Éupolislombardia

QUADERNO 1

Ciclisti e incidenti stradali

Analisi e monitoraggio degli incidenti stradali relativi ai ciclisti in Regione Lombardia

(Marzo 2015)

a cura del CMR
Centro di Governo e Monitoraggio della Sicurezza Stradale

Regione Lombardia

Il documento è prodotto nell'ambito dell'attività (codice TER14022), affidata a Éupolis Lombardia da Regione Lombardia, Direzione Generale Sicurezza, Protezione civile e Immigrazione.

Éupolis Lombardia
Carla Castelli
Dirigente responsabile e Project leader

Responsabile regionale dell'attività
Fabrizio Cristalli, Dirigente U.O. Interventi integrati per la sicurezza, l'immigrazione ed il sistema di Polizia Locale - D.G. Sicurezza, Protezione civile e Immigrazione.

Referenti Operativi
Bruno Donno, Referente Tecnico del Centro di Monitoraggio della D.G. Sicurezza, Protezione civile e Immigrazione.

Gruppo di lavoro
Piersandro Trevisan, Ingegnere, Assistente al coordinamento e consulente Éupolis Lombardia, *Claudia Bersani, Ersilia Chiaf, Davide Tartaro e Marica Vicale*, consulenti Éupolis Lombardia.
Antonio Lentini, Dirigente Struttura Area economica coordinamento statistica e *Maria Grazia Petrin*, funzionario, Struttura Area sociale e territoriale.

Pubblicazione non in vendita.
Nessuna riproduzione, traduzione o adattamento può essere pubblicata senza citarne la fonte.

Éupolis Lombardia
Istituto superiore per la ricerca, la statistica e la formazione
via Taramelli 12/F - Milano
www.eupolislombardia.it

Ulteriori informazioni, richieste, ecc. possono essere inviate a: CMR. Centro regionale di governo e monitoraggio della sicurezza stradale – Regione Lombardia

presso Éupolis Lombardia. Istituto superiore per la ricerca, la statistica e la formazione - Struttura Area territoriale Via Taramelli, 12 (ingresso F, piano 1) - 20124 Milano - Tel. +39 02 67507288, Fax. +39 02 66711701, email: cmr@eupolislombardia.it,
sito istituzionale: http://www.eupolislombardia.it

CICLISTI E INCIDENTI STRADALI

ANALISI E MONITORAGGIO DEGLI INCIDENTI STRADALI RELATIVI AI CICLISTI IN REGIONE LOMBARDIA

QUADERNO 1

MARZO 2015

Indice

Capitolo 1. Le motivazioni della ricerca **7**
Capitolo 2. Inquadramento generale **11**
Capitolo 3. La situazione nelle province lombarde **16**
Capitolo 4. Le caratteristiche degli incidenti **20**
4.1 Dove *20*
4.2 Come *24*
4.3 Chi *28*
4.4 Quando *31*
4.5 Perché *35*
Capitolo 5. Alcune considerazioni di sintesi **38**
Bibliografia **39**
Sitografia **42**

Capitolo 1. Le motivazioni della ricerca

In molti paesi del mondo, i ciclisti sono tra i principali soggetti presi in considerazione al fine di indirizzare le nuove politiche di mobilità, in particolare modo in ambito urbano, come vera alternativa agli spostamenti in auto in quanto la bicicletta[1] risulta essere più veloce, più economica e più salutare. La sicurezza dei ciclisti è divenuta, quindi, una priorità di molti governi che stanno mettendo in atto campagne di prevenzione e sensibilizzazione al riguardo.

Nel contesto europeo, nel 2008, i ciclisti e pedoni hanno rappresentato il 27% delle vittime della strada (47% solo nelle aree urbane): i governi nazionali e locali sono sempre più coinvolti nell'attività di promozione dell'uso della bicicletta che non può prescindere da una sempre maggiore attenzione al tema della sicurezza stradale. All'interno del documento redatto dalla Commissione Europea nel 2010, che illustra le politiche di indirizzo in tema di sicurezza stradale per il decennio 2011-2020[2], tra gli obiettivi primari vi è quello riguardante la protezione degli utenti vulnerabili della strada, quali i ciclisti.

In particolare, la Comunicazione di Strasburgo del 29 Settembre 2011[3], sostiene l'obiettivo di dimezzare entro il 2020 il numero di morti per incidenti stradali nell'UE rispetto al 2010 e sollecita inoltre, per detto periodo, ulteriori obiettivi specifici, chiari e quantificabili, tra cui […] una riduzione del 50% del numero di ciclisti morti per incidente stradale.

Il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale Orizzonte 2020, per le categorie di utenti a maggior rischio, che rappresentano, complessivamente, circa il 50% del totale dei decessi, indica degli obiettivi specifici e delle relative linee strategiche di intervento riportati di seguito nella Tabella 1:

[1] Secondo la Convenzione di Vienna del 1968 (di cui il Nuovo Codice della Strada del 1992 ne recepisce pienamente i contenuti) i velocipedi sono "veicoli con due e più ruote funzionanti a propulsione esclusivamente muscolare, per mezzo di pedali azionati da chi si trova sul veicolo".

[2] European Commission, 2010, *Towards a european road safety area: policy orientations on road safety 2011-2020*, Bruxelles.

[3] Commissione per i trasporti ed il turismo, 2011, *Relazione sulla sicurezza stradale in Europa 2011-2020*, Strasburgo.

Tabella 1 – Obiettivi specifici per categorie di utenza a rischio e stima dei relativi valori – Italia

Categoria di utenza a rischio	Obiettivo di riduzione	Morti al 2010	Previsione morti al 2020
1 – Bambini (fino a 14 anni)	-100%	69	0
2 – 2 Ruote a motore	-45%	1.146	630
3 - Ciclisti	**-60%**	**263**	**105**
4 - Pedoni	-60%	614	246
5 – Utenti in incidenti in itinere	-50%	229	115

Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Analogamente, a livello regionale, gli obiettivi specifici e quantitativi sopra citati divengono i seguenti:

Tabella 2 – Obiettivi specifici per categorie di utenza a rischio e stima dei relativi valori – Regione Lombardia

Categoria di utenza a rischio	Obiettivo di riduzione	Morti al 2010	Previsione morti al 2020
1 – Bambini (fino a 14 anni)	-100%	22	0
2 – 2 Ruote a motore	-45%	162	89
3 - Ciclisti	**-60%**	**42**	**17**
4 - Pedoni	-60%	97	39
5 – Utenti in incidenti in itinere	-50%	45	22

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

A rafforzamento di ciò che è stato enunciato a livello nazionale, come si evince dal "Documento di sintesi delle Osservazioni" redatto in occasione della Consultazione Pubblica del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale, avvenuto ad Agosto 2014, il PNSS Orizzonte 2020 propone un sistema gerarchico di obiettivi, in modo da tener conto sia dell'andamento generale dell'incidentalità, che, più in particolare, di quello delle categorie a maggior rischio.

In particolare, per quanto riguarda l'incidentalità dei ciclisti e dei pedoni, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, la strategia non è quella di limitare la mobilità ciclistica o quella pedonale, ma è quella di proteggere tali utenze con misure che sono già presenti nel PNSS Orizzonte 2020. Il Piano non intende agire o influenzare la ripartizione modale delle singole componenti del traffico veicolare, motorizzate o non motorizzate, ma si prefigge di individuare le azioni possibili per ridurre il rischio di incidente stradale per ciascuna categoria.

In particolare, per i ciclisti, se l'obiettivo nel 2020 è quello di ridurre del 60% i morti del 2010, vengono individuate quattro linee strategiche (moderazione delle velocità in ambito urbano, campagne informative, protezione per gli utenti vulnerabili, ricerca) volte a:

- ridurre le differenze di velocità tra i ciclisti e le altre utenze;
- aumentare la visibilità dei ciclisti;
- far comprendere e contrastare l'uso dell'alcol e delle droghe alla guida;
- sensibilizzare gli utenti sui dispositivi di protezione;
- ridurre il rischio di incidente dovuto a fattori ambientali (infrastruttura);
- far comprendere la vulnerabilità dei ciclisti per via della ridotta massa dei veicoli sui quali viaggiano;
- compensare la mancanza di esperienza dei ciclisti.

Il tema della sicurezza dei ciclisti non può prescindere dal tenere in considerazione una serie di possibili vantaggi, sia per gli stessi fruitori delle due ruote sia per la collettività, quali dei vantaggi economici (riduzione dei tempi sprecati nel traffico, risparmi sulle spese sanitarie grazie ad un'attività fisica costante), vantaggi sociali, vantaggi sanitari e vantaggi ecologici (l'aumento dell'utilizzo della bicicletta è un obiettivo non solo auspicabile ma anche ragionevole nel quadro d'accordi internazionali dell'Unione Europea nel campo della riduzione delle emissioni di gas con effetto serra e della legislazione europea sulla qualità dell'aria).

In quest'ottica, la motivazione alla base di tale ricerca risulta essere l'individuazione di nuove politiche e soluzioni tecniche che abbiano come obiettivo prioritario la riduzione dell'incidentalità per tale categoria di utenza.

Inoltre, lo studio vuole essere uno spunto per la realizzazione delle seguenti misure:

- incrementare l'utilizzo della bicicletta aumentandone la sua sicurezza;
- sensibilizzare tutti gli utenti ai rischi connessi;
- condurre i gestori delle infrastrutture a ragionare anche in una logica di mobilità sostenibile;
- riflettere sul beneficio economico derivante dall'uso della bicicletta.

La bicicletta ed i benefici legati alla salute

L'OECD[4] ha pubblicato, nel 2013, il rapporto "*Cycling, Health and Safety*" nel quale un gruppo di lavoro sulla sicurezza dei ciclisti dell'"*International Transport Forum"* (ITF) di OECD ha monitorato le tendenze internazionali della mobilità ciclabile ed ha esplorato le diverse opzioni che possono aiutare i decisori a progettare ambienti sicuri per i ciclisti. Il rapporto si propone di indirizzare le politiche di definizione degli obiettivi strategici per la mobilità ciclabile e la gestione dei rischi di incidente, con particolare riguardo ai benefici per la salute dei ciclisti**. I benefici che la bicicletta apporta alla salute**, infatti, **superano di gran lunga gli impatti negativi, fino a 20 volte.** Dal rapporto di ricerca finale in "*Cycling, Health and Safety"*, del gruppo di lavoro ITF sulla sicurezza in bicicletta, emerge che **una maggiore attività fisica riduce i rischi collegati a malattie cardiovascolari, obesità e diabete.**

Inoltre, uno studio inglese "*The School Run - Blessing or Blight, Child Health Monitoring Unit, Child Health Institute*" constata un aumento del numero di bambini con un livello insufficiente all'esercizio fisico perché vanno a scuola in automobile. Gli autori sottolineano il rischio di preparare generazioni di obesi con ossa fragili se non si instaura nei giovani l'abitudine dell'esercizio fisico.

Questo studio, come diversi altri, rivela anche che gli automobilisti subiscono livelli di inquinamento elevati. Pur tenendo conto dello sforzo (un ciclista respira in media un volume 2,3 volte maggiore di un automobilista), il ciclista ha la meglio nel raffronto, tanto più che l'esercizio fisico rafforza la sua capacità di resistenza agli effetti dell'inquinamento.

Medie massime delle concentrazioni di inquinanti respirati in un'ora dai ciclisti e dagli automobilisti in uno stesso tragitto e nello stesso momento

	Ciclisti (µg/m³)	**Automobilisti(µg/m³)**
Monossido di carbonio (CO)	2.670	6.730
Biossido di azoto (NO)	156	277
Benzene	23	138
Toluene	72	373
Xilene	46	193

Fonti: CTL-Università La Sapienza di Roma (2004) [5], Commissione Europea (1999)[6]

[4] *Organisation for Economic Co-operation and Development*, in italiano OCSE, *Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico*.

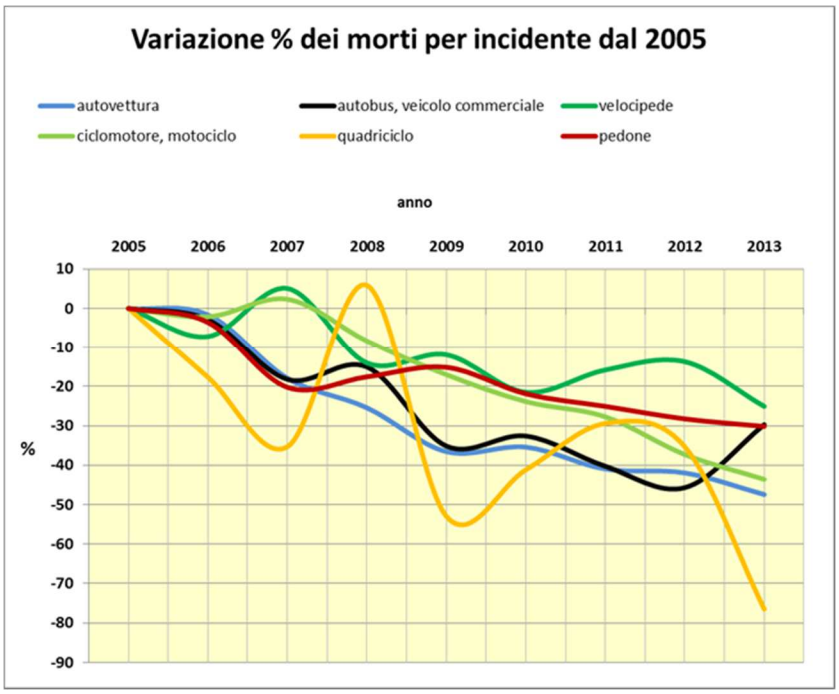
[5] AA.VV., 2014, *Manualistica - Cycling, Health and Safety, in Road Safety* – News Magazine di approfondimento sulla sicurezza stradale, Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica, Università La Sapienza di Roma, n° 4, Settembre 2014, Roma. [online] Disponibile a: http://www.ctl.uniroma1.it/newsmagazine/2014_09/2014_09_nm.pdf [Ultimo accesso 3 febbraio 2015]

[6] Commissione Europea, 1999, *Città in bicicletta, pedalando verso il futuro*, Bruxelles.

Capitolo 2. Inquadramento generale

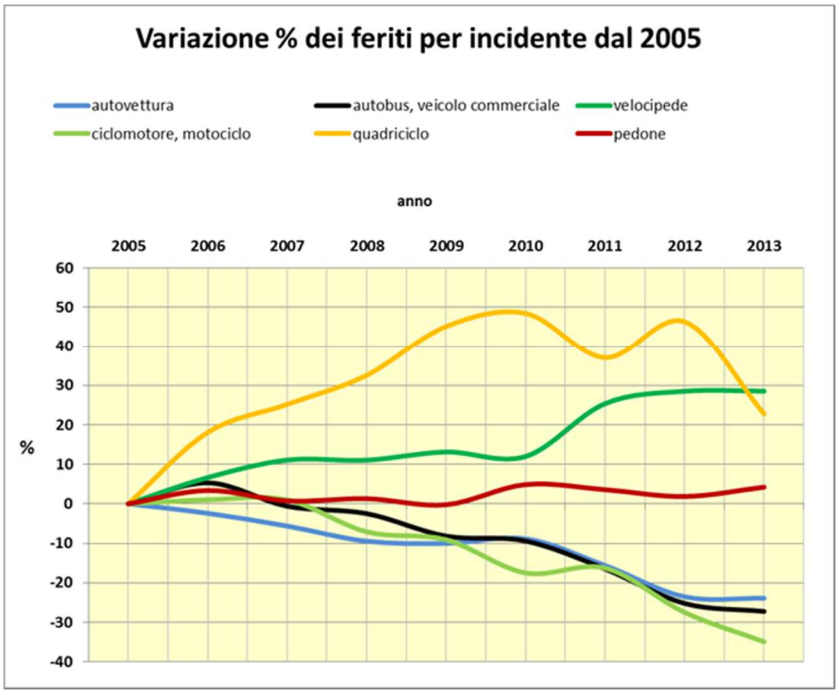
Nell'analisi delle variazioni percentuali a livello nazionale dei morti per incidente, a partire dall'anno 2005 fino all'anno 2013, emerge come, per quanto riguarda le biciclette, vi sia una diminuzione dei decessi anche se tale diminuzione risulta essere molto meno ampia in altre categorie di veicoli come le autovetture o i ciclomotori. Inoltre, si registra un continuo e preoccupante aumento della variazione dei ciclisti feriti: in particolare, come si nota dalla Figura 1b, nel 2013 vi è un incremento del 30% rispetto il 2005 mentre gli automobilisti feriti nello stesso periodo di riferimento diminuiscono del 25%. Le cause sono, ovviamente, molteplici: tra i principali fattori infatti, vi è l'aumento sia delle condizioni di pericolo sia dei flussi dei ciclisti. Ma una lettura critica delle seguenti analisi evidenzia soprattutto la mancanza di politiche strutturate e di programmazioni adeguate, mirate alla riduzione dell'incidentalità e ad una maggiore sicurezza stradale per questa categoria di utenza. L'attuazione delle politiche a favore della bicicletta deve essere costante ed avere il supporto di un quadro programmatico nazionale e di una strategia che stabilisca gli strumenti giuridici e normativi volti ad un uso della bicicletta sicuro ed efficiente.

Figura 1a – Variazione % dei morti per incidente in Italia dal 2005



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Figura 1b – Variazione % dei feriti per incidente in Italia dal 2005



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Confrontando i valori regionali con quelli nazionali relativi all'anno 2013, appare evidente come la percentuale dei morti e dei feriti, negli incidenti con velocipedi, sia superiore al valore nazionale.

Tabella 3 – Valori percentuali regionali e nazionali dei ciclisti morti e feriti – Anno 2013

Modo di trasporto: VELOCIPEDI		
INDICATORE	**REGIONE LOMBARDIA**	**ITALIA**
Morti (%)(2013)	11,19%	7,44%
Feriti totali (%)(2013)	9,69%	6,66%

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

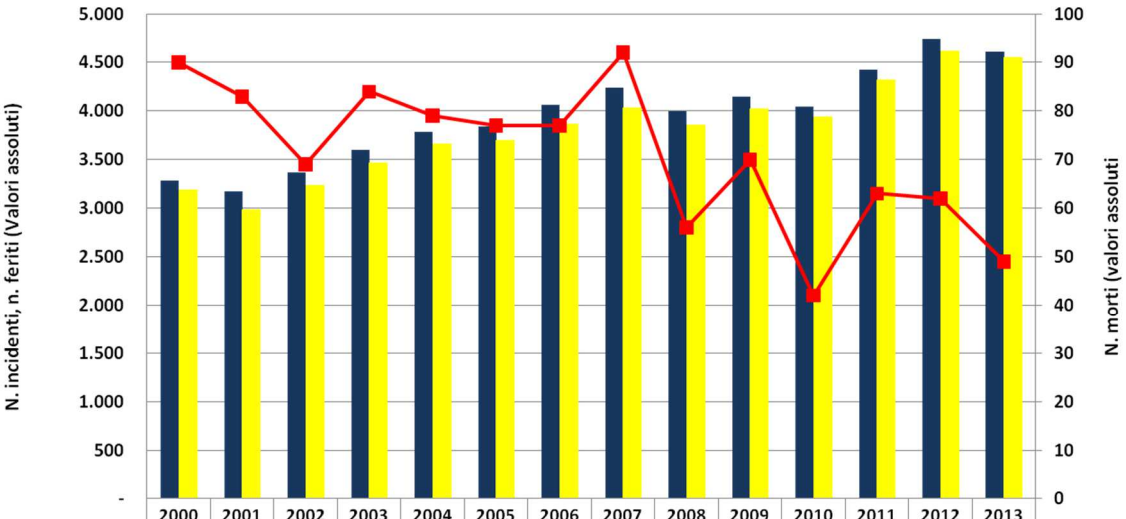
In particolare, in base ai dati più recenti a disposizione, l'analisi dell'incidentalità relativa ai ciclisti in Lombardia nel 2013, ha registrato 4.613 incidenti, con 49 morti e 4.549 feriti. Rispetto al 2012, il numero di incidenti è sceso del 2,6%, valore inferiore alla media di diminuzione dell'incidentalità generale (-4,5%), quello dei morti è sceso del 20,9% (rispetto a -25,3% a livello complessivo regionale).

Dal 2000, lo studio dell'incidentalità mostra come l'andamento sia discontinuo, con una prima fase (2000-2007) di crescita sia del numero di incidenti che del numero di feriti ed una stazionarietà del numero di morti; una successiva fase (2007-2010) vede la diminuzione nel numero dei morti ed infine, negli ultimi anni, si registra un andamento in crescita di tutti gli indicatori, a parte la diminuzione del 2013 rispetto al 2012, che però non recupera gli aumenti del 2011 e 2012.

In questo contesto vanno ricordati l'andamento altalenante di crescite e diminuzioni nell'uso della bicicletta per gli spostamenti urbani, a fronte del successo delle iniziative di *bike-sharing* e, in generale, dello sviluppo delle piste ciclabili.

L'incidentalità per i velocipedi è per la Lombardia, come per il resto del nostro Paese, una criticità e i ciclisti rientrano nella categoria di utenza "debole" che va protetta a livello di infrastrutture, regole e gestione della convivenza con gli altri veicoli.

Figura 2 – Numero di incidenti con ciclisti coinvolti, ciclisti morti e feriti in Lombardia dal 2000 al 2013



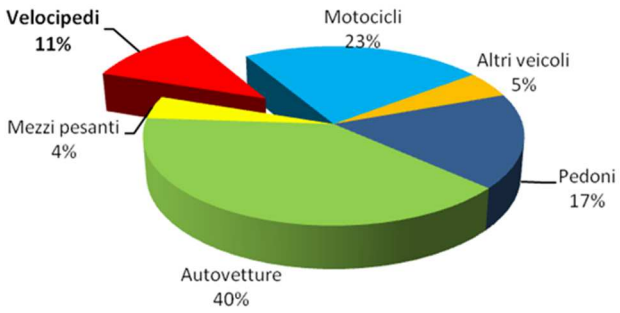
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
N. Incidenti	3.281	3.170	3.369	3.596	3.785	3.842	4.061	4.241	4.001	4.145	4.045	4.428	4.738	4.613
Feriti	3189	2985	3237	3464	3660	3696	3863	4036	3859	4023	3940	4321	4613	4549
Morti	90	83	69	84	79	77	77	92	56	70	42	63	62	49

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Del resto la "fragilità" del ciclista rispetto ai veicoli e agli ostacoli in caso di incidente appare evidente confrontando la percentuale di morti avvenuta tra le varie tipologie di mezzi di trasporto:

- il trasporto in auto che in Lombardia rappresenta più del 66% degli spostamenti[7] consegue un numero di morti pari al 40%;
- il trasporto in bicicletta rappresentato dal 3,5% degli spostamenti, censisce un numero di morti pari all'11%.

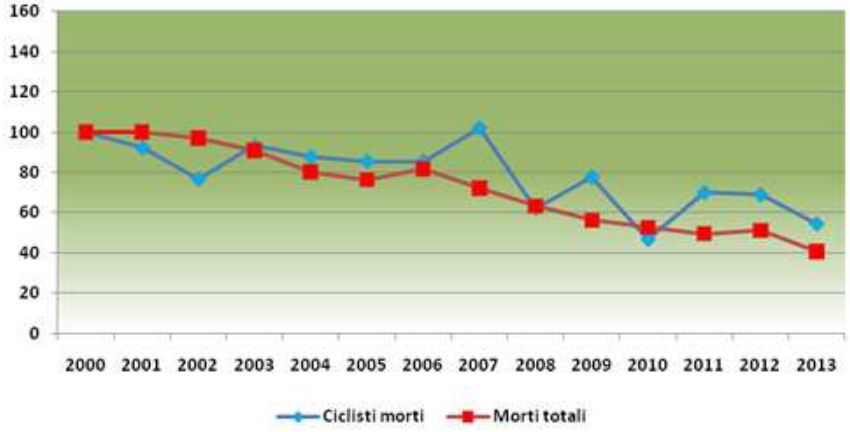
Figura 3 – Percentuale di morti tra i ciclisti e negli altri veicoli rispetto al totale dei morti in Lombardia Anno 2013



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Esaminando l'andamento della mortalità negli incidenti con ciclisti in rapporto ai morti totali (posto indice 100 nel 2000), si evidenzia che la tendenza talvolta discontinua è comunque sempre al di sopra del valore dei morti totali.

Figura 4 – Andamento dei morti tra i ciclisti e dei morti totali in Lombardia dal 2000 al 2013 (2000=100)



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

[7] Indagine Origine - Destinazione 2014 di Regione Lombardia.

Il Piano regionale della mobilità ciclistica

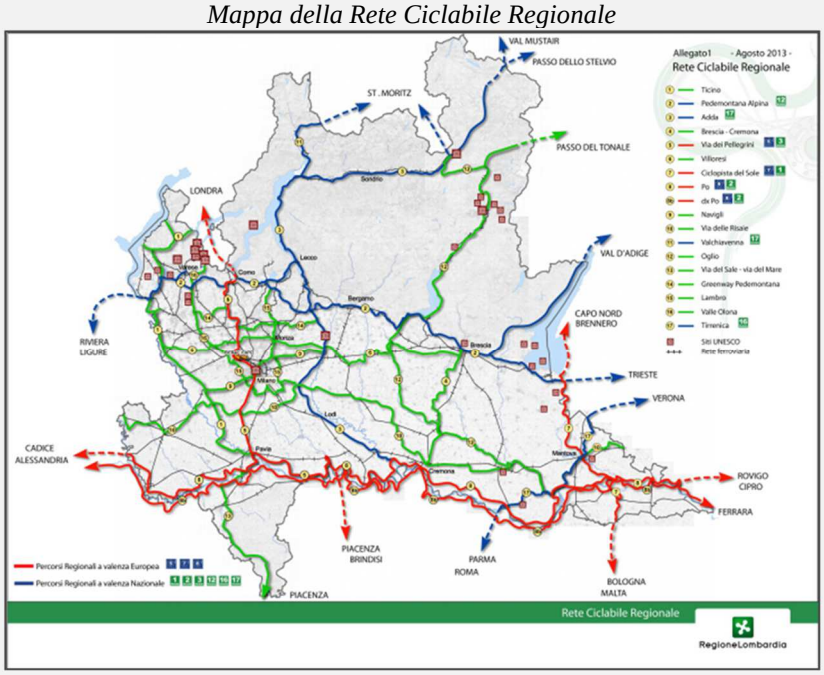
Il Piano regionale della mobilità ciclistica, previsto dalla legge regionale 30 aprile 2009, n. 7 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica", ha lo scopo di perseguire, attraverso la creazione di una rete ciclabile regionale, obiettivi di intermodalità e di migliore fruizione del territorio e di garantire lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta sia in ambito urbano che extraurbano.

L'**azione** principale di Regione Lombardia, definita nella legge, consiste **nell'individuare il sistema ciclabile di scala regionale** in relazione al tessuto e alla morfologia territoriale, allo sviluppo urbanistico, al sistema naturale, con particolare riferimento ai sistemi fluviali e lacuali, ai parchi regionali e ai grandi poli attrattori. Si fa quindi riferimento a **percorsi extraurbani di lunga percorrenza** che attraversano località di valore. La Lombardia è interessata da tutti i 3 percorsi EuroVelo presenti nel territorio nazionale, e da 7 percorsi Bicitalia. Di questi ultimi, tre coincidono con gli EuroVelo. EuroVelo (www.eurovelo.org) - Come già esplicitato è la rete ciclabile di valenza europea i cui itinerari si attestano principalmente su strade già esistenti, selezionate ed individuate secondo i criteri indicati nel documento Guidance on the route development process, ECF, 2011. Si fa riferimento al sito ufficiale per le linee guida e i manuali relativi a EuroVelo: www.eurovelo.org/downloads/guidelines.

Bicitalia (www.bicitalia.org) - è la rete ciclabile nazionale che considera i collegamenti di lunga percorrenza di livello sovra regionale e di collegamento con i paesi confinanti. Una parte dei suoi percorsi sono ricompresi nella rete europea "EuroVelo".

Nella figura sottostante si riporta la mappa della rete ciclabile regionale così come definita a seguito delle osservazioni recepite dopo la prima conferenza di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del 30 maggio 2013; sono indicati i 17 percorsi di interesse regionale, per una lunghezza di oltre 2.900 km, con esplicitate le eventuali corrispondenze con le reti di livello sovraordinato EuroVelo e/o Bicitalia.

Mappa della Rete Ciclabile Regionale



Fonte: Regione Lombardia (2014)[8]

[8] Regione Lombardia, 2014, *Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)*, Aprile 2014, Milano.

Capitolo 3. La situazione nelle province lombarde

Il confronto tra l'incidentalità relativa ai ciclisti e quella generale, nelle dodici province lombarde, non può prescindere dalle differenti caratteristiche e peculiarità tipiche di ogni singolo contesto territoriale.

Le province lombarde infatti differiscono tra loro per aspetti di natura morfologica e demografica che hanno influenzato, nel corso degli anni, l'assetto urbano degli insediamenti e le infrastrutture che costituiscono la rete viaria.

Tali considerazioni si traducono, in termini statistici, nelle tabelle riportate di seguito; il numero dei sinistri con ciclisti coinvolti nelle varie province è rappresentato da percentuali che incidono sul peso totale regionale, talvolta con valori molto differenti tra loro.

Tabella 4 – Numero degli incidenti con ciclisti coinvolti, dei ciclisti morti e feriti rispetto al totale per provincia in Lombardia – Anni 2010-2013

		Anni 2010-2013					
		Incidenti		Morti		Feriti	
Popolazione Anno 2013	**Provincia**	**Totale incidenti**	**Incidenti velocipedi**	**Totale morti**	**Ciclisti morti**	**Totale feriti**	**Ciclisti feriti**
1.107.441	**BERGAMO**	12.273	1.467	237	27	16.978	1432
1.262.295	**BRESCIA**	14.010	1.921	343	36	19.959	1877
598.810	**COMO**	6.621	559	104	6	9.231	546
362.141	**CREMONA**	4.627	857	146	24	6.427	844
340.814	**LECCO**	3.838	337	53	1	5.089	335
229.082	**LODI**	2.301	312	67	7	3.510	302
415.147	**MANTOVA**	4.980	837	159	16	7.030	830
3.176.180	**MILANO**	66.328	7.575	487	58	89.450	7368
862.684	**MONZA E DELLA BRIANZA**	11.450	1.760	95	10	15.070	1717
548.326	**PAVIA**	6.709	800	172	17	9.676	789
182.480	**SONDRIO**	1.792	152	61	3	2.747	155
887.997	**VARESE**	11.127	1.247	160	18	15.513	1228
9.973.397	***Lombardia***	***146.056***	***17.824***	***2.084***	***223***	***200.680***	***17.423***

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

La provincia di Cremona è la più interessata da incidenti con ciclisti negli ultimi anni, dal 2010 al 2013; infatti più del 18% degli incidenti coinvolgono biciclette e il 16,4% dei morti sono ciclisti.

In provincia di Bergamo, come a Milano e a Varese, l'incidentalità e la mortalità relative ai ciclisti sono espresse da valori pressoché coincidenti, dimostrando perlopiù che gli incidenti avvenuti sono stati eventi mortali.

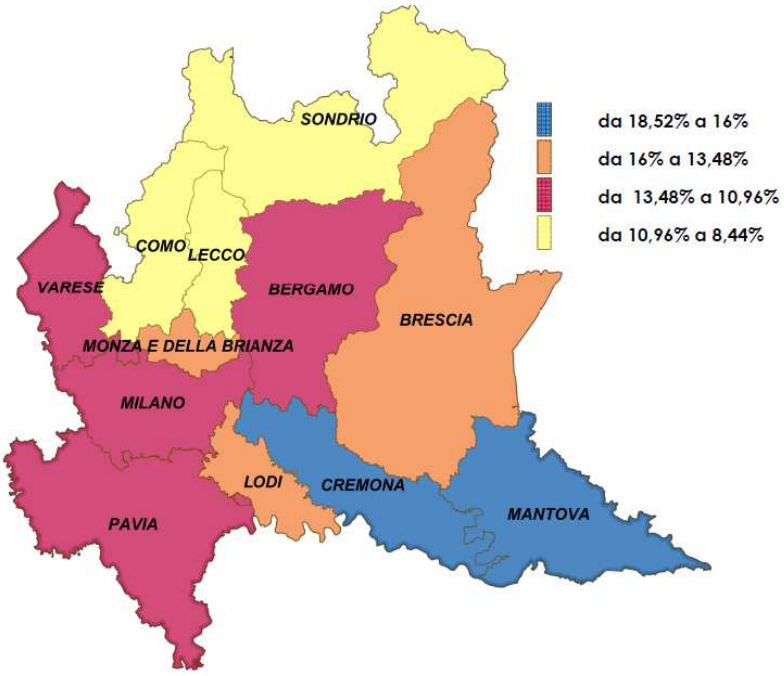
Al contrario, negli ultimi anni, le province di Lecco, Sondrio e Como, registrano percentuali basse rispetto agli incidenti totali; in particolare nella provincia di Lecco i ciclisti deceduti rappresentano solo l'1,8%. In queste tre province i dati disponibili più recenti del 2013 non riportano alcun evento mortale tra i sinistri con ciclisti coinvolti.

Tabella 5 – Rapporto degli incidenti con ciclisti coinvolti, dei ciclisti morti e feriti rispetto al totale per provincia in Lombardia – Anni 2010-2013

Anni 2010-2013			
Provincia	**% incidenti velocipedi sul totale**	**% morti ciclisti sul totale**	**% feriti ciclisti sul totale**
BERGAMO	11,95%	11,39%	8,43%
BRESCIA	13,71%	10,50%	9,40%
COMO	8,44%	5,77%	5,91%
CREMONA	18,52%	16,44%	13,13%
LECCO	8,78%	1,89%	6,58%
LODI	13,56%	10,45%	8,60%
MANTOVA	16,81%	10,06%	11,81%
MILANO	11,42%	11,91%	8,24%
MONZA E DELLA BRIANZA	15,37%	10,53%	11,39%
PAVIA	11,92%	9,88%	8,15%
SONDRIO	8,48%	4,92%	5,64%
VARESE	11,21%	11,25%	7,92%

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Figura 5 – Rapporto degli incidenti con ciclisti coinvolti, rispetto al totale per provincia in Lombardia – Anni 2010-2013



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Come si può notare dai dati riportati nella tabella di seguito, (Tabella 6), dal 2010 a fronte di indici di lesività (feriti ogni 100 incidenti) molto simili tra le dodici province, gli indici di mortalità (morti ogni 100 incidenti) sono alquanto diversi, con percentuali che superano il 2% nelle province di Cremona, Lodi, Pavia e Sondrio. L'indice di 2,8% della provincia di Cremona è conseguente alle analisi già descritte in precedenza dove emerge come essa sia la provincia lombarda maggiormente interessata dall'incidentalità dei ciclisti; per la zona della provincia di Sondrio si registrano 2 ciclisti morti ogni 100 incidenti e l'indice di lesività mostra come anche il numero dei ciclisti feriti sia elevato.

Tabella 6 – Indici di mortalità e di lesività per provincia in Lombardia – Anni 2010-2013

2010-2013	BERGAMO	BRESCIA	COMO	CREMONA	LECCO	LODI	MANTOVA	MILANO	MONZA E DELLA BRIANZA	PAVIA	SONDRIO	VARESE
Indice di mortalità	1,8	1,9	1,1	2,8	0,3	2,2	1,9	0,8	0,6	2,1	2,0	1,4
Indice di lesività	97,6	97,7	97,7	98,5	99,4	96,8	99,2	97,3	97,6	98,6	102,0	98,5

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

La situazione nei **capoluoghi delle province** lombarde evidenzia scenari critici riguardo agli incidenti con ciclisti soprattutto nei comuni di Cremona e di Mantova con percentuali che superano il 25% sul totale dei sinistri.

Negli ultimi quattro anni, a Lodi, comune di 44.529 abitanti, si son verificati 170 incidenti in cui è coinvolta la bicicletta, il 22% degli incidenti totali in città. A confronto con gli altri capoluoghi lombardi, Lodi evidenzia un frangente problematico con oltre il 36% di ciclisti morti, la percentuale più elevata nel rapporto tra i decessi totali e i decessi di ciclisti.

Tabella 7 – Numero di incidenti, morti e feriti totali e percenuale degli incidenti con ciclisti coinvolti, ciclisti morti e feriti per capoluogo di provincia in Lombardia – Anni 2010-2013

Anni 2010-2013						
Capoluoghi	**N°Incidenti**	**%incidenti velocipedi**	**N° morti**	**%ciclisti morti**	**N°feriti**	**%ciclisti feriti**
Bergamo	3.944	9,79%	21	9,52%	5.191	7,20%
Brescia	3.805	15,43%	39	12,82%	5.216	10,89%
Como	1.847	7,31%	14	7,14%	2.418	5,42%
Cremona	1.753	25,39%	12	33,33%	2.264	19,70%
Lecco	1.015	6,11%	4	0,00%	1.265	4,82%
Lodi	768	22,14%	11	36,36%	1.061	15,27%
Mantova	1.198	25,29%	7	0,00%	1.591	18,92%
Milano	43.808	10,64%	204	8,82%	58.445	7,73%
Monza	2.864	15,71%	25	24,00%	3.609	11,72%
Pavia	1.693	14,47%	12	33,33%	2.288	10,49%
Sondrio	279	13,26%	6	0,00%	385	9,61%
Varese	1.470	7,76%	21	4,76%	1.994	5,62%

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

A fronte delle analisi attraverso i dati presi in considerazione emerge come in Lombardia le situazioni più critiche, per chi si muove in bicicletta, si riscontrino nei territori pianeggianti della bassa padana e nelle zone limitrofe alle aree metropolitane.

Il dato dimostra che l'attenzione deve continuare a mantenersi alta attraverso interventi che coinvolgano misure di prevenzione, rimedi alle carenze strutturali e campagne di sensibilizzazione per i vari utenti della strada.

Capitolo 4. Le caratteristiche degli incidenti

L'aumento della conoscenza attraverso il miglioramento della raccolta dei dati e lo studio degli stessi sono uno degli obiettivi del PNSS Orizzonte 2020 per tutte le categorie di utenti della strada, inclusi i ciclisti.

Il presente capitolo si occuperà di analizzare le caratteristiche degli incidenti in cui sono coinvolti i ciclisti, con particolare attenzione agli eventi mortali, attraverso l'analisi statistica dei dati a disposizione.

4.1 Dove

Nel territorio lombardo, come del resto in tutta l'Italia, dal punto di vista dell'incidentalità le strade hanno una peculiarità rispetto al resto d'Europa. Infatti, analizzando il dato Istat, sulle strade urbane sono localizzati il 43% dei morti, contro una media europea (morti in città sul totale) del 34% che in molti paesi scende sotto il 25%: le città italiane sono quindi più insicure delle loro omologhe dell'Europa occidentale. In ambito urbano il 42% dei morti è un pedone o un ciclista: ne consegue che per migliorare la sicurezza stradale occorre partire dai centri urbani e intervenire prioritariamente a protezione dell'utenza debole, in linea con quanto indicato dal nuovo Programma 2011-2020, per cui le prossime azioni, per essere efficaci, dovranno essere indirizzate a proteggere ciclisti, pedoni e motociclisti.

Dall'analisi dei dati degli incidenti con velocipedi per tipologia di strada si rileva come in ambito urbano si verifichino la maggioranza degli eventi nonostante l'indice di mortalità sia il più basso (0,75 morti ogni 100 incidenti). Tali dati inducono a ritenere che l'adozione di politiche d'intervento efficaci e sistematiche in ambito urbano comporterebbe una riduzione significativa dei rischi relativi all'incidentalità dell'utenza vulnerabile.

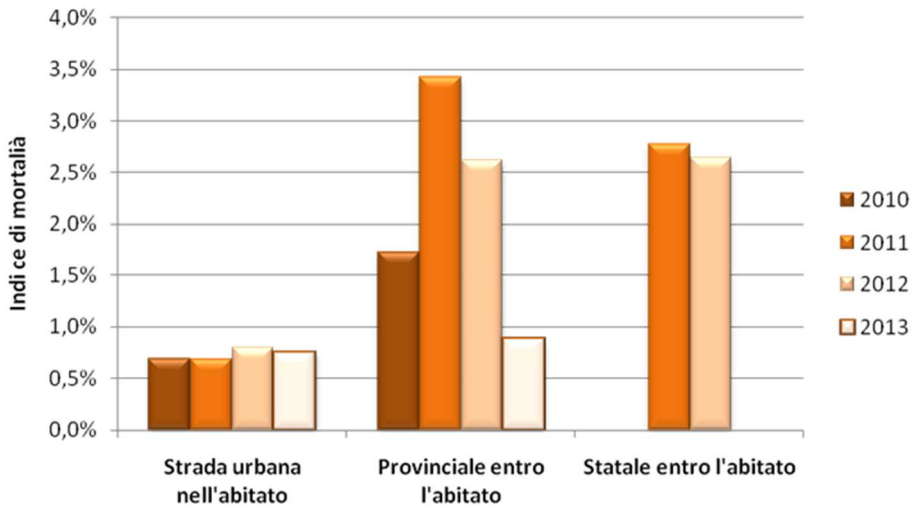
Tabella 8 – Tipologia di localizzazione nell'abitato e fuori dall'abitato degli incidenti con ciclisti coinvolti, dei ciclisti morti e indice di mortalità in Lombardia – Anni 2010-2013

	Nell'abitato			Fuori abitato			Totale		
Anni	Incidenti con ciclisti coinvolti	Ciclisti Morti	Indice di mortalità	Incidenti con ciclisti coinvolti	Ciclisti Morti	Indice di mortalità	Incidenti	Morti	Indice di mortalità
2010	3.711	30	0,81	334	14	4,19	39.322	565	1,44
2011	4.127	37	0,90	301	27	8,97	37.130	532	1,43
2012	4.377	42	0,96	361	24	6,65	35.612	549	1,54
2013	4.268	32	0,75	345	17	4,93	33.992	438	1,29
totali	**16.483**	**141**	**0,86**	**1.341**	**82**	**6,11**	**146.056**	**2.084**	**1,43**

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Dal 2010, si sono verificati 16.483 incidenti con biciclette (l'11,3% del totale) **in ambito urbano**, di cui il 90% (14.864 incidenti) su strada urbana nell'abitato con un indice di mortalità dello 0,73%. Dall'analisi dell'indice di mortalità emerge che, nel 2013, l'indicatore di mortalità nelle strade urbane è 0,75%; diminuisce dal 2010 per le strade provinciali entro l'abitato[9] (0,85%) e si azzera per le strade statali entro l'abitato rispetto ai valori del 2011 e 2012.

Figura 6 – Indice di mortalità per localizzazione strade nell'abitato in Lombardia – Anni 2010-2013

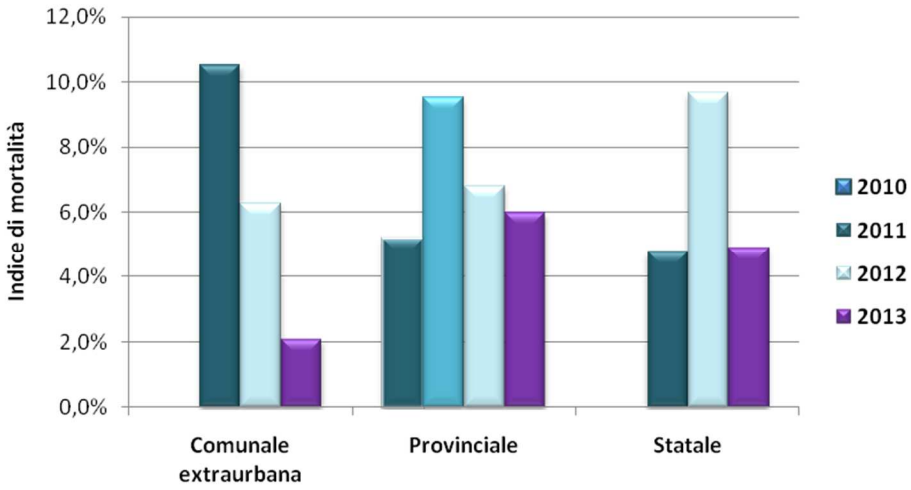


Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

[9] Nel corso del 2013 in ambito urbano, è nella provincia di Bergamo dove si concentrano tutti e 3 gli incidenti avvenuti lungo "strada provinciale entro l'abitato", più precisamente nei vicini comuni di Albino (lungo la SP671 in un tratto di strada rettilineo), di Selvino (lungo la SP36 in un tratto di strada rettilineo) e di Villa d'Ogna (lungo la SP49 in un tratto di strada rettilineo).

Nel 2013 **le strade fuori dall'abitato** vedono diminuire il numero di incidenti, feriti e morti pur confermandosi tra le più pericolose. A tal proposito, per quanto riguarda i sinistri con ciclisti coinvolti, gli indici di mortalità più elevati si registrano nelle strade extraurbane e precisamente sulle strade provinciali[10] (5,98%) e sulle strade statali[11] (4,88%).

Figura 7 – Indice di mortalità per localizzazione strade fuori dall'abitato in Lombardia – Anni 2010-2013



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Nel corso degli anni, dal 2010 al 2013, l'indice di mortalità nelle **intersezioni** è stato di 1,29 ciclisti morti ogni 100 incidenti.

In Tabella 9 sono riportati i dati relativi ai ciclisti morti e feriti per tipologia di intersezione; l'indice di mortalità risulta pressoché simile (1,28) sia nei pressi delle intersezioni sia lungo i rettilinei dove la velocità di percorrenza è solitamente più elevata.

[10] Dalle analisi dei dati degli incidenti in cui sono rimasti coinvolti ciclisti negli ultimi quattro anni in provincia di Cremona si sono verificati 22 eventi mortali, per il 50% avvenuti su strada provinciale fuori dall'abitato (nel 40% dei casi su strada urbana nell'abitato e per il 10% su strada provinciale nell'abitato). Secondo i più recenti dati a disposizione, è positivo il fatto che nel 2013 sia morto un solo ciclista su strada provinciale. L'evento si è verificato sulla ex strada statale Paullese, SPexSS 415, importante arteria della Lombardia centrale, in provincia di Cremona.

[11] Da sottolineare come, nel 2013 i due eventi mortali con ciclisti coinvolti registrati su strade statali interessino entrambi la provincia di Milano, precisamente i comuni di Magenta (lungo la SS526, scontro laterale tra un velocipede ed un'autovettura privata) e di Vizzolo Predabissi (lungo la SS9, tamponamento tra un velocipede ed un veicolo ignoto perché datosi alla fuga).

Tabella 9 – Tipologia di intersezione degli incidenti con ciclisti coinvolti, ciclisti morti e indice di mortalità in Lombardia – Anni 2010-2013

Anni 2010 - 2013			
Tipologia di Intersezione e non	**Incidenti con ciclisti coinvolti**	**Ciclisti Morti**	**Indice Mortalità**
Rotatoria	1.675	9	0,54
Intersezione	**7.932**	**103**	**1,29**
Rettilineo	7.440	95	1,28
Curva	604	12	1,99
Dosso, strettoia	59	1	1,69
Gall. illuminata	22	0	0,00
Gall. non illuminata	8	1	12,50
Altro	84	2	2,38
TOTALE	**17.824**	**223**	**1,25**

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Analizzando l'ambito urbano dove, come si è detto, si concentrano la maggioranza degli incidenti, nel 2013, il numero più elevato di decessi nei ciclisti avviene lungo un rettilineo, anche se l'indice di mortalità maggiore è in curva con un valore di 1,29. Nessun ciclista è morto in corrispondenza di una rotatoria, dove la velocità dei veicoli si riduce, rispetto alle intersezioni presso le quali nel 2013 hanno perso la vita 13 ciclisti.

Tabella 10 – Tipologia di intersezione in ambito urbano degli incidenti con ciclisti morti in Lombardia– Anno 2013

	Anno 2013			
	Tipologia di intersezione e non	**Totale incidenti con ciclisti coinvolti**	**Totale ciclisti morti**	**Indice di mortalità**
Strada urbana	**Rotatoria**	435	0	0
	Intersezione	1848	13	0,70
	Rettilineo	1816	17	0,93
	Curva	155	2	1,29
	Dosso, strettoia	7	0	0
	Galleria illuminata	2	0	0
	Galleria non illuminata	1	0	0
	Altro	26	0	
	TOTALE	**4290**	**32**	**0,74**

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Dall'esame dei dati di dettaglio, si evince come gli incidenti avvenuti lungo un tratto di strada rettilineo, che hanno causato il decesso di ben 17 ciclisti, si sono verificati per la maggior parte (15) nelle ore diurne, e solo 2 ciclisti hanno perso la vita in un tratto rettilineo durante le ore notturne. In particolare entrambi i sinistri notturni hanno visto coinvolti il velocipede ed un'autovettura.

4.2 Come

Le situazioni di rischio tipiche per i ciclisti sono differenti.

La maggior parte degli incidenti con velocipedi avviene con il coinvolgimento di più veicoli, dal 2010 il 75% dei sinistri con ciclisti è stato causato da un scontro o un tamponamento comportando l'85% dei decessi nei ciclisti.

Tabella 11 – Tipologia della natura degli incidenti con ciclisti coinvolti, ciclisti morti e indice di mortalità in Lombardia – Anni 2010-2013

2010-2013				
		Totale Incidenti con velocipedi coinvolti	**Totale ciclisti morti**	**Indice di mortalità**
Tra veicoli	**Scontro frontale**	792	20	2,53%
	Scontro frontale-laterale	8.281	82	0,99%
	Scontro laterale	3.221	40	1,24%
	Tamponamento	1.215	48	3,95%
Totale Incidenti tra veicoli		**13.509**	**190**	**1,41%**
Tra veicolo e pedoni	**Investimento di pedoni**	**371**	**2**	**0,54%**
Veicoli isolati	**Urto con veicolo in fermata o in arresto**	1.234	5	0,41%
	Urto con veicolo in sosta	179	0	0,00%
	Urto con ostacolo	456	1	0,22%
	Fuoriuscita (sbandamento,..)	1.310	14	1,07%
	Infortunio per frenata improvvisa	51	0	0,00%
	Infortunio per caduta da veicolo	714	11	1,54%
Totale Incidenti tra veicoli isolati		**3.944**	**31**	**0,79%**
TOTALE LOMBARDIA		**17.824**	**223**	**1,25%**

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Negli spostamenti in bicicletta una tipologia di natura di incidente abbastanza frequente è la caduta da veicolo, negli ultimi quattro anni la mortalità è stata di quasi 2 morti ogni 100 incidenti.

Dalle analisi degli eventi mortali con ciclisti coinvolti nel 2013, su 49 incidenti, 30 incidenti sono dovuti ad uno scontro. Un'altra situazione è legata alla caduta da veicolo (5 su 49); tutte le vittime sono adulti e l'80% è rappresentato da over 65 andando a confermare quanto indicato dall'OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), che imputa i pericoli che incontrano gli anziani alle difficoltà di gestione del proprio mezzo nel traffico urbano.

Il veicolo maggiormente coinvolto negli incidenti mortali con ciclisti è l'autovettura privata (59%), ma è altrettanto interessante notare come, nel 29% dei casi, l'evento si verifichi con il coinvolgimento di un mezzo pesante, perlopiù in ambito urbano.

Figura 8 – Tipologia di Natura degli incidenti con ciclisti morti in Lombardia – Anno 2013

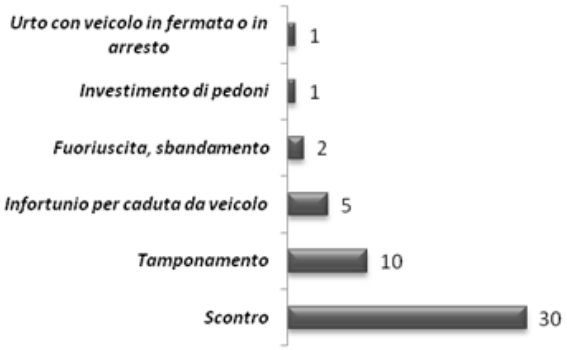
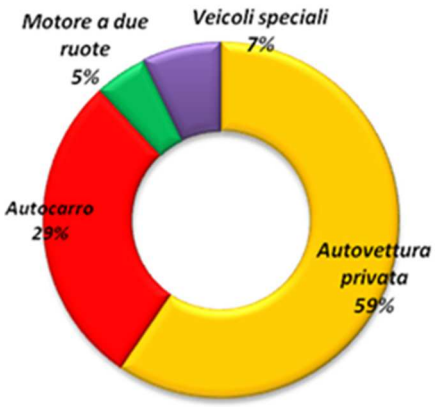
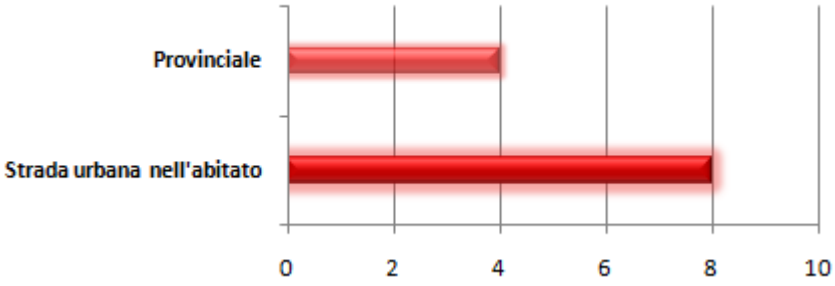


Figura 9 – Veicoli coinvolti negli incidenti con ciclisti morti in Lombardia – Anno 2013



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

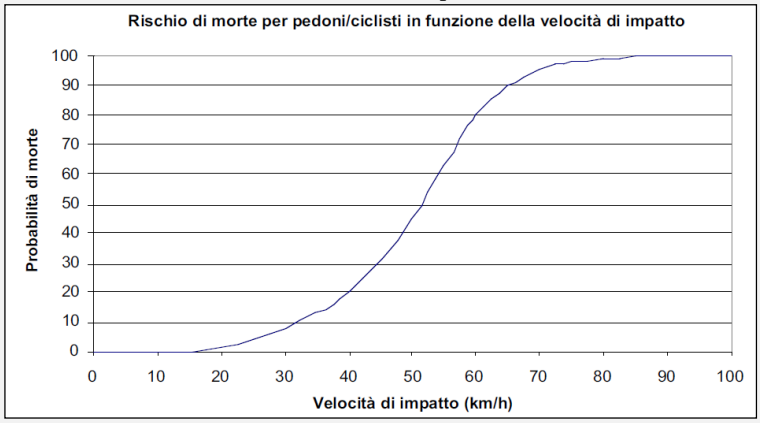
Figura 10 – Tipo di strada negli incidenti mortali con ciclisti con mezzi pesanti coinvolti in Lombardia – Anno 2013



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Il fattore velocità

Una velocità di 30 km/h è compatibile con le funzioni multiple che coesistono in città. A questa velocità, gli automobilisti percepiscono meglio il loro ambiente, possono meglio reagire agli imprevisti, gli incidenti stradali sono meno gravi, il traffico è più calmo.
Il numero di incidenti complessivo dei ciclisti è funzione delle politiche di mobilità sostenibile: molto spesso infatti il numero di incidenti con le due ruote diminuisce laddove sono state messe in atto delle misure volte a ridurre la circolazione ed in particolare la velocità delle auto.

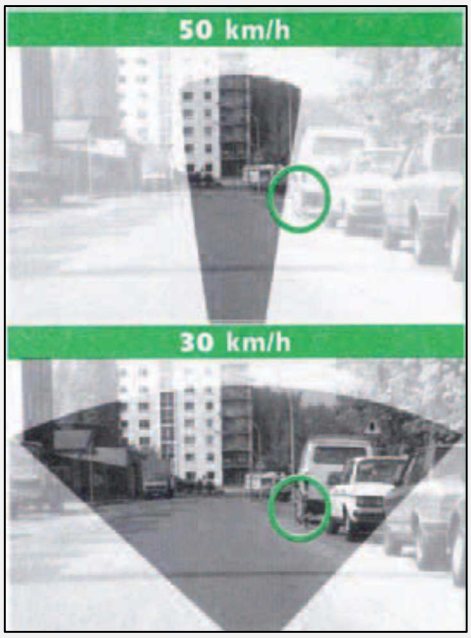


In linea di massima per **impatti alla velocità di 30 km/h la probabilità di decesso è circa del 10%**, per impatti alla velocità di **50 km/h le probabilità di decesso** aumentano notevolmente, attestandosi a circa il **50%**, mentre per **impatti** alla velocità di **70 km/h** il rischio di decesso oscilla tra il **95%** e la certezza.

Effetti e tempi di risposta in funzione della velocità del veicolo

Essere investiti a:	Equivale ad una:	Probabilità di morte:	Spazio/Tempo di frenata:	Asciutto	Spazio/tempo di frenata:	Bagnato
30 km/h	Caduta dal 1°piano	<10%	13 m	2,4 s	17 m	3,1 s
50 km/h	Caduta dal 3°piano	50%	28 m	3,4 s	38 m	4,5 s
70 km/h	Caduta dal 5°piano	>90%	52 m	4,3 s	68 m	6,0 s

Restringimento del campo visivo in base alla velocità



Per un ciclista (e un pedone) **la differenza tra 30 e 50 km/h può essere la differenza tra la vita e la morte (**o un handicap permanente). Per un automobilista, su un tragitto medio di 15 minuti in ambiente urbano, la limitazione della velocità a 30 km/h su tutte le strade secondarie prolunga di un minuto la durata del tragitto.
La sicurezza delle persone che scelgono di spostarsi in bici deve essere considerata una priorità, da raggiungere soprattutto e in prima battuta attraverso la limitazione e la moderazione del traffico veicolare a motore. È, infatti, la forma delle strade e non solo i cartelli indicanti i limiti di velocità a condizionare il comportamento dell'automobilista; infatti su strade larghe e rettilinee qualunque automobilista raggiunge involontariamente velocità elevate. E' necessario pertanto adattare le strade al comportamento che vogliamo sia mantenuto dall'automobilista in quel luogo. Spesso una rotatoria o un sistema di rallentamento ben studiato può sopperire a un semaforo e addirittura finire per aumentare la velocità media di percorrenza degli automobilisti stessi.

Fonti: Commissione Europea (1999)[12], Galatola E., Pedroni C. (2004)[13], Galatola E. (2012)[14]

[12] Commissione Europea, 1999, *Città in bicicletta, pedalando verso il futuro*, Bruxelles.

[13] GALATOLA Edoardo, PEDRONI Claudio (a cura di), 2004, *Sicurezza in Bicicletta*, Inserto FIAB-Amici della Bicicletta, Luglio-Dicembre 2004, Verona. [online] Disponibile a http://www.fiab-onlus.it/download/sicurez.pdf [Ultimo accesso 4 febbraio 2015].

[14] GALATOLA Edoardo, 2012, *Moderazione del traffico e sicurezza dei ciclisti*, in *La moderazione del traffico*, Quaderni del Centro Studi FIAB "Riccardo Gallimbeni" n.7, a cura di Marco Passigato, Cierre Grafica, Sommacampagna, Verona. [online] Disponibile a http://www.fiab-areatecnica.it/pubblicazioni/manuali-e-studi/fiab/434-la-moderazione-del-traffico.html [Ultimo accesso 4 febbraio 2015].

4.3 Chi

I tassi di ferimento e mortalità (numero di feriti per milione di abitanti) sono maggiori per i giovani ciclisti. In Italia nel 2007, il 13% dei decessi e il 10% dei feriti era un ciclista appartenente alla fascia d'età tra 0 e 14 anni.

Soprattutto in questa fascia d'età si osserva nella letteratura una correlazione tra comportamenti a rischio e genere. In Italia ben l'82% dei ciclisti deceduti era di sesso maschile, la percentuale sale al 92% nel caso dei ciclisti fino a 14 anni.

Si osserva anche un'elevata percentuale (58%) di ciclisti deceduti con un'età maggiore di 60 anni. Le persone maggiormente esposte al rischio di incidente mortale in bicicletta sono quelle anziane (oltre i 70 anni): i ciclisti morti in questa fascia di età rappresentano il 40,8%[15] dei morti del 2013. Come per i pedoni, alla base del fenomeno vi sono le minori capacità di reazione, mentre va ricordato che le persone (in genere anziane) spesso non hanno alternative agli spostamenti in autonomia a piedi o in bicicletta.

Per gli adulti, che sono però una categoria che copre un'ampia fascia che va dai 30 ai 69 anni, il numero di morti per incidenti in bicicletta sono stati 24 nel 2013 (49%) ma sono in costante diminuzione: da 46 del 2001 a 24/25 degli ultimi anni, con una riduzione di quasi il 48%.

Figura 11 – Percentuale di ciclisti morti per fascia d'età rispetto al totale, in Lombardia – Anno 2013

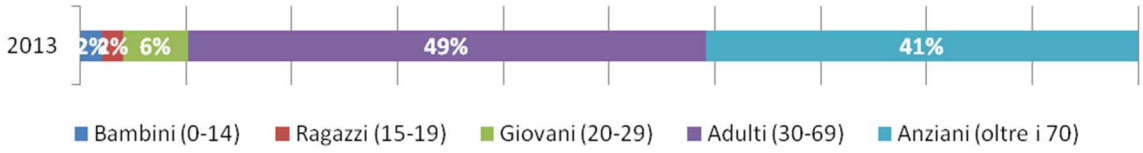
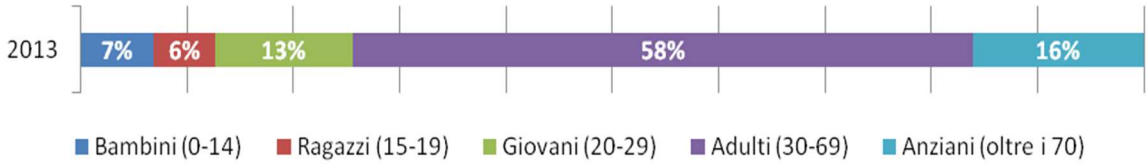


Figura 12 – Percentuale di ciclisti feriti per fascia d'età rispetto al totale, in Lombardia – Anno 2013

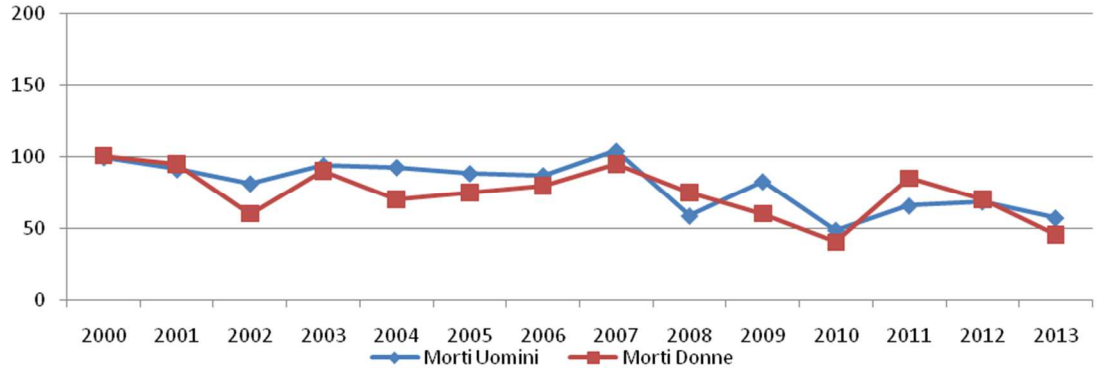


Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

[15] Nell'anno 2013, i valori delle percentuali relative ai ciclisti morti sono pressoché simili per le categorie degli adulti e degli anziani ma va sottolineato come quest'ultima classe d'età sia rappresentata da un range di anni più ridotto rispetto alla più ampia categoria degli adulti.

Con riferimento al genere, i ciclisti uomini sono di gran lunga quelli maggiormente coinvolti negli incidenti mortali: 40 su un totale di 49, cioè quasi 82%, e anche per i ferimenti gli uomini sono quasi il 70%. Da segnalare la diminuzione della mortalità per le donne (-55% dal 2000 al 2013) superiore a quella degli uomini (-43%), a conferma, visti anche i dati relativi all'incidentalità pedonale, di una maggiore prudenza da parte delle donne: del resto l'andamento nel tempo conferma questa tendenza.

Figura 13 – Andamento del numero di ciclisti morti per genere, in Lombardia – Anni 2000-2013 (2000=100)

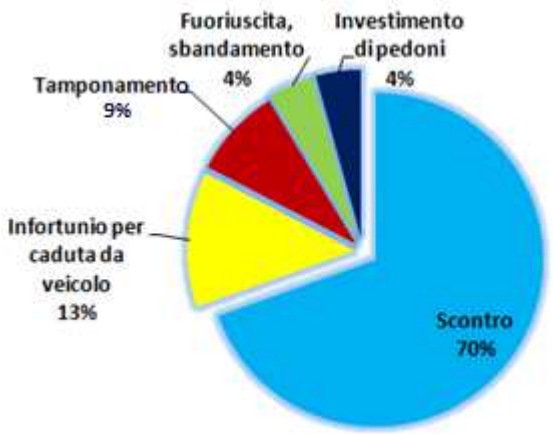


Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Nel 2013, in Lombardia il 41% dei ciclisti morti ha un'età superiore ai 65 anni.

Analizzando gli incidenti mortali si evidenzia come la natura più frequente degli incidenti con ciclisti anziani sia lo scontro (70%) mentre la causa immediatamente seguente sia l'infortunio per caduta da veicolo (13%), situazione legata a questo tipo di utenza, in quanto correlata alle generali condizioni psico-fisiche di questa età.

Figura 14 – Natura degli incidenti con ciclisti morti over 65enni in Lombardia – Anno 2013



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

La bicicletta e gli anziani

L'invecchiamento della popolazione pone l'attenzione sulla necessità di valutare la vulnerabilità delle persone anziane in rapporto alla componente del traffico. Particolare attenzione meritano, tra gli anziani, i ciclisti.

I pericoli che incontrano sono generalmente imputabili alle difficoltà di gestione del proprio mezzo nel traffico urbano. Scarsa è la loro capacità di fare fronte a situazioni di rischio e gravi sono le conseguenze riportate negli incidenti. (OECD,1997).

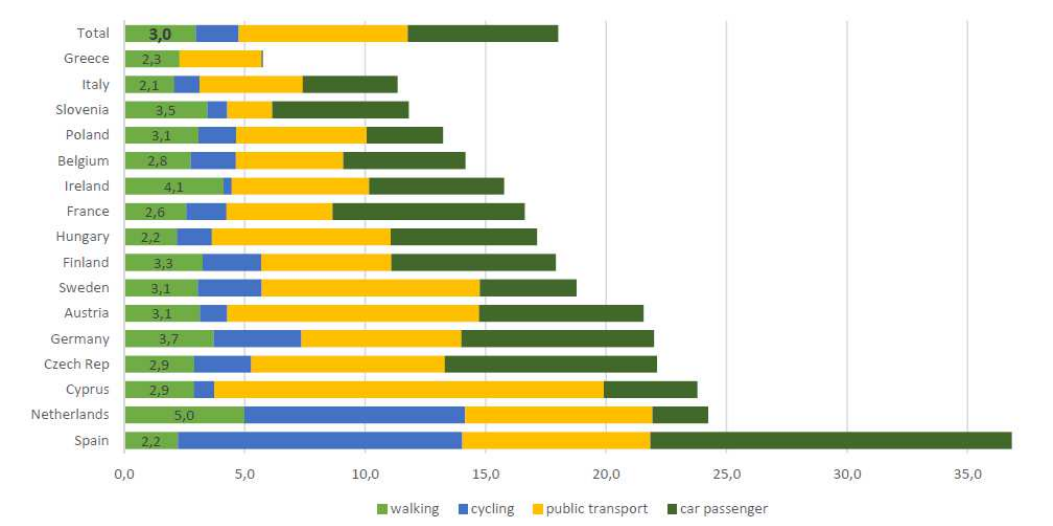
Secondo studi olandesi[16], uno dei motivi per cui i ciclisti anziani sono coinvolti più spesso degli altri ciclisti in incidenti con autovetture, è legato soprattutto alle difficoltà che incontrano i ciclisti anziani a completare alcune manovre alle intersezioni, in particolare quelle che comportano l'attraversamento di correnti veicolari.

Le persone anziane sono definite tali a partire dai 65 anni. Tra i velocipedi, una percentuale molto elevata è rappresentata proprio dalle persone anziane.

Il loro comportamento dipende dal loro stato di salute al punto che, in alcuni paesi, essi possono essere assimilati ai disabili.

L'invecchiamento, infatti, comporta una graduale diminuzione delle capacità motorie, come delle capacità di reazione in situazioni di conflitto. Negli anziani, inoltre, le lesioni subite a causa di un incidente possono comportare conseguenze più gravi che nelle persone giovani e quindi una maggiore vulnerabilità. Interessante notare la comparazione, nei diversi paesi europei, nella scelta della modalità di trasporto che riguarda gli ultrasessantacinquenni non motorizzati.

Ripartizione percentuale della scelta di trasporto non motorizzato tra gli over 65 europei



Fonti: CTL-Università La Sapienza di Roma (2013)[17], Busi R., Tira M. (2001)[18]

[16] OXLEY Jennifer, CORBEN Bruce, FILDES Brian, O'HARE Mary, ROTHENGATTER Talib (2004), *Older vulnerable road users: measures to reduce crash and injury risk.* MUARC Report No. 218. Accident Research Centre MUARC, Monash University, Clayton, Victoria.

[17] AA. VV., 2013, *L'approfondimento-Pedoni e ciclisti*, in *Road Safety* - News-Magazine di approfondimento sulla sicurezza stradale, Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica, Università La Sapienza di Roma, Periodico bimestrale n° 2, Dicembre 2013, Roma. [online] Disponibile a http://www.ctl.uniroma1.it/newsmagazine/2013_12/2013_12_nm.pdf [Ultimo accesso 6 febbraio 2015].

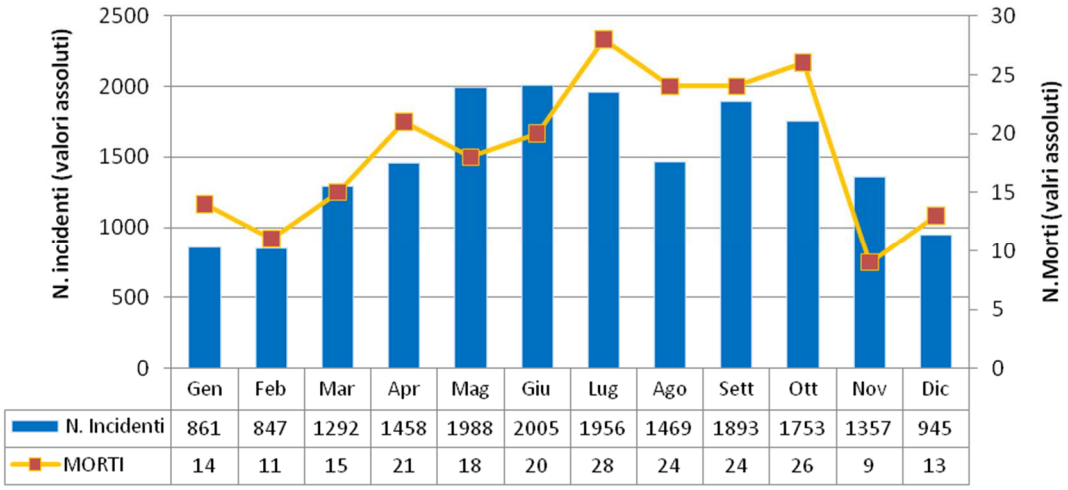
[18] BUSI Roberto, TIRA Maurizio, 2001, *Safety for pedestrians and two-wheelers. Sicurezza dei pedoni e dei conducenti dei mezzi a due ruote*, Quaderno n.3, CeSCAm, Centro Studi Città Amica, Editoriale BIOS, Cosenza.

4.4 Quando

La percentuale maggiore d'incidenti con ciclisti avviene tra Maggio e Settembre, durante il periodo estivo, dove è più frequente l'uso della bicicletta.

L'analisi della distribuzione degli investimenti di ciclisti per mese, dal 2010, mostra come i mesi primaverili ed estivi siano i più critici, in particolare maggio e giugno che concentrano quasi il 24% degli incidenti (maggio 1.988 incidenti su 17.824 e giugno 2005 su 17.824), seguiti da luglio con il 12%. Da sottolineare che nei mesi di agosto e ottobre si concentra invece il numero più elevato di morti.

Figura 15 – Numero d'incidenti con ciclisti coinvolti e numero di ciclisti morti per mese dell'anno in Lombardia – Anni 2010-2013

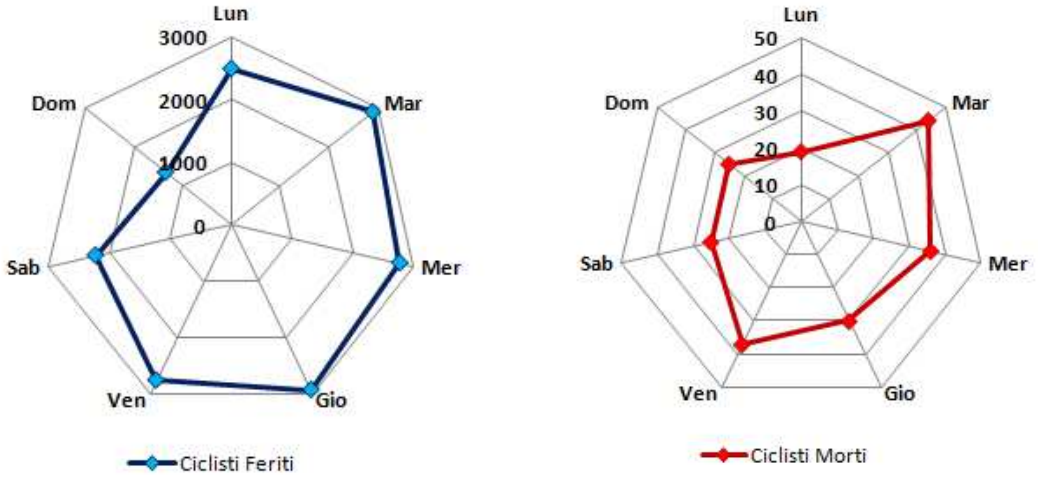


	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
N. Incidenti	861	847	1292	1458	1988	2005	1956	1469	1893	1753	1357	945
MORTI	14	11	15	21	18	20	28	24	24	26	9	13

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Per quanto riguarda la distribuzione giornaliera dei ciclisti feriti, negli anni presi in considerazione, dal 2010 al 2013, si nota come i giorni più critici della settimana sono quelli feriali: il picco è il giovedì con il 17%. Anche i valori di mortalità più elevati si concentrano durante la settimana per ridursi nel weekend quando la circolazione dei veicoli è decisamente più moderata.

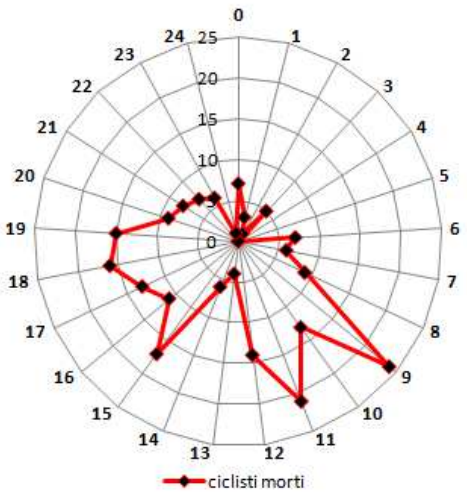
Figura 16 – Numero di ciclisti feriti e di ciclisti morti per giorno della settimana in Lombardia – Anni 2010-2013



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

La mortalità dei ciclisti, per gli anni analizzati (dal 2010 al 2013) si concentra nelle ore centrali della mattinata (con picchi alle ore 09.00, 24 morti e alle ore 11.00, 21 morti). Inoltre, anche nella fascia centrale pomeridiana si evidenziano valori rilevanti di ciclisti deceduti, con una media di 14 morti tra le 15.00 e le 19.00.

Figura 17 – Numero di ciclisti morti per ora del giorno in Lombardia – Anni 2010-2013

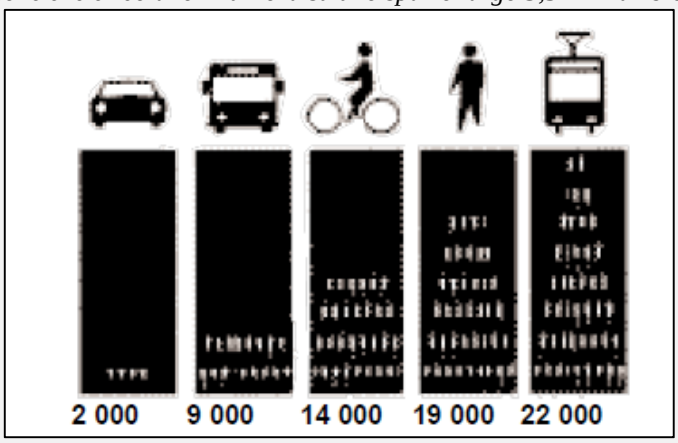


Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

La bicicletta come alternativa all'autovettura

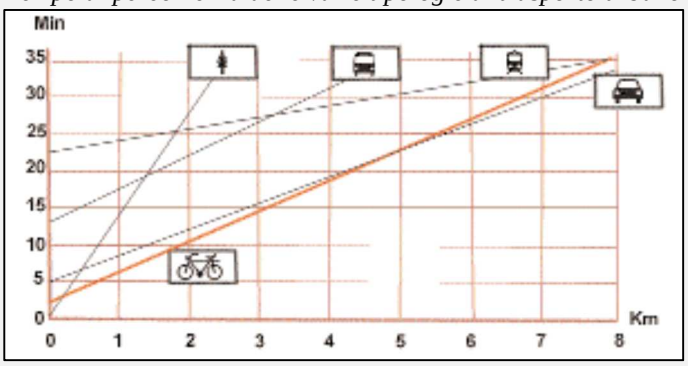
Ogni **spostamento in bicicletta**, anziché in automobile, genera **economie e vantaggi** considerevoli, tanto per l'individuo quanto per la collettività urbana, in particolare:
-assenza totale d'impatto sulla qualità della vita in città (né rumore, né inquinamento);
-minore occupazione del suolo per gli spostamenti e i parcheggi e quindi migliore sfruttamento del suolo;
-minore deterioramento della rete stradale e riduzione del programma di nuove infrastrutture stradali;
-maggiore attrattiva del centro città (negozi, cultura, ricreazione, vita sociale);
-riduzione degli ingorghi e delle relative perdite economiche;
-circolazione automobilistica più fluida;
-maggiore attrattiva dei trasporti pubblici;
-migliore accessibilità ai servizi tipicamente urbani per tutta la popolazione (compresi gli adolescenti e i giovani);
-guadagno di tempo considerevole per i ciclisti sulle brevi e medie distanze;
-scomparsa eventuale della necessità di una seconda automobile per famiglia (e dunque aumento della quota di bilancio disponibile per le famiglie).

Numero di persone che circolano in un'ora su uno spazio largo 3,5 m in ambiente urbano



In città la bicicletta è quasi sempre un modo di spostamento altrettanto rapido dell'automobile (tempo calcolato da porta a porta).

Tempo di percorrenza delle varie tipologie di trasporto urbano



Analizzando il fenomeno incidentale nell'ultimo quinquennio dal punto di vista del coinvolgimento di autovetture e velocipedi emerge come la mortalità sulle biciclette nelle città capoluogo lombarde (10,7% circa) non si discosti di molto dal valore regionale (10,6%). Nella tabella di seguito, viene riportata la ripartizione dei morti per tipologia di veicolo rispetto al totale dei decessi nei comuni capoluogo e in Lombardia nel periodo 2009-2013:

% Autovetture		**% Velocipedi**	
Bergamo	7,7	Bergamo	15,4
Brescia	35,8	Brescia	11,3
Como	27,8	Como	5,6
Cremona	46,7	**Cremona**	**26,7**
Lecco	0	Lecco	0
Lodi	64,7	Lodi	23,5
Mantova	40	Mantova	0
Milano	24	Milano	8,1
Monza	20	**Monza**	**24**
Pavia	50	**Pavia**	**28,6**
Sondrio	50	Sondrio	0
Varese	47,8	Varese	4,3
Capoluoghi	28,8	*Capoluoghi*	10,7
Lombardia	39,2	*Lombardia*	10,6

Le città di **Pavia, Cremona e Monza** sono i capoluoghi nei quali si evidenziano le **percentuali più elevate di morti in bicicletta**.

Fonte: Commissione Europea (1999)[19]

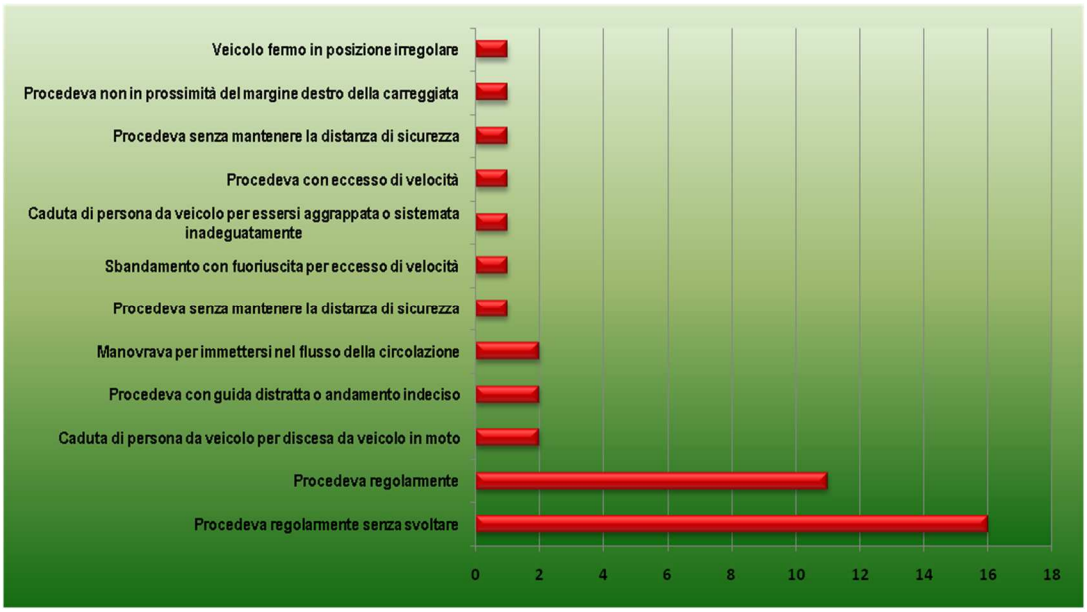
[19] Commissione Europea, 1999, *Città in bicicletta, pedalando verso il futuro*, Bruxelles.

4.5 Perché

La Direzione Generale della Mobilità e dei trasporti della Commissione Europea ha condotto un'indagine sulle cause degli incidenti stradali che coinvolgono veicoli a motore a due ruote e biciclette nell'Unione europea. Rispetto alle automobili, i veicoli a due ruote sono meno stabili, meno visibili e proteggono meno il conducente: sono coinvolti in una percentuale molto alta di incidenti gravi e mortali, la maggior parte dei quali avviene in città ed è causata da errori umani.

In Lombardia, dalle analisi sulle circostanze per le quali avvengono gli incidenti e in cui muoiono ciclisti risulta come, nella maggioranza dei casi, chi si trovava in sella alla sua bicicletta procedeva regolarmente e senza svoltare. Al contrario, nelle principali cause attribuite agli altri veicoli coinvolti nei sinistri, a danno dei ciclisti emergono la guida distratta o l'andamento indeciso.

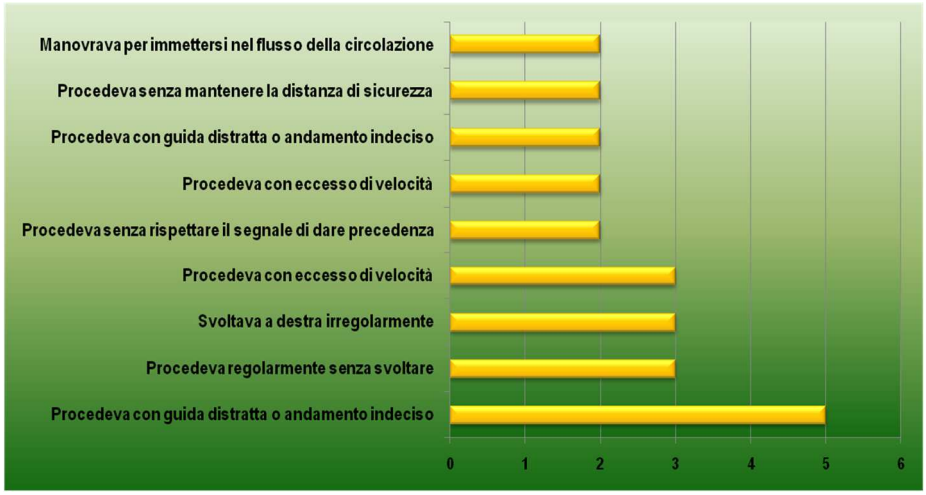
Figura 18 – Circostanze dei velocipedi negli incidenti mortali In Lombardia – Anno 2013



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

Come si evince dalla Figura 19 la circostanza più ricorrente relativa ai veicoli, negli incidenti con velocipedi coinvolti è dovuta al procedere "*con giuda distratta e andamento indeciso*".

Figura 19 – Circostanze dei veicoli coinvolti negli incidenti mortali con velocipedi in Lombardia – Anno 2013



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati Istat

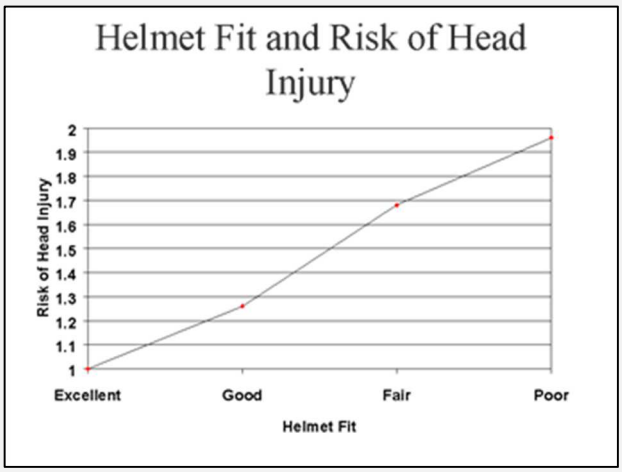
In riferimento ai risultati delle analisi sulle cause degli incidenti si deduce come alcuni accorgimenti e dotazioni tecniche delle automobili, nonché la visibilità dei ciclisti, possono essere determinanti per aumentare la sicurezza (i seggiolini da bicicletta per bambini, l'età minima per l'utilizzo della bicicletta sulle strade pubbliche e l'uso del casco). Secondo l'Unione Europea, ad esempio, le parti anteriori delle automobili resistenti agli urti e gli specchi per l'angolo morto potrebbero salvare la vita a 2.000 pedoni e ciclisti all'anno.

Il mancato uso dell'equipaggiamento di protezione

I ciclisti dovrebbero beneficiare di dispositivi che ne **aumentino la visibilità**; in base alla Convenzione di Vienna, una bicicletta dovrebbe essere dotata di appositi dispositivi luminosi. In molti Paesi le biciclette non soddisfano tali regole; in alcuni, invece, i riflettori sono obbligatori anche sulle ruote, nella parte anteriore, e sui pedali. Le statistiche dimostrano che proprio negli impatti di intensità medio-alta il casco serve di più, per evitare che un incidente banale (anche una semplice caduta) abbia esiti gravissimi: più del 50% degli incidenti in bici infatti comportano lesioni alla testa. I traumatologi spiegano che il ciclista in caduta non ha quasi mai il tempo di ripararsi la testa con le mani, tenute fino all'ultimo istante aggrappate al manubrio dall'istintivo tentativo di evitare il "volo". Inoltre proprio le città, più delle strade extraurbane, sono ricche di elementi come marciapiedi, auto parcheggiate, pali che possono aggravare le conseguenze di urti anche modesti. **Al contrario dell'Italia, in molti Paesi Europei i minorenni hanno l'obbligo di indossare il casco, sia come trasportati, sia come conducenti.**

Se è evidente che l'uso del casco può essere utile (in particolar modo per i bambini che hanno una percezione del rischio minore degli adulti e sono più di sovente coinvolti in cadute accidentali senza collisioni) il suo uso non presenta le stesse caratteristiche di quello motociclistico. Infatti, per le necessità di respirazione sotto sforzo un casco per ciclista non può essere integrale ed è omologato per resistere a impatti fino a 23km/h.
Del resto la velocità di crociera in bicicletta negli spostamenti va da 10 a 20 km/h, per cui **un corretto uso del casco, riduce sensibilmente i rischi di un danno rilevante alla testa**.

Misura adeguata del casco e rischio di lesioni alla testa



Fonti: CTL-Università La Sapienza di Roma (2013)[20], Galatola E., Pedroni C.(2004)[21]

[20]AA. VV., 2013, *L'approfondimento-Pedoni e ciclisti*, in *Road Safety - News-Magazine di approfondimento sulla sicurezza stradale*, Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica, Università La Sapienza di Roma, Periodico bimestrale n° 2, Dicembre 2013, Roma. [online] Disponibile a http://www.ctl.uniroma1.it/newsmagazine/2013_12/2013_12_nm.pdf [Ultimo accesso 6 febbraio 2015].

[21] GALATOLA Edoardo, PEDRONI Claudio (a cura di), 2004, *Sicurezza in Bicicletta*, Inserto FIAB-Amici della Bicicletta, Luglio-Dicembre 2004, Verona. [online] Disponibile a http://www.fiab-onlus.it/download/sicurez.pdf [Ultimo accesso 4 febbraio 2015].

Capitolo 5. Alcune considerazioni di sintesi

Le indicazioni che emergono da quest'analisi tracciano l'importanza d'interventi strutturali ma anche educativi volti alla tutela dei ciclisti. Tali strategie di prevenzione, per essere veramente efficaci non possono dunque prescindere da un indirizzo che sia interdisciplinare e che metta a sistema diverse componenti.

Promuovere l'uso della bicicletta non è solo un'azione di tipo trasportistico a favore di una mobilità più sostenibile, attraverso la riduzione degli spostamenti in autovettura, ma anche un'azione a favore della salute dei cittadini, come dimostrano numerosi studi a livello internazionale.

Tale sviluppo deve però fare i conti con la sicurezza dei ciclisti:

- il rapporto fra numero di morti e numero di spostamenti per le biciclette è sei volte superiore a quello delle auto, e la diminuzione nel tempo è molto meno marcata;
- gli incidenti si concentrano nelle città (90% degli incidenti totali), in particolare in corrispondenza delle intersezioni per effetto di scontri con automezzi (soprattutto frontale-laterale) e la causa non è quasi mai legata al comportamento del ciclista;
- le persone più esposte sono i bambini sotto i 14 anni (10% dei morti e 13% dei feriti) e gli anziani oltre i 65 anni (41% dei morti).

Occorre quindi lavorare per migliorare la sicurezza dei ciclisti attraverso la ricerca della separazione fra i flussi dei veicoli e quelli dei ciclisti (attraverso le piste ciclabili, possibilmente protette, l'adeguata organizzazione degli incroci e dei tempi semaforici), e individuando all'interno delle città le aree più critiche (punti neri e tratte critiche per le biciclette) su cui intervenire prioritariamente.

Inoltre, è fondamentale promuovere l'educazione degli utenti della strada e il rispetto reciproco fra ciclisti e automobilisti (soprattutto da parte di questi ultimi): le esperienze estere (in Olanda e in Danimarca) dimostrano che le città "abituate" alla convivenza con le biciclette presentano tassi d'incidentalità molto più bassi di quelli di altre città.

Infine va sottolineata l'importanza di un corretto equipaggiamento sia per le biciclette (soprattutto le luci) sia per i ciclisti con l'uso di caschi per prevenire i traumi alla testa.

Bibliografia

AA.VV., 2014, *Manualistica - Cycling, Health and Safety*, in *Road Safety - News-Magazine di approfondimento sulla sicurezza stradale*, Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica, Università La Sapienza di Roma, n° 4, Settembre 2014, Roma. [online] Disponibile a: http://www.ctl.uniroma1.it/newsmagazine/2014_09/2014_09_nm.pdf [Ultimo accesso 3 febbraio 2015].

AA.VV., 2013, *L'approfondimento-Pedoni e ciclisti*, in *Road Safety - News-Magazine di approfondimento sulla sicurezza stradale*, Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica, Università La Sapienza di Roma, Periodico bimestrale n° 2, Dicembre 2013, Roma. [online] Disponibile a http://www.ctl.uniroma1.it/newsmagazine/2013_12/2013_12_nm.pdf [Ultimo accesso 6 febbraio 2015].

BUSI Roberto, TIRA Maurizio, 2001, *Safety for pedestrians and two-wheelers. Sicurezza dei pedoni e dei conducenti dei mezzi a due ruote*, Quaderno n.3, CeSCAm, Centro Studi Città Amica, Editoriale BIOS, Cosenza.

BUSI Roberto, TIBONI Michela (a cura di), 2003, *Integrazione tra autoveicoli e traffico non motorizzato*, Vol.V, Tecniche per la sicurezza in ambito urbano, Collana diretta da Roberto Busi, Egaf Edizioni, Forlì.

CANALE Sascia, DI STEFANO Natalia, LEONARDI Salvatore, (2009), *Progettare la sicurezza stradale*, EPC Editore, Roma.

Centro di Governo e Monitoraggio Regionale Sicurezza Stradale, (2014), *L'incidentalità sulle strade della Lombardia*. Anno 2013, Milano.

Commissione Europea, 1999, *Città in bicicletta, pedalando verso il futuro*, Bruxelles.

Commissione per i trasporti ed il turismo, 2011, *Relazione sulla sicurezza stradale in Europa 2011-2020*, Strasburgo.

Convenzione Internazionale di Vienna, 1968, *Convenzione sulla circolazione stradale*, Vienna.

European Commission, 2010, *Towards a european road safety area: policy orientations on road safety 2011-2020*, Bruxelles.

FURIAN Gerald, AIGNER-BREUSS Eva, 2014, *Perceived safety and mobility behaviour of elderly road users in rural areas*, KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit-Austrian Road Safety Board), Bergisch-Gladbach. [online] Disponibile a http://www.bast.de/DE/FB-U/Publikationen/Veranstaltungen/U-Ageing-2014/Aigner-Breuss-Vortrag.pdf?__blob=publicationFile&v=1 [Ultimo accesso 6 febbraio 2015].

GALATOLA Edoardo, 2012, *Moderazione del traffico e sicurezza dei ciclisti*, in *La moderazione del traffico*, Quaderni del Centro Studi FIAB "Riccardo Gallimbeni" n.7, a cura di Marco Passigato, Cierre Grafica, Sommacampagna, Verona. [online] Disponibile a http://www.fiab-areatecnica.it/pubblicazioni/manuali-e-studi/fiab/434-la-moderazione-del-traffico.html [Ultimo accesso 4 febbraio 2015].

GALATOLA Edoardo, PEDRONI Claudio (a cura di), 2004, *Sicurezza in Bicicletta*, Inserto FIAB-Amici della Bicicletta, Luglio-Dicembre 2004, Verona. [online] Disponibile a http://www.fiab-onlus.it/download/sicurez.pdf [Ultimo accesso 4 febbraio 2015].

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Direzione Generale per la Sicurezza Stradale, 2014, *Piano Nazionale della Sicurezza Stradale-Orizzonte 2020*, Luglio 2014, Roma.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Direzione Generale per la Sicurezza Stradale, 2014, *Piano Nazionale della Sicurezza Stradale-Orizzonte 2020 - Consulta Pubblica-Documento di sintesi delle Osservazioni*, Agosto 2014, Roma.

OXLEY Jennifer, CORBEN Bruce, FILDES Brian, O'HARE Mary, ROTHENGATTER Talib, 2004, *Older Vulnerable Road Users – Measures to reduce crash and injury risk*, MUARC, Monash University Accident Research Centre, Report n.218, Monash University, Clayton, Victoria. [online] Disponibile a: http://www.monash.edu.au/miri/research/reports/muarc218.pdf [Ultimo accesso 4 febbraio 2015].

Regione Lombardia, 2015, *Report Annuale Sintetico per il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti sulle attività del Centro di Monitoraggio Regionale dell'Anno 2014*, Milano.

Regione Lombardia, 2014, *Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)*, Aprile 2014, Milano.

TIBONI Michela, 2004, *Pianificazione urbanistica e sicurezza stradale. Dalla diagnostica alla definizione degli interventi per la mitigazione del rischio*, Quaderno n.5, CeSCAm, Centro Studi Città Amica, Editoriale BIOS, Castrolibero.

TIRA Maurizio, ZAZZI Michele, 2007, *Pianificare le reti ciclabili territoriali*, Gangemi Editore, Roma.

Sitografia

AIPCR Italia – Associazione Mondiale della Strada
www.aipcr.it

Asaps – Il portale della Sicurezza Stradale
www.asaps.it

Ania – Associazione Nazionale fra le Imprese Assicuratrici
www.ania.it

Australian Bicycle Council – Coordinating the National Cycling Strategy
www.bicyclecouncil.com.au

Austrian Road Safety Board
www.kfv.at

Bicitalia – La rete ciclabile nazionale
www.bicitalia.org

Centro di Ricerca per il Trasporto e la Logistica – Università “Sapienza” di Roma
www.ctl.uniroma1.it

Cerema – Centre d’études et d’expertise sur les risques, l’environnement la mobilité et l’aménagement
www.cerema.fr

European Cyclits ‘Federation
www.ecf.com

FIAB – Federazione Italiana Amici della Bicicletta Onlus
www.fiab-onlus.it

Gruppo Sina spa
www.grupposina.it

Istat – Istituto Nazionale di Statistica
www.istat.it

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
www.mit.org.it

Monash University
www.monash.edu.au

Nazioni Unite – Commissione Economica per l'Europa (UN-ECE – Divisione Trasporti)
www.unece.org

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development
www.oecd.org

Portale SIS.EL. - Sistema Informativo Statistico Enti Locali
www.sisel.regione.lombardia.it

Regione Lombardia
www.regione.lombardia.it

The Danish Road Directorate
http://www.vejdirektoratet.dk

The European cycle route network
www.eurovelo.com