti con un certo grado di disabilità (years lived with disability: YLD). Questi parametri sono calcolati individualmente e pesati in base a età e genere del soggetto.

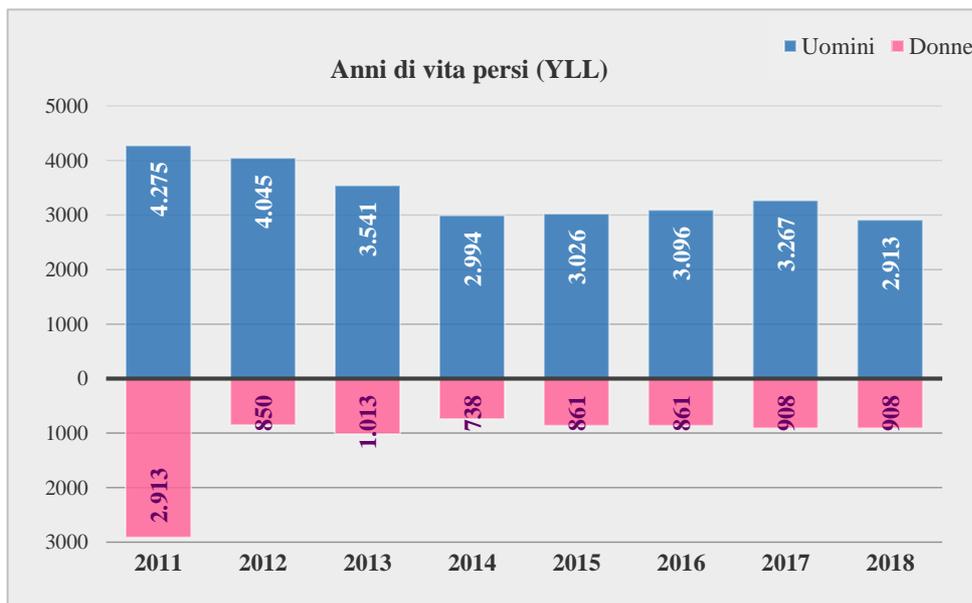
Nelle figure 9-10 è presentato l'andamento delle componenti YLL e YLD determinati da incidenti stradali in Piemonte tra 2011 e il 2018, utilizzando la metodologia della World Health Organization. Questi parametri segnano una riduzione nel periodo, sebbene gli anni di vita persi tendano negli ultimi anni a stabilizzarsi, soprattutto nel genere maschile, il più colpito dal problema.

Pur trattandosi di valori sottostimati, in particolare per la componente YLD, avendo considerato solo la

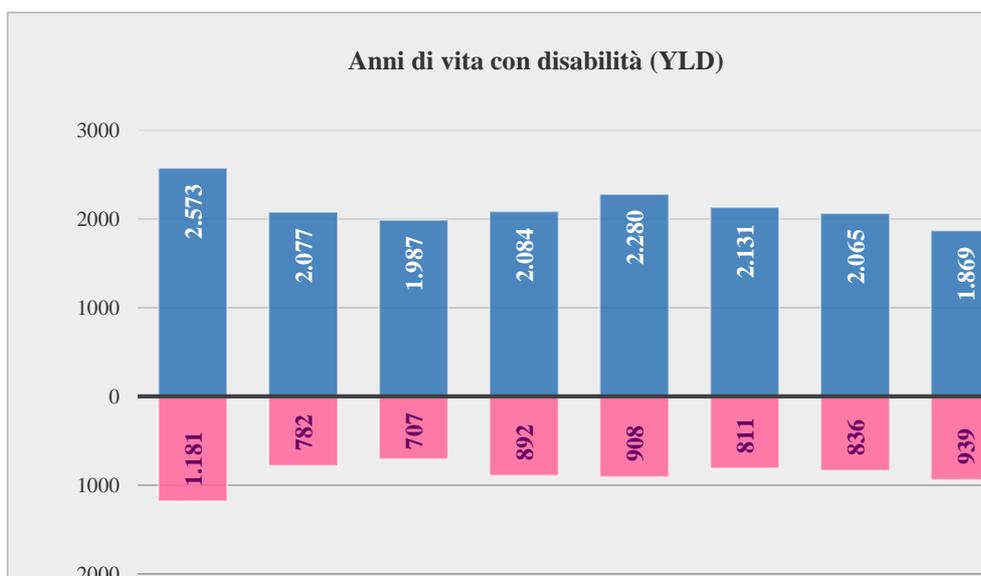
diagnosi principale della scheda di ricovero e per non aver utilizzato gli accessi in Pronto Soccorso, l'utilizzo dei DALYs consente di sottolineare l'impatto dell'incidentalità sul burden of disease globale. Infatti l'incidentalità stradale continua a determinare in Europa oltre il 2% dei DALYs totali, davanti a patologie come il diabete o il cancro del colon (WHO, 2013). Va inoltre tenuto presente, secondo

nuove metodologie di calcolo proposte, che i DALYs reali dovuti a incidente stradale sarebbero da 2 a 10 volte superiori a quelli stimati con la metodologia WHO (Lyons, 2017).

**Figura 9. Trend annuale di Years of Life Lost per incidenti stradali. Piemonte, 2011-2018**



**Figura 10. Trend annuale di Years Lived with Disability per incidenti stradali. Piemonte, 2011-2020**



## Bibliografia

- Anna Zimelli, Marco Dalmasso, Carlo Mamo (2019). Il calcolo della gravità degli infortunati da incidente stradale in Regione Piemonte. Politiche Piemonte – numero 56/2019
- Murray CJL. (1994). Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability adjusted life years. Bulletin of the World Health Organization, 72(3): 429-445.
- WHO (2013). Regional estimates for 2000-2011.
- Lyons R. et al. (2017). Disability Adjusted Life Year (DALY) estimates for injury utilising the European Injury Data Base (IDB). <https://www.eurosafe.eu.com/>