

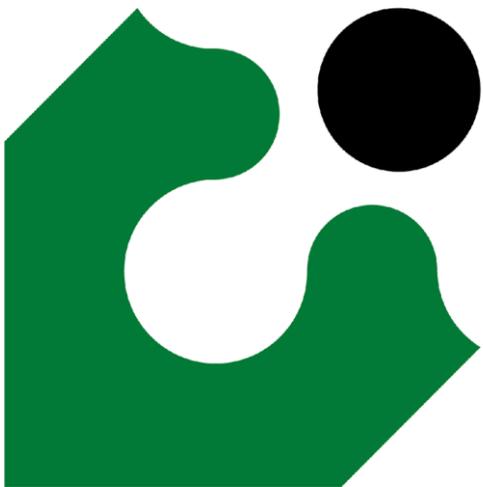


Verso una valutazione dei costi complessivi di incidentalità

Prof. Giulio Maternini – Ordinario di Trasporti

Centro Studi CeSCAM - Università degli Studi di Brescia

20 maggio 2021

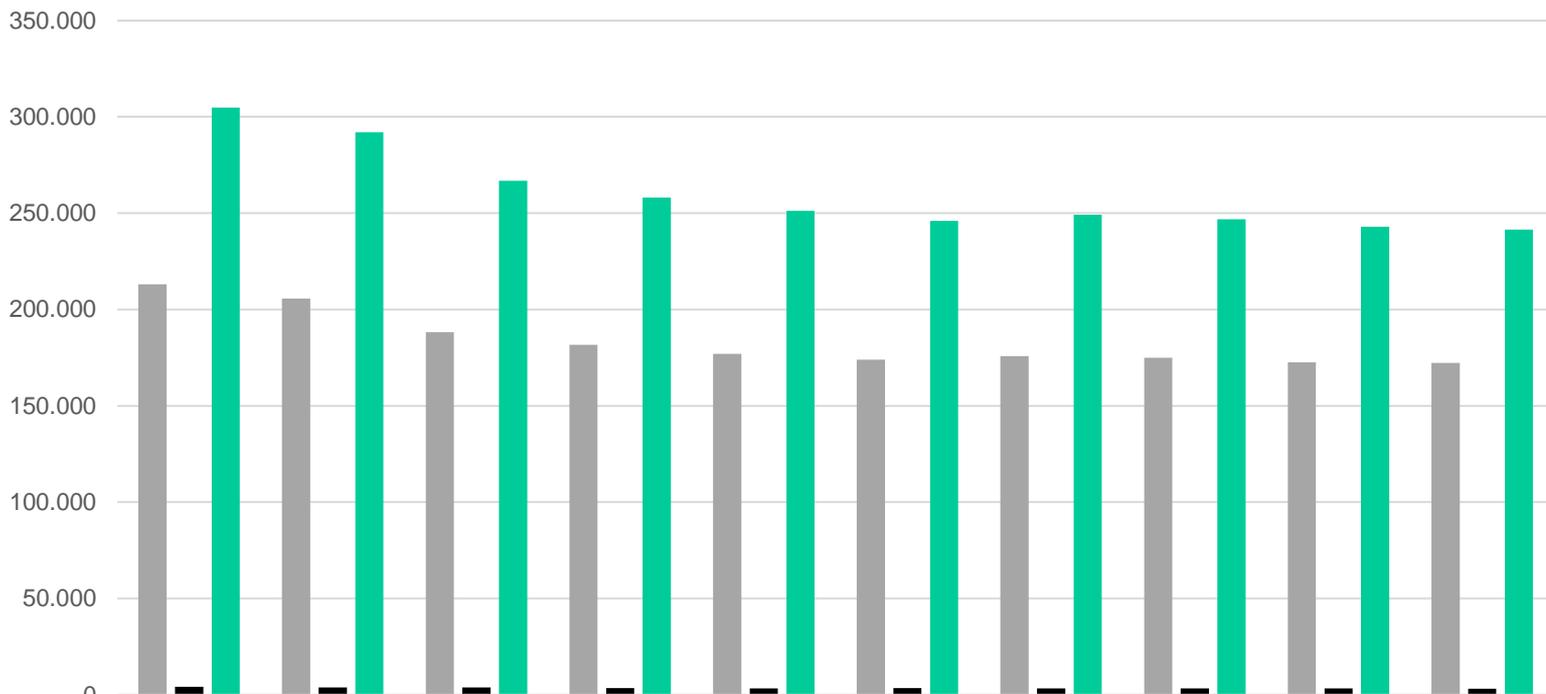


Indice degli argomenti

- Alcuni dati di incidentalità e relativi costi
- Componenti e metodi di valutazione economica dei costi di incidentalità
- Alcune considerazioni finali



Incidenti, morti e feriti in Italia. Anni 2010 - 2019



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
■ Incidenti	212.997	205.638	188.228	181.660	177.031	173.892	175.791	174.933	172.553	172.183
■ Morti	4.114	3.860	3.753	3.401	3.381	3.419	3.283	3.378	3.334	3.173
■ Feriti	304.720	292.019	266.864	258.093	251.147	246.050	249.175	246.750	242.919	241.384

■ Incidenti ■ Morti ■ Feriti

Stima dei costi dell'incidentalità stradale in Italia

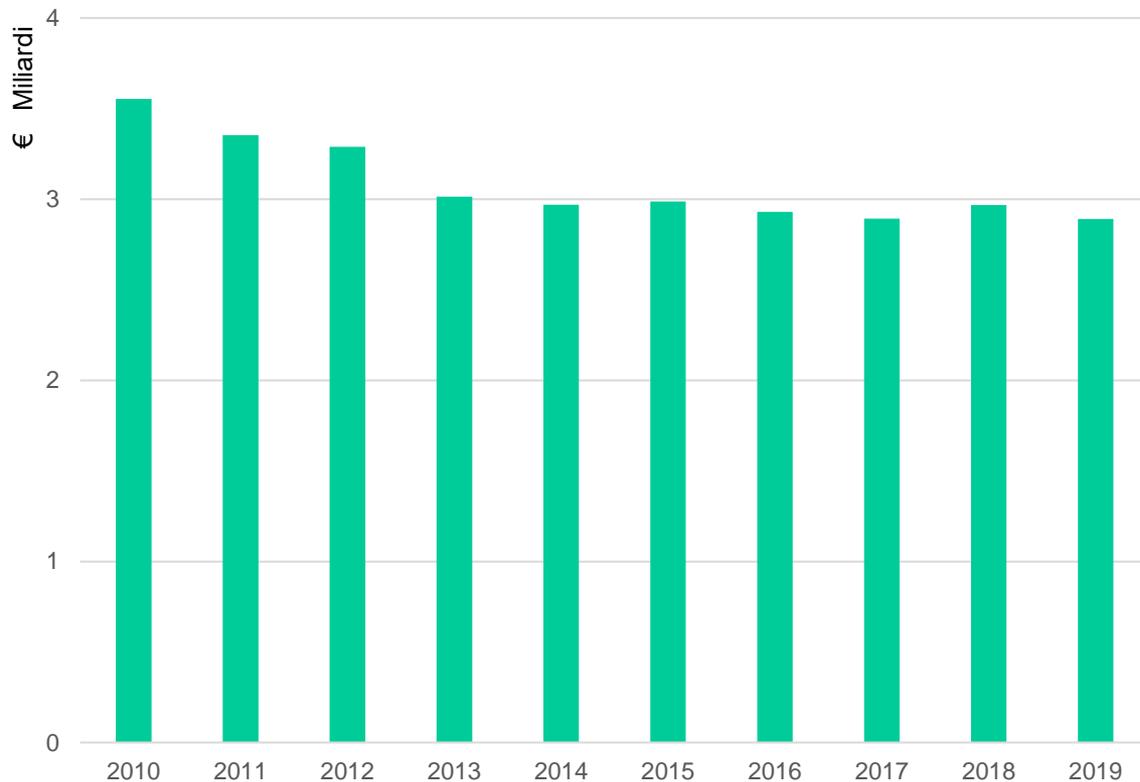


- Nel **2019** i costi sociali totali ammontano a circa **16,9 miliardi di euro**.
- Tale somma è circa pari al **1% del PIL nazionale**.
- Rispetto al 2010, nel 2019 si è registrato un **-21%** dei costi sociali per incidentalità

Incidenti, morti e feriti in Lombardia. Anni 2010 - 2019

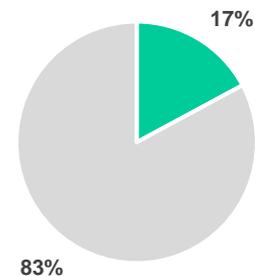


Stima dei costi dell'incidentalità stradale in Regione Lombardia



■ Costo sociale

- Nel **2019** i costi sociali totali ammontano a circa **2,9 miliardi di euro**.
- In linea con la tendenza nazionale, rispetto al 2010, si è registrato un **-21%** dei costi sociali per incidentalità



■ Lombardia ■ Altre regioni

I costi sociali per incidentalità stradale

«I costi sociali degli incidenti stradali costituiscono una **stima del danno economico subito dalla società a causa di tali eventi [...]**, cioè la **quantificazione economica degli oneri che gravano sulla stessa a seguito delle conseguenze causate da un incidente stradale.**»

MIT (2011)

I costi sociali sono uno dei più **rilevanti indicatori** per la valutazione della gestione della sicurezza stradale (*Road Safety Management*) e, di conseguenza, vengono utilizzati per **l'analisi dell'efficacia dei piani e programmi per la sicurezza stradale.**



I costi sociali per incidentalità stradale

Il **D.Lgs 35/2011** recepisce la **Direttiva Europea 96/2008** che definisce le procedure per la Gestione della Sicurezza delle Infrastrutture Stradale, sia per i progetti che per le strade in esercizio.

Tale Decreto istituisce anche i controllori e gli ispettori della sicurezza stradale, prevedendo anche un apposito Albo.

All'**art. 7** del **D.Lgs 35/2011** si prevede che il Ministero:

- con cadenza almeno quinquennale, effettua il calcolo del costo sociale medio di un incidente mortale nonché quello di un incidente grave;
- con cadenza annuale effettua il calcolo del costo totale dell'incidentalità verificatesi sulle strade appartenenti alla rete TEN-T e a quelle appartenenti alla rete di interesse nazionale.



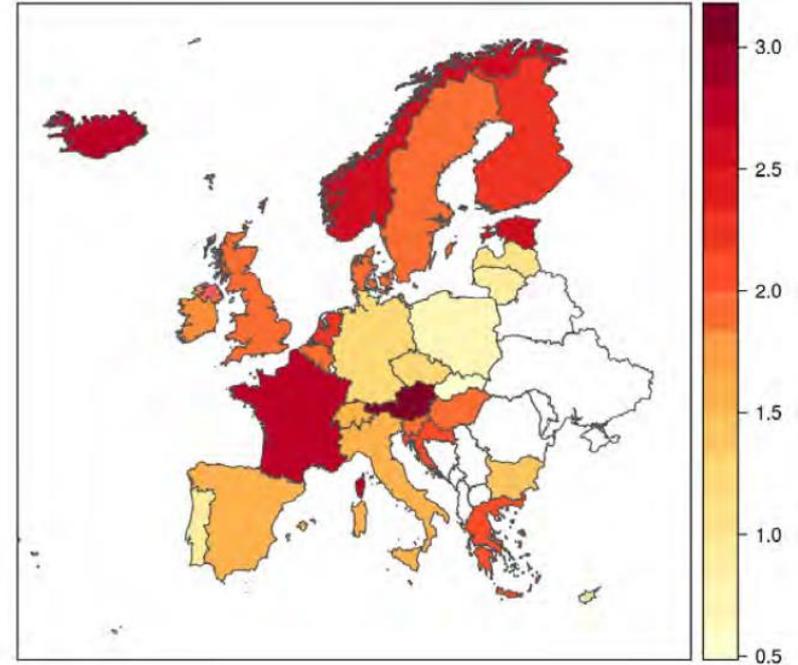
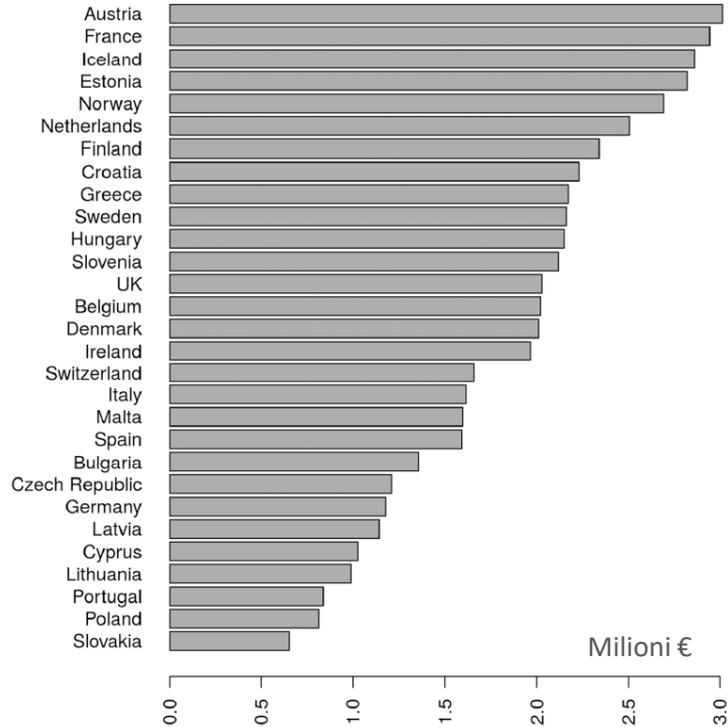
I costi sociali per incidentalità stradale in Europa

- I costi per morto per incidente stradale variano tra € 700.000 e € 3.000.000.
- I costi per ferito grave variano tra € 28.000 e € 959.000
- I costi per ferito lieve variano tra € 296 e € 71.742.
- I **costi totali** degli incidenti **variano tra lo 0,4% e il 4,1% del PIL.**

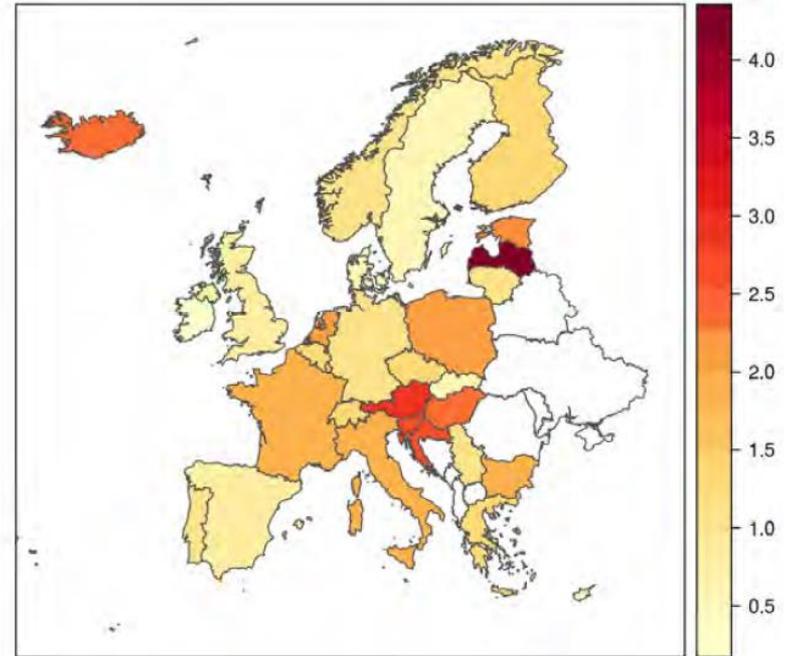
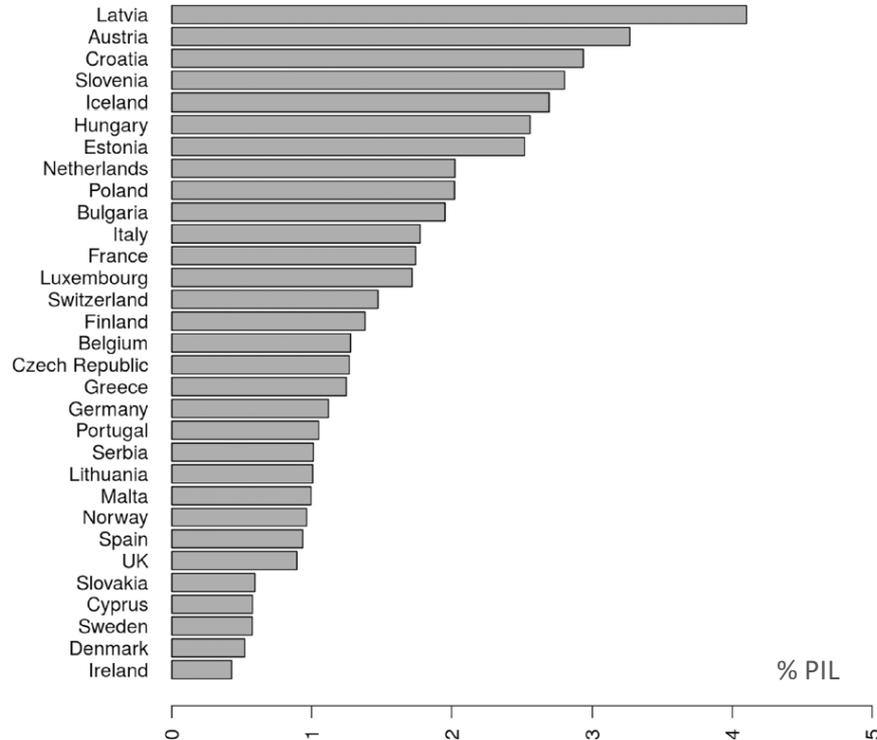
Tali differenze sono dovute a:

- definizione dei livelli di gravità (e.g. ferito grave)
- componenti di costo incluse nel calcolo
- **differenze metodologiche**, soprattutto nel calcolo dei *danni umani* (qualità della vita, dolore familiare, etc.).

I costi per incidente mortale in Europa (anno 2015)



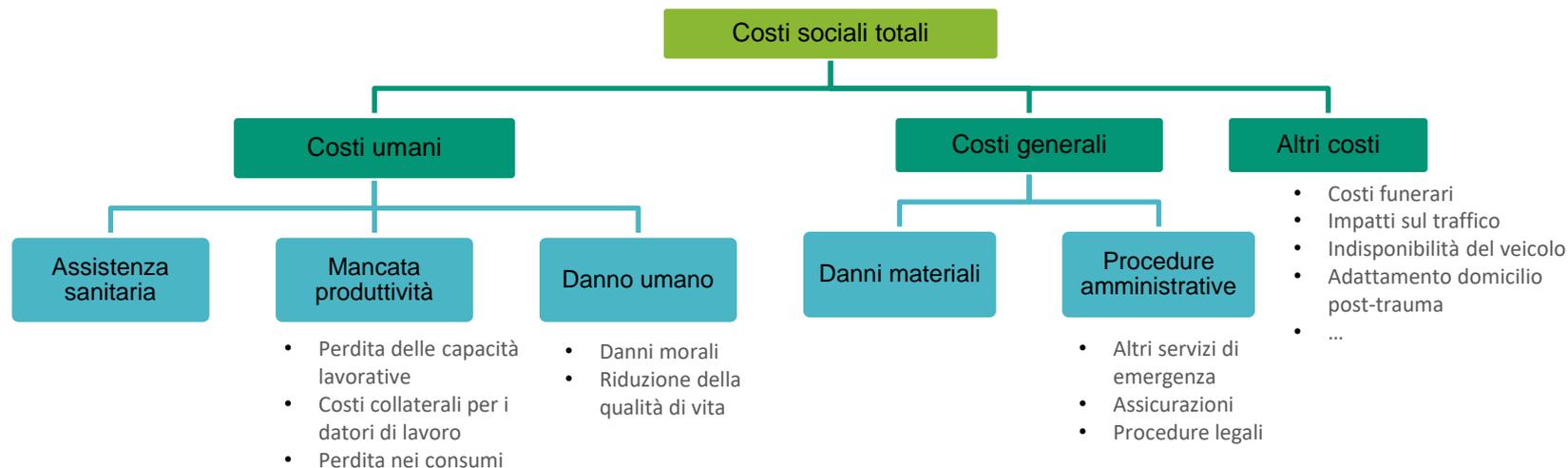
I costi totali dell'incidentalità stradale in Europa come % PIL (anno 2015)



I costi sociali per incidentalità stradale: le voci di costo

Le componenti dei costi per incidentalità sono molteplici e sono generalmente classificati come:

- Costi **umani** (relativi alla persona)
- Costi **generali** (relativi all'incidente)
- Altri costi (non ricadenti nelle prime due categorie)



I costi sociali per incidentalità stradale: i metodi di valutazione

- Metodo dei **Costi di Risarcimento**: stima le risorse che debbono essere impiegate per risarcire la vittima (e la famiglia) del danno subito a seguito dell'incidente, in riferimento ai **costi diretti sostenuti**. Pertanto, viene impiegato per stimare: costi sanitari, danni materiali e costi amministrativi.
- Metodo del **Capitale Umano**: stima la valutazione delle conseguenze economiche di un incidente stradale. In particolare, viene utilizzato per determinare la **perdita di produttività e consumo** da parte della vittima di incidente, sia quella effettiva che quella potenziale.
- Metodo della **Disponibilità a Pagare** (Willingness To Pay): stima la disponibilità degli individui a pagare per una riduzione del rischio di incidente. In particolare, viene impiegato come metodo ottimale per la stima dei danni al **danno umano** (qualità della vita, dolore familiare, etc.)

Costi per incidentalità stradale: i metodi di valutazione

La differenza principale nel calcolo dei costi sociali, come detto, sta nella scelta del metodo del calcolo dei costi relativi al *danno umano*.

Tale componente di costo è di difficile stima perché non esiste valore di mercato attribuibile al **valore della vita**.

Il metodo della Disponibilità a Pagare, nella letteratura, è considerato il metodo più appropriato.

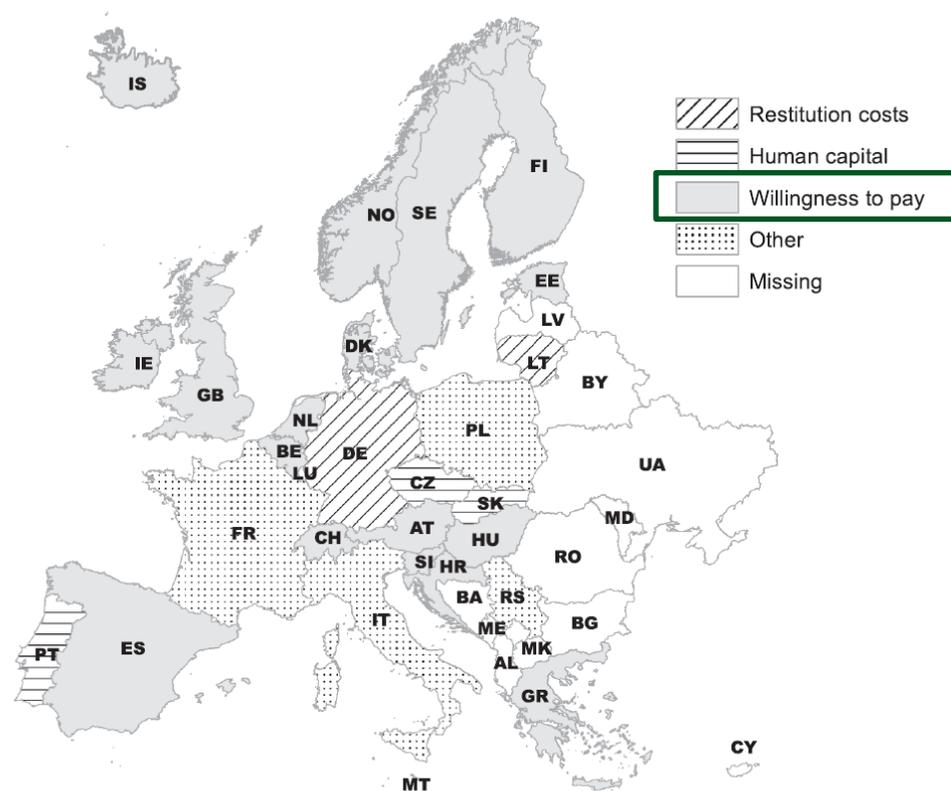


Fig. 3. Methods used to estimate human costs of fatalities.

Costi sociali di incidentalità stradale in Italia

Nello *Studio di valutazione dei costi sociali di incidentalità stradale* redatto dal MIMS (2011), vengono calcolati dei **costi medi di incidentalità sulla base della gravità dell'incidente**.

Nel calcolo vengono considerate le seguenti voci:

Costi umani:

- Costo della vita umana (mancata produttività, danni non patrimoniali: morali e biologici)
- Costi sanitari (spese per il trattamento sanitario)

Costi generali

- Danni patrimoniali (danni a veicoli, edifici, strade, etc.)
- Costi amministrativi (intervento servizi emergenza, costi processuali, etc.)

Costo medio umano per decesso in Italia

	<i>Valori in €</i>
Costo medio della vita umana	1.502.025
• Mancata produttività media	940.291
• Danni non patrimoniali medi	561.734
Costo medio sanitario	1.965
Costi medio umano per decesso (CM)	1.503.990

- L'ammontare del risarcimento che potrebbe quantificare tale componente di costo è sempre affidato in ultima istanza alla discrezionalità del Giudice.
- Esistono dei **valori di riferimento**, stabiliti dal Tribunale di Milano, basati sul “**punto di invalidità**”, il cui valore è tabellato e varia in funzione dell'età e del grado di invalidità permanente accertato. In questo studio, al decesso è stato attribuito il massimo dei punti di invalidità, pari a 100.

Costo medio umano per ferito in Italia

<i>Costi sociali</i>	<i>Formula utilizzata</i>	<i>Valori (€)</i>
Costo medio per ferito grave (Cfg)	$Cfg = CVu * 0,13 + CS$	197.228
• 13% Costo della vita umana	$CVu * 0,13$	195.263
• Costi sanitari medi	CS	1.965
Costo medio per ferito lieve (Cfl)	$Cfl = CVu * 0,01 + CS$	16.985
• 1% Costo della vita umana	$CVu * 0,01$	15.020
• Costi sanitari medi	CS	1.965

<i>Costi sociali</i>	<i>Formula utilizzata</i>	<i>Valori (€)</i>
• 14% del Costo medio per ferito grave	$Cfg * 0,14$	27.611
• 86% del Costo medio per ferito lieve	$Cfl * 0,86$	14.607
Costo medio di un ferito (CF)	$CF = Cfg * 0,14 + Cfl * 0,86$	42.219

Il costo della vita umana per un ferito grave e lieve è rapportato a quello di una vittima:

- 13% ferito grave
- 1% ferito lieve

Non essendoci una distinzione tra i livelli di ferimento, viene fatta una **ripartizione del numero totale di feriti**, sulla base di alcuni studi condotti in alcune regioni:

- 14% feriti gravi
- 86% feriti lievi

Costi generali per incidente stradale in Italia

	<i>Valori (€)</i>
Danno patrimoniale medio per incidente	7.686
Costi amministrativi medi per incidente	3.300
Costi Generali medi per incidente	10.986

Per la stima del danno patrimoniale (e.g. ai veicoli coinvolti), si fa riferimento alle stime prodotte da ANIA.

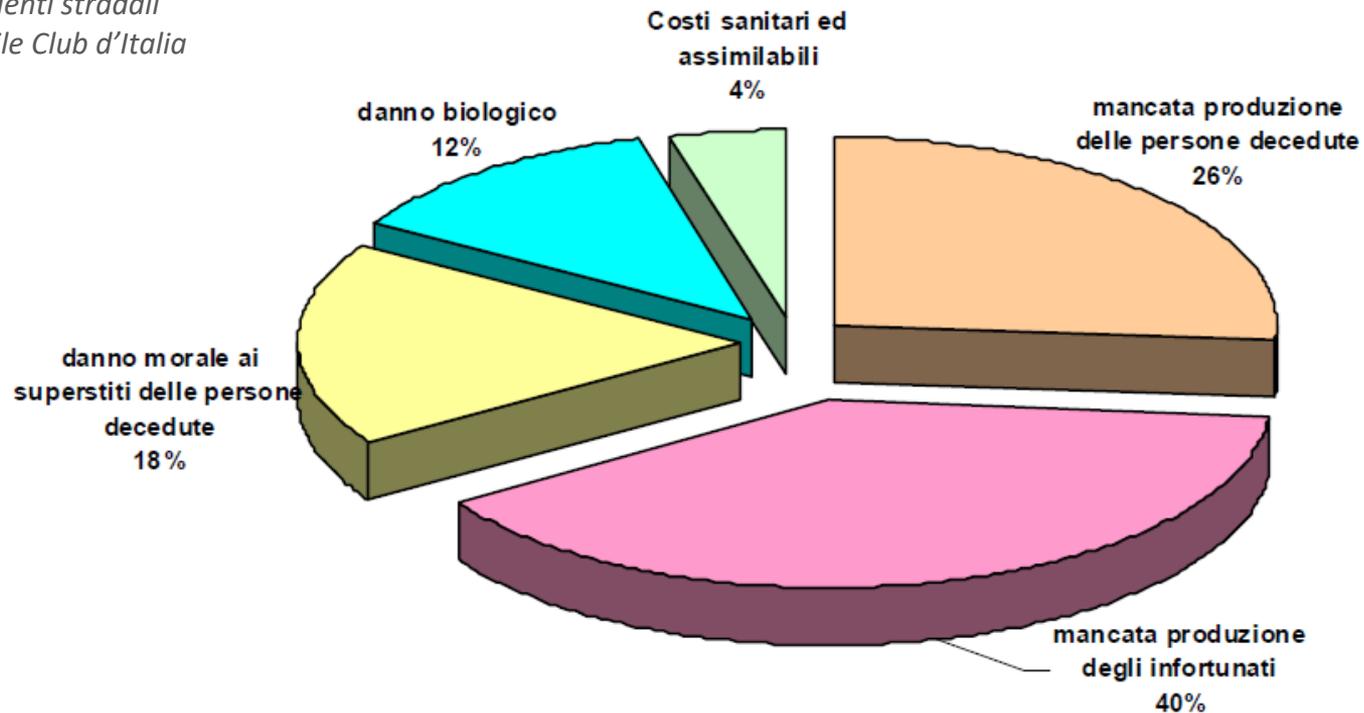
Per la stima dei costi amministrativi medi si considerano:

- Spese per RC auto
- Spese per rilievo incidenti stradali
- Costi giudiziari

Studio ACI 2008

I costi sociali degli incidenti stradali - Costi Umani

*I costi sociali degli incidenti stradali
Anno 2008 – Automobile Club d'Italia*



Grazie per l'attenzione

Prof. Giulio Maternini - giulio.maternini@unibs.it