
MONOPATTINI ELETTRICI

La posizione FIAB Onlus

Edoardo Galatola

Centro Studi FIAB,
Responsabile Sicurezza

**Massimo
Gaspardo Moro**

Centro Studi FIAB,
Consigliere nazionale

Sestri Levante

20 Novembre 2021



Argomenti

- La mobilità sostenibile: riconoscerla e applicarla
- La micromobilità elettrica
- I monopattini elettrici
- Il quadro normativo
- M.E., pro e contro
- FIAB e la regolamentazione dei M.E.

La mobilità sostenibile

Come riconoscerla e applicarla



Perché una mobilità sostenibile?

- *FIAB è un'organizzazione ambientalista, la cui mission è la diffusione della bicicletta quale mezzo di trasporto ecologico, per una riqualificazione dell'ambiente urbano ed extraurbano.*
- FIAB lavora affinché sia **incentivato l'uso della bicicletta** come mezzo di trasporto quotidiano, con l'obiettivo di contribuire a ridurre l'inquinamento, mantenersi in salute, liberare lo spazio urbano da destinare alla socialità.
- Questa specifica mission colloca la nostra organizzazione, in totale sintonia con la federazione europea ECF, in primo piano nella **difesa dell'ambiente, del clima e della qualità della vita dei cittadini.**

Perché una mobilità sostenibile?

L'uso della bicicletta porta:

1. Benefici per la salute in termini di maggiore attività fisica
2. Benefici in termini di riduzione dell'incidentalità
3. Riduzione della congestione dei centri urbani come traffico e occupazione degli spazi
4. Riduzione dell'uso dei combustibili fossili, delle emissioni di CO2 ed effetto serra
5. Riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico
6. Riduzione della produzione di rifiuti
7. Minor costo di acquisto e esercizio
8. Miglioramento della qualità della vita nei centri urbani

Nel 2013, ECF ha pubblicato un rapporto con un calcolo dei benefici economici del ciclismo nell'UE; una stima di un **target del 7,5%** di composizione modale dell'uso della bicicletta ha permesso di stimare un **risparmio annuo di oltre 200 miliardi di euro**.

Creare un indice di sostenibilità

- Parlando di sostenibilità spesso ci focalizziamo solo su specifici aspetti, mentre occorre confrontare tutte le modalità di trasporto che hanno lo stesso scopo, ovvero lo spostamento delle persone e merci sul territorio.
- Non vogliamo qui indicare quali politiche adottare per raggiungere gli obiettivi prefissati, se drastiche o graduali, ma dobbiamo fare delle scelte, per l'urgenza causata dai cambiamenti climatici.
- Abbiamo cercato di creare una griglia di parametri j (1-12) per valutare la criticità di ogni modalità di trasporto.

Risposta	Giudizio	Codice cromatico	Indice criticità
No	Positivo		2
Sì/No	Neutro		1
Sì	Negativo		0

Creare un indice di sostenibilità

IS_{ss} Indice di sostenibilità **salute e sicurezza**

- Peggioramento della salute per assenza di attività fisica
- Aumento della mortalità per contributo attivo all'incidentalità
- Vulnerabilità all'incidentalità (contributo passivo)

IS_{se} Indice di sostenibilità **socio-economica**

- Contributo alla congestione dei centri urbani (traffico)
- Contributo della congestione dei centri urbani (occupazione degli spazi)
- Costo di acquisto e esercizio
- Peggioramento della qualità della vita nei centri urbani

IS_{ab} Indice di sostenibilità **ambientale a breve termine**

- Contributo all'inquinamento atmosferico
- Contributo all'inquinamento acustico
- Contributo alla produzione di rifiuti

IS_{al} Indice di sostenibilità **ambientale a lungo termine**

- Uso di combustibili fossili
- Emissioni di CO2 e relativo effetto serra

Creare un indice di sostenibilità

	j	Criticità e Parametri di sostenibilità	Risp.	Giud.			Pes
IS _{ss}	1	Peggioramento della salute per assenza di attività fisica	Sì/No	0	1	2	2,5
	2	Aumento della mortalità per contributo attivo all'incidentalità	Sì/No	0	1	2	6
	3	Vulnerabilità all'incidentalità (contributo passivo)	Sì/No	0	1	2	4
IS _{se}	4	Contributo alla congestione dei centri urbani (traffico)	Sì/No	0	1	2	4
	5	Contributo della congestione dei centri urbani (occupazione spazi)	Sì/No	0	1	2	3,5
	6	Costo di acquisto e esercizio	Sì/No	0	1	2	2
	7	Peggioramento della qualità della vita nei centri urbani	Sì/No	0	1	2	3
IS _{al}	8	Uso di combustibili fossili	Sì/No	0	1	2	5,5
	9	Emissioni di CO2 e relativo effetto serra	Sì/No	0	1	2	7
IS _{ab}	10	Contributo all'inquinamento atmosferico	Sì/No	0	1	2	6
	11	Contributo all'inquinamento acustico	Sì/No	0	1	2	4
	12	Contributo alla produzione di rifiuti	Sì/No	0	1	2	2,5

Creare un indice di sostenibilità

$$IS_{ss} = 25 - \sum_{j=1}^3 G_j \times P_j \quad IS_{se} = 25 - \sum_{j=4}^7 G_j \times P_j \quad IS_{ab} = 25 - \sum_{j=10}^{12} G_j \times P_j \quad IS_{ab} = 25 - \sum_{j=10}^{12} G_j \times P_j$$

Dove $IS_i \in (0,25)$; $G_j \in (0,2)$; $P_j \in (1,7)$

$$IS = IS_{ss} + IS_{se} + IS_{al} + IS_{ab} = 100 - \sum_{j=1}^{12} G_j \times P_j$$

Dove $IS \in (0,100)$; $G_j \in (0,2)$; $P_j \in (1,7)$

Veicoli con propulsione da motori a combustione

j	Criticità veicoli con motore a combustione a quattro ruote	Risposta	Giudizio
1	Peggioramento della salute per assenza di attività fisica	Sì	2
2	Aumento della mortalità per contributo attivo all'incidentalità	Sì	2
3	Vulnerabilità all'incidentalità (contributo passivo)	Sì/No	1
4	Contributo alla congestione dei centri urbani (traffico)	Sì	2
5	Contributo della congestione dei centri urbani (occupazione degli spazi)	Sì	2
6	Costo di acquisto e esercizio	Sì	2
7	Peggioramento della qualità della vita nei centri urbani	Sì	2
8	Uso di combustibili fossili	Sì	2
9	Emissioni di CO2 e relativo effetto serra	Sì	2
10	Contributo all'inquinamento atmosferico	Sì	2
11	Contributo all'inquinamento acustico	Sì	2
12	Contributo alla produzione di rifiuti	Sì	2

- I veicoli per il trasporto privato (persone) hanno il 65% degli spostamenti (contro 11% mezzi pubblici e 24% mobilità attiva) e il 72% dei passeggeri*km (23% mobilità pubblica e 5% mobilità attiva).
- $IS_{4R\ benz} = 4$, $IS_{4R\ gasoil} = 4$, $IS_{4R\ met} = 16$, $IS_{4R\ H2} = 28,5$.
- Il giudizio cambia per il solo punto 10 per il metano ($G_{10}=0$) e per i punti 8, 9 e 10 per l'idrogeno ($G_8=1$, $G_9=1$, $G_{10}=0$).

Due ruote a motore a combustione interna

j	Criticità veicoli con motore a combustione a due ruote	Risposta	Giudizio
1	Peggioramento della salute per assenza di attività fisica	Sì	2
2	Aumento della mortalità per contributo attivo all'incidentalità	Sì	2
3	Vulnerabilità all'incidentalità (contributo passivo)	Sì	2
4	Contributo alla congestione dei centri urbani (traffico)	No	0
5	Contributo della congestione dei centri urbani (occupazione degli spazi)	No	0
6	Costo di acquisto e esercizio	Sì/No	1
7	Peggioramento della qualità della vita nei centri urbani	Sì/No	1
8	Uso di combustibili fossili	Sì	2
9	Emissioni di CO2 e relativo effetto serra	Sì	2
10	Contributo all'inquinamento atmosferico	Sì	2
11	Contributo all'inquinamento acustico	Sì	2
12	Contributo alla produzione di rifiuti	Sì	2

- Per i veicoli a due ruote con motore a combustione interna il giudizio cambia di poco e l'indice di sostenibilità è $IS_{2R} = 20$.

Trasporto collettivo

j	Criticità veicoli trasporto collettivo	Risposta	Giudizio
1	Peggioramento della salute per assenza di attività fisica	Sì	2
2	Aumento della mortalità per contributo attivo all'incidentalità	No	0
3	Vulnerabilità all'incidentalità (contributo passivo)	No	0
4	Contributo alla congestione dei centri urbani (traffico)	No	0
5	Contributo della congestione dei centri urbani (occupazione degli spazi)	No	0
6	Costo di acquisto e esercizio	No	0
7	Peggioramento della qualità della vita nei centri urbani	No	0
8	Uso di combustibili fossili	Si/No	1
9	Emissioni di CO2 e relativo effetto serra	Si/No	1
10	Contributo all'inquinamento atmosferico	No	0
11	Contributo all'inquinamento acustico	No	0
12	Contributo alla produzione di rifiuti	Si/No	1

- Per il trasporto collettivo (locale e di lunga percorrenza) le emissioni, non nulle, vanno però distribuite tra tutti gli utenti che ne usufruiscono contemporaneamente.
- Per il trasporto collettivo l'indice di sostenibilità è $IS_{TP} = 80$.

Veicoli a propulsione elettrica

j	Criticità veicoli con motore a propulsione elettrica	Risposta	Giudizio
1	Peggioramento della salute per assenza di attività fisica	Sì	2
2	Aumento della mortalità per contributo attivo all'incidentalità	Sì	2
3	Vulnerabilità all'incidentalità (contributo passivo)	Sì/No	1
4	Contributo alla congestione dei centri urbani (traffico)	Sì	2
5	Contributo della congestione dei centri urbani (occupazione degli spazi)	Sì	2
6	Costo di acquisto e esercizio	Sì	2
7	Peggioramento della qualità della vita nei centri urbani	Sì	2
8	Uso di combustibili fossili	Sì/No	1
9	Emissioni di CO2 e relativo effetto serra	Sì/No	1
10	Contributo all'inquinamento atmosferico	No	0
11	Contributo all'inquinamento acustico	No	0
12	Contributo alla produzione di rifiuti	Sì	2

- $IS_{4R\ BEV}=36,5$, dove BEV sono i veicoli a batteria. Le emissioni in atmosfera (G_{10}) e l'inquinamento acustico (G_{11}) sono azzerati. Per combustibili fossili (G_8) ed effetto serra (G_9) va considerata anche la produzione di energia elettrica e la tecnologia delle batterie al litio, per cui si è dato un giudizio neutro ($G_8=1$, $G_9=1$).
- Per le altre criticità il problema resta analogo a quanto detto per gli analoghi veicoli a propulsione con combustibili. Per i veicoli ibridi e ibridi plug-in l'indice di sostenibilità è minore ($G_{10}=1$, $G_{11}=1$), per cui $IS_{4R\ ibr}=26,5$ e $IS_{4R\ plug-in}=26,5$.

Micromobilità elettrica

j	Criticità M.E.	Risposta	Giudizio
1	Peggioramento della salute per assenza di attività fisica	Sì	2
2	Aumento della mortalità per contributo attivo all'incidentalità	Sì/No	1
3	Vulnerabilità all'incidentalità (contributo passivo)	Sì	2
4	Contributo alla congestione dei centri urbani (traffico)	No	0
5	Contributo della congestione dei centri urbani (occupazione degli spazi)	No	0
6	Costo di acquisto e esercizio	No	0
7	Peggioramento della qualità della vita nei centri urbani	No	0
8	Uso di combustibili fossili	No	0
9	Emissioni di CO2 e relativo effetto serra	No	0
10	Contributo all'inquinamento atmosferico	No	0
11	Contributo all'inquinamento acustico	No	0
12	Contributo alla produzione di rifiuti	No	0

- Segway, monowheel, hoverboard e monopattini elettrici. I M.E. hanno il vero punto di forza nelle dimensioni e nella portatilità e pertanto non presentano gran parte dei problemi che affliggono veicoli anche elettrici di stazza molto superiore. Il punto più debole è la sicurezza.
- $IS_{M.E.}=81$. Per l'uso di combustibili fossili (G_8) e l'effetto serra (G_9) le considerazioni potrebbero essere analoghe a quelle per i BEV, ma si è dato un giudizio positivo ($G_8=0$, $G_9=0$) per le potenze installate basse e l'esigua massa del veicolo.

Mobilità attiva

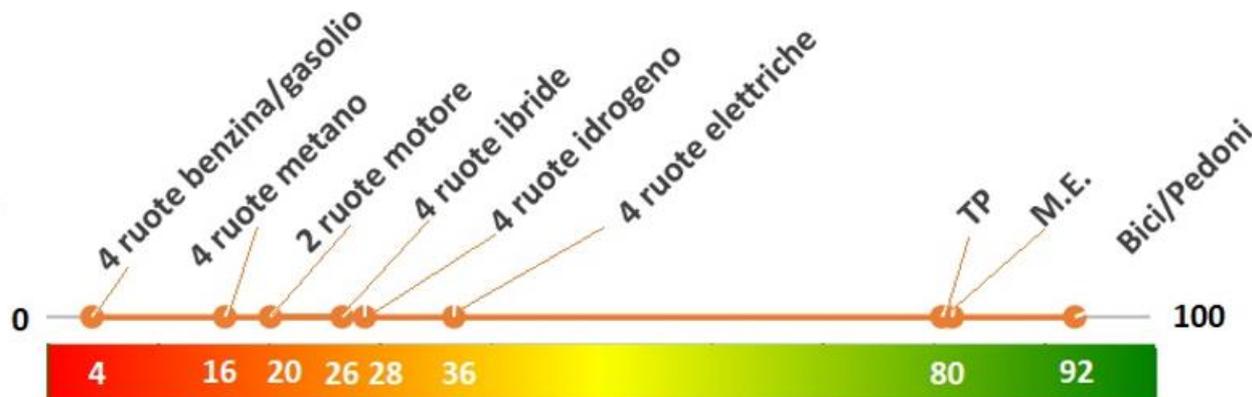
j	Criticità Mobilità attiva (bici e a piedi)	Risposta	Giudizio
1	Peggioramento della salute per assenza di attività fisica	Sì	0
2	Aumento della mortalità per contributo attivo all'incidentalità	Sì	0
3	Vulnerabilità all'incidentalità (contributo passivo)	Sì/No	2
4	Contributo alla congestione dei centri urbani (traffico)	Sì	0
5	Contributo della congestione dei centri urbani (occupazione degli spazi)	Sì	0
6	Uso di combustibili fossili	Sì/No	0
7	Emissioni di CO2 e relativo effetto serra	Sì/No	0
8	Contributo all'inquinamento atmosferico	No	0
9	Contributo all'inquinamento acustico	No	0
10	Contributo alla produzione di rifiuti	Sì	0
11	Costo di acquisto e esercizio	Sì	0
12	Peggioramento della qualità della vita nei centri urbani	Sì	0

- Andare a piedi e/o in bicicletta; dal punto di vista dello spostamento, la differenza principale sta nella maggiore efficienza della bicicletta che consente di coprire distanze maggiori.
- $IS_{bici.}=92$, $IS_{piedi}=92$.
- Su una scala da 0 a 100 il valore dell'indice non ha bisogno di commenti.

Quadro riassuntivo

Veicolo	IS _{ss}	IS _{se}	IS _{al}	IS _{ab}	IS
4 ruote benzina	4	0	0	0	4
4 ruote gasolio	4	0	0	0	4
4 ruote metano	4	0	0	12	16
2 ruote motore	0	20	0	0	20
4 ruote ibride/ibride plug-in	4	0	12,5	10	26,5
4 ruote idrogeno	4	0	12,5	12	28,5
4 ruote elettriche	4	0	12,5	20	36,5
TP	20	25	12,5	22,5	80
M.E.	6	25	25	25	81
Bici	17	25	25	25	92
Pedoni	17	25	25	25	92

IS Indice di Sostenibilità



La micromobilità elettrica



La micromobilità elettrica

- Sono mezzi piccoli e versatili per arrivare a destinazione, principalmente a livello urbano, per incidere meno sul traffico cittadino.
- **Segway** (dispositivi che funzionano sfruttando una combinazione di informatica, meccanica ed elettronica), **Monowheel** (strumenti simili all'uniciclo e dotati di una sola ruota), **Hoverboard** (veicoli dotati di ruote parallele che consentono il trasporto di persone a bordo in posizione di equilibrio sfruttando sensori giroscopici e dispositivi elettronici di bordo) e **Monopattini elettrici**. Escludiamo le biciclette elettriche a pedalata assistita o Pedelec perché ormai sono assimilate e assimilabili in tutto e per tutto alle biciclette (purché caratterizzate un motore della potenza massima continua di 250W e limite di velocità di intervento a 25 km/h).

La micromobilità elettrica

- L'**hoverboard** è più difficile da manovrare, in quanto richiede equilibrio ed esperienza e rappresenta più una nicchia d'uso giovanile. È molto leggero e trasportabile, autonomia fino a 20 Km, raggiunge 15 Km/h di velocità massima e ha un prezzo di mercato abbastanza contenuto.
- Il **segway** è un veicolo a metà strada tra un M.E. e un hoverboard. È più semplice da manovrare, perché ha un manubrio di supporto per le mani con equilibrio meno precario (ma è necessaria pratica per prendere dimestichezza). Può raggiungere 20 Km/h, con un'autonomia fino a 40 Km.
- Il **monowheel** è un monociclo elettrico che fa parte della famiglia dei veicoli autobilanciati, è un veicolo elettrico composto da un motore collegato alla ruota, una batteria e un giroscopio che funge da comando per il motore. Pesa <10 Kg, può arrivare fino a 30 km/h.

La micromobilità elettrica

- Tutti questi mezzi, compresi i monopattini elettrici, non potevano circolare se non in aree chiuse al pubblico;
- È iniziata con il Decreto Toninelli del luglio 2019 una fase di sperimentazione che si è completata con il Decreto milleproroghe in vigore dal 1 marzo 2020,
- Dal 2020 sono stati equiparati alle biciclette e obbligati al rispetto dei limiti del Codice della Strada secondo una specifica legge sulla micromobilità.

I monopattini elettrici (M.E.)



I Monopattini elettrici

- Il monopattino è un veicolo monoposto, costituito da:
 - una pedana, sulla quale si poggiano i piedi,
 - due ruote, una anteriore e una posteriore, imperniate alla pedana,
 - un manubrio, imperniato sulla pedana, che si usa per cambiare direzione,
 - un impianto frenante, che può agire sulla sola ruota posteriore, oppure su entrambe le ruote, come quello delle biciclette, cioè vicino alle impugnature del manubrio.
- I monopattini a propulsione elettrica devono possedere i seguenti requisiti:
 - rispondenza alle **caratteristiche costruttive** di cui all'allegato 1 annesso al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 4 giugno 2019 (manico, leva del freno, acceleratore, display di controllo, manubrio, cavo elettrico o freno, sistema di bloccaggio per la regolazione dell'altezza del manubrio, piantone dello sterzo, head tube, forcella anteriore, due ruote, telaio, pedana, forcella posteriore, gruppo di frenatura principale, motore, trasmissione, batteria, parafango, rotellina, manico per il trasporto);
 - assenza di posti a sedere;
 - motore elettrico di potenza nominale continua non superiore a 0,50 kW;
 - segnalatore acustico;
 - regolatore di velocità configurabile in funzione dei limiti imposti;
 - marcatura 'CE' prevista dalla direttiva 2006/42/CE.

M.E.: quadro normativo europeo

- In Europa le regole sono simili fra i vari paesi:
 - c'è per lo più un **limite di età minimo** (12-14), anche se alcuni paesi non prevedono tale limite, come per le biciclette;
 - tutti i paesi prevedono un **limite di velocità** tra 20 e 25 km/h;
 - la **potenza massima** è di 500-600 W;
 - non è richiesta una **patente**, con l'eccezione della Svizzera, che richiede la patente M per la fascia di età 14-16 anni;
 - non è prevista la **targa** (ma in Germania è prevista l'apposizione dell'adesivo dell'assicurazione);
 - **l'obbligo dell'assicurazione** RC per tutti i M.E. è previsto in Germania e Francia;
 - non è generalmente previsto l'obbligo del **casco**;
 - la circolazione è generalmente ammessa sulle strade urbane e sulla rete ciclabile; è generalmente vietata sui marciapiedi e nelle aree pedonali.

M.E.: quadro normativo europeo

Il caso Olanda: lo schema nazionale per i **veicoli elettrici leggeri (LEV)**

- Lo stato olandese ha ritenuto di procedere a una **revisione complessiva del codice**. Non appena ci sarà, adotterà il quadro normativo europeo.
- Il quadro olandese per i LEV definisce una classificazione, i requisiti tecnici, i requisiti amministrativi, i requisiti per l'utente e per i controlli.
- Sono previste **4 categorie**, per la massa a vuoto (senza batterie e carico):
 - categoria 1a: veicoli con massa fino a 55 kg, a pedalata assistita (e-bike, cargo bike);
 - categoria 1b: altri veicoli con massa fino a 55 kg (monopattini elettrici);
 - categoria 2a: veicoli con massa >55 kg per trasporto merci;
 - categoria 2b: veicoli con massa >55 kg per trasporto passeggeri.
- Per M.E. sono previsti: velocità max 25 km/h, targatura del veicolo, assicurazione RC. Devono ancora essere definiti uso del casco, età minima del conducente, la patente di guida. Entrata in vigore per la metà del 2022.

M.E.: Quadro nazionale

Monopattini a propulsione muscolare

- I monopattini a propulsione muscolare sono soggetti alle disposizioni dell'art. 190 del C.d.S.. Il comma 8 stabilisce che “La circolazione mediante **tavole, pattini** od altri **acceleratori di andatura** è vietata sulla carreggiata delle strade”. Il comma 9 stabilisce che “Sugli spazi riservati ai pedoni è vietato usare tavole, pattini od altri acceleratori di andatura che possano creare situazioni di pericolo per gli altri utenti”.
- Non possono circolare sulle piste ciclabili, perché riservate unicamente alle biciclette o ai mezzi assimilati (come i monopattini elettrici). Possono circolare su ciclopedonali ad uso promiscuo, purché non creino situazioni di pericolo per gli altri utenti. Le province di Trento e Bolzano consentono, su alcune ciclopedonali la circolazione con pattini a rotelle o pattini in linea; per estensione si ritiene che siano ammessi gli acceleratori di andatura nel loro complesso, tra i quali i monopattini a spinta.

M.E.: Quadro nazionale

Monopattini a propulsione elettrica

- La legge di Bilancio 2019 e il decreto “Toninelli”
 - Hanno dato avvio alla **sperimentazione**
- La legge di Bilancio 2020, Legge n. 160 del 27 dicembre 2019
 - Il comma 75 stabilisce che i M.E. non dotati di posti a sedere, con motore elettrico $\leq 0,50$ kW, sono considerati biciclette (velocipedi) art. 50 CdS
 - non è prevista l'immatricolazione e non è necessaria una patente di guida.
 - possono essere condotti solo da utilizzatori che abbiano compiuto i 14 anni;
 - possono circolare esclusivamente sulle strade urbane con limite di velocità di 50 km/h, ove è consentita la circolazione dei velocipedi;
 - sulle strade extraurbane, se è presente una pista ciclabile, esclusivamente all'interno della medesima;
 - non possono superare i 25 km/h quando circolano sulla carreggiata ed i 6 km/h quando circolano sulle aree pedonali.
- Il programma sperimentale buono mobilità

M.E.: Quadro nazionale

- L. 9/11/2021 n. 156, conversione D.L. 10/9/2021, n. 121 (Infrastrutture)
 - I M.E. sono equiparati ai velocipedi
 - caratteristiche costruttive di cui all'allegato 1 annesso al D.M. 4 giugno 2019,
 - assenza di posti a sedere,
 - motore elettrico di potenza nominale continua non superiore a 0,50 kW;
 - **segnalatore acustico;**
 - regolatore di velocità configurabile in funzione dei limiti di cui al comma 75-quaterdecies;
 - **marcatatura 'CE' prevista dalla direttiva 2006/42/CE.**
 - devono essere dotati di **indicatori luminosi di svolta e di freno su entrambe le ruote**
 - dal 1/7/22 devono essere dotati di **indicatori luminosi di svolta e di freno su entrambe le ruote.**
 - Da mezz'ora dopo il tramonto, durante tutto il periodo dell'oscurità, e di giorno, qualora le condizioni di visibilità lo richiedano, possono circolare su strada pubblica solo se provvisti anteriormente di luce bianca o gialla fissa, posteriormente di luce rossa fissa e catadiottri rossi. Il conducente deve circolare indossando giubbotto o bretelle retroriflettenti ad alta visibilità.

I servizi di noleggio hanno:

- l'obbligo di copertura assicurativa per lo svolgimento del servizio stesso;
- le modalità di sosta consentite per i dispositivi interessati;
- le eventuali limitazioni alla circolazione in determinate aree della città.

M.E.: Quadro nazionale

- L. 9/11/2021 n. 156, conversione D.L. 10/9/2021, n. 121 (Infrastrutture)
 - I M.E. possono essere condotti solo da utilizzatori con più di quattordici anni di età.
 - I conducenti di età inferiore ai diciotto anni hanno l'obbligo di indossare un idoneo casco protettivo conforme alle norme tecniche armonizzate UNI EN 1078 o UNI EN 1080.
 - È vietato trasportare altre persone, oggetti o animali, di trainare veicoli, di condurre animali e di farsi trainare da un altro veicolo.
 - È vietata la circolazione sui marciapiedi. È altresì vietato circolare contromano, salvo nelle strade con doppio senso ciclabile.
 - I M.E. possono circolare esclusivamente su strade urbane con limite di velocità di 50 km/h, nelle aree pedonali, su percorsi pedonali e ciclabili, su corsie ciclabili, su strade a priorità ciclabile, su piste ciclabili in sede propria e su corsia riservata ovvero dovunque sia consentita la circolazione dei velocipedi.
 - I M.E. non possono superare il **limite di velocità** di 6 km/h nelle aree pedonali e **di 20 km/h** in tutti gli altri casi di circolazione.
 - È **vietato sostare sul marciapiede**, salvo nelle aree individuate dai comuni. È consentita la sosta negli stalli riservati a velocipedi, ciclomotori e motoveicoli.
 - Gli operatori di noleggio devono prevedere **l'obbligo di acquisizione della foto** al termine di ogni noleggio.
 - Gli operatori di noleggio sono tenuti ad **organizzare adeguate campagne informative** sull'uso corretto del M.E.

M.E.: Quadro nazionale

Le proposte di modifica

- Abbiamo dato il parere in audizioni alla Proposta di Legge C. 2675 Rosso (27/7/21), al D.L. Infrastrutture n. 121/2021 (24/9/21) e alla Proposta di legge n. 0003 Regione Lombardia (20/10/21). Le richieste di modifica vertevano su :
 - divieto di uso sotto i 18 anni di età;
 - obbligo per tutti i conducenti di indossare un idoneo casco protettivo;
 - obbligo di indossare giubbotto o bretelle retroriflettenti ad alta visibilità anche di giorno;
 - divieto di utilizzo da mezz'ora dopo il tramonto e durante tutto il periodo dell'oscurità;
 - circolazione esclusivamente in ambito urbano, su strade con limite di velocità di 30 km/h;
 - divieto di sosta e fermata sui marciapiedi;
 - obbligo per il conducente di assicurazione per responsabilità civile verso terzi;
 - riduzione della velocità massima;

M.E.: Pro e contro



I M.E. e la mobilità attiva

- FIAB promuove la mobilità attiva, cioè tutti i modi di spostarsi che permettono di fare esercizio fisico, come la bicicletta, compresa quella a pedalata assistita. Ciò per i numerosi risvolti positivi per la salute delle persone, nell'immediato e a scopo preventivo. Il M.E., sebbene richieda un certo grado di abilità fisica, non comporta esercizio fisico continuativo.
- La **differenza è sostanziale**, non vi è sovrapposizione tra l'utenza ciclistica e quella dei M.E., anche se occupano un settore contiguo della mobilità urbana. Per evidenziare la differenza basti pensare che senza pedalare qualsiasi bicicletta, anche a pedalata assistita, non si sposta. Un'altra differenza (ad es. per le problematiche relative al casco) è che la bicicletta è un mezzo che richiede un'**attività fisica aerobica**, mentre il M.E. **non richiede un'attività fisica**.

I M.E. e le infrastrutture

- L'auspicato aumento dell'uso della bicicletta come mezzo di trasporto quotidiano e la diffusione degli altri veicoli della cosiddetta micromobilità pone un problema di adeguatezza delle infrastrutture che questi veicoli utilizzano per la circolazione e per la sosta.
- Ciò comporta un ulteriore incentivo alla riorganizzazione della mobilità nei centri urbani, a potenziare la rete ciclabile e a redistribuire e riorganizzare lo spazio-strada, sia quello dedicato alla circolazione, sia quello dedicato alla sosta. Tenendo conto che il problema della **sosta** su strada riguarda, nella stragrande maggioranza dei casi, i M.E. dello sharing, devono essere coinvolte le società interessate.

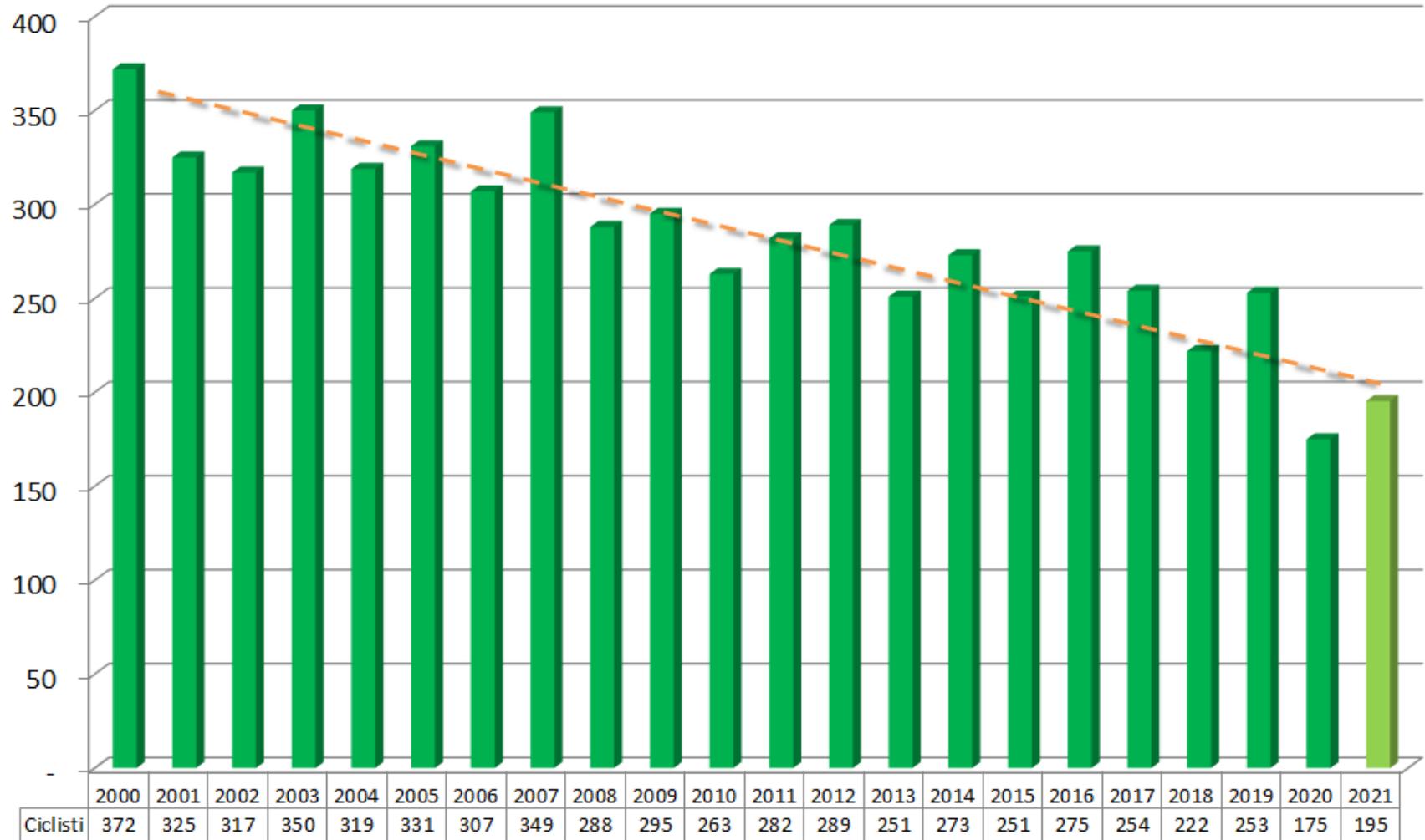
I M.E. e la sostenibilità ecologica

- Sul livello di sostenibilità ambientale dei M.E. il dibattito è aperto. In linea generale, si può affermare che i M.E. **sono veicoli sostenibili** perché sostituiscono viaggi in automobile o con motocicli con motore endotermico. I M.E. sono meno energivori essendo più leggeri, inquinano molto di meno, sono meno rumorosi e occupano molto meno spazio di un autoveicolo.
- Si è provato a sintetizzare quanto detto con l'indice di sostenibilità. L'unico sub-indice critico è IS_{ss} sostenibilità sicurezza e salute, mentre tutti gli altri mostrano un'elevata sostenibilità degli spostamenti.

I M.E. e la sicurezza stradale

- Una delle maggiori criticità è la sicurezza. In parte è un problema di percezione (instabilità, invisibilità, spavalderia), in parte è reale.
- Anche la bicicletta sconta un pregiudizio di insicurezza, che nasce dalla percezione di minore protezione rispetto ai veicoli motorizzati che pesano oltre cento volte.
- L'andamento dell'incidentalità per la bicicletta continua a calare (trend confermato ovviamente nel 2020, ma anche nel 2021) grazie a Safety in numbers. A fronte di un incremento della mobilità ciclistica, la mortalità ha visto una riduzione del 20% (2000-2010) e del 25% (2010-2020). Considerando (dati ISFORT) un numero di ciclisti attivi pari a circa il 25% della popolazione il tasso di mortalità per 100.000 utenti è passato da 2,3 nel 2000 a 1,9 nel 2010 agli attuali 1,3.

Mortalità Ciclisti



I M.E. e la sicurezza stradale

- Da ACI-ISTAT, per le e-bike sono riportati 6 morti nel 2020. Stimando 500.000 bici elettriche circolanti, il tasso di mortalità è analogo a quella delle biciclette.
- Per i M.E., dati ASAPS, fino a settembre 2021 ci sono stati 10 morti (9 conducenti e 1 investito). Stimando circa 15 morti/anno su un parco circolante di circa 200.000 veicoli, la mortalità per 100.000 utenti è pari circa a 7,5; ovvero circa 5 volte quella dei ciclisti.
- Il valore non è drammatico, ma fa riflettere. Le ruote sono molto più piccole (per la portabilità) e quindi è più instabile. La mobilità è passiva, quindi se può sembrare più semplice rispetto alla bicicletta, nel caso di uso scorretto dello stesso, tutta la potenza può essere erogata subito con possibile perdita di controllo (in bici se non pedalo non mi muovo). Il target utenti è differente e sconta una minore cultura dell'uso del mezzo e dello stare in strada. Infine mentre l'uso della bicicletta è di tipo aerobico, quello del M.E. è del tutto anaerobico. Anche il problema di investimenti di pedoni sembra più significativo rispetto alla bicicletta proprio per un problema culturale.

I M.E. e il comportamento degli utenti

- La novità tecnologica dei M.E., la relativa facilità di utilizzo, la disponibilità in sharing, il prezzo abbordabile, sono fattori che ne hanno determinato una veloce diffusione.
- Nei primi tempi e da parte dei neofiti, i M.E. sono stati utilizzati in modo spesso irrazionale, per divertimento. Non era raro vedere M.E. fare evoluzioni in mezzo al traffico, circolare sui marciapiedi; con due persone a bordo.
- Sono progressivamente emersi alcuni problemi che il legislatore, in tutti i paesi, non aveva considerato adeguatamente.
- Se da un lato con il tempo anche i comportamenti tendono a rientrare nella norma, dall'altro un'attività educativa/formativa potrebbe essere comunque utile.

I M.E. Capacità di guida

- Il M.E. è un mezzo apparentemente facile da usare e molte persone si sono accostate a questo veicolo senza una adeguata preparazione e conoscenza delle tecniche di guida, sopravvalutando le proprie capacità.
- La posizione del guidatore sul mezzo, la distribuzione dei pesi, le ruote di piccolo diametro, la notevole accelerazione, la visibilità del mezzo in relazione alla sagoma molto ridotta, richiedono conoscenze e capacità di guida (ad esempio come frenare nel modo migliore) che devono essere apprese per circolare in sicurezza.

I M.E. Condivisione spazi pubblici

- Un altro aspetto è la condivisione degli spazi pubblici con gli altri utenti: carreggiata stradale, percorsi ciclabili, marciapiedi, aree pedonali, mezzi pubblici.
- Una guida imprudente fra gli altri veicoli, oltre ad aumentare il pericolo di incidenti, genera fra gli altri conducenti un atteggiamento negativo nei confronti dei M.E.
- L'utilizzo da parte dei M.E. della rete ciclabile ha aumentato l'affollamento e ha reso più evidente inadeguatezze delle infrastrutture.
- La circolazione sui marciapiedi (vietata) e sulle aree pedonali (ammessa a bassa velocità), ha generato, anche a causa di comportamenti imprudenti e poco rispettosi di alcuni conducenti di M.E., un senso di insicurezza fra i pedoni.

I M.E. Condivisione spazi pubblici

- Sarebbe utile, per non intralciare la mobilità pedonale, che i Comuni individuino strutture fisse, ad es. per ogni dieci stalli auto, uno stallo per il parcheggio di velocipedi e monopattini, con apposite rastrelliere.
- La situazione sta evolvendo. I M.E. sono ora sempre più utilizzati dagli utenti per l'ultimo miglio, per raggiungere una destinazione o per lavoro. Anche il settore dello sharing si è riordinato. Di conseguenza, ci sono meno M.E. sulle strade. E chi continua a usarli, li parcheggia in maniera più disciplinata e non più dove capita.
- Tuttavia serve un'efficace informazione e formazione degli utenti, sulle regole da seguire e sulle tecniche di condotta. In Germania,, l'ADAC (Automobile Club Tedesco) offre una sezione del proprio sito web dedicata ai M.E. ricca di informazioni (si spiega fra l'altro la tecnica di frenata, che sui M.E. è particolare). Le società di sharing possono giocare un ruolo importante. Necessario è anche un controllo efficace da parte delle forze dell'ordine.

FIAB e regolamentazione M.E.



FIAB e regolamentazione M.E.

- FIAB ha visto fin dall'inizio **con favore** la diffusione dei M.E., perché, al pari della bicicletta, sono un veicolo a basso impatto ambientale, che può sostituire convenientemente l'uso dell'auto privata.
- Grazie alla facile portabilità, i M.E. possono essere utilizzati in combinazione **con il trasporto pubblico**, per il primo e l'ultimo miglio, favorendo in tal modo l'uso del trasporto pubblico rispetto a quello motorizzato privato.
- FIAB riconosce che vi sono differenze fra la bicicletta e il M.E. per quanto riguarda la dinamica di marcia e la sicurezza stradale. La posizione di guida, la rapidità di accelerazione, le ruote di piccolo diametro, il comportamento in frenata, sono elementi che rendono il M.E. meno sicuro della bicicletta. Ciò può giustificare una diversa regolamentazione per alcuni aspetti.

FIAB e regolamentazione M.E.

- Serve una regolamentazione per un **uso maturo** dei M.E., così come è avvenuto in passato per la bicicletta. Sono fondamentali i **controlli**, da parte delle forze dell'ordine e delle società che gestiscono il servizio di sharing.
- FIAB ritiene che si debba tendere a una regolamentazione il più possibile **allineata fra i paesi europei**.
- La peculiarità dei M.E., ovvero mobilità non motorizzata e ambientalmente sostenibile, porta a equippararli per omogeneità alla mobilità ciclistica e alle regole che la contraddistinguono.
- Per cui non va prevista l'immatricolazione e il conseguimento di una patente di guida, ma i conducenti sono tenuti ad osservare le norme di comportamento dettate dal Codice della strada.

FIAB e regolamentazione M.E.

- **Condividiamo:**
 - i monopattini possono essere condotti solo da utilizzatori che abbiano compiuto il quattordicesimo anno di età;
 - possono circolare esclusivamente sulle strade urbane con limite di velocità di 50 km/h, ove è consentita la circolazione delle biciclette;
 - sulle strade extraurbane, se è presente una pista ciclabile, esclusivamente all'interno della medesima;
 - la riduzione della velocità massima a 20 km/h;
 - l'obbligo di segnalatore acustico e di un regolatore della velocità;
 - la dotazione obbligatoria di frecce e della luce posteriore di stop
- **Per la loro peculiarità:**
 - l'obbligo di uso del casco al di sotto dei 18 anni di età
- **Promuoviamo**
 - la formazione degli utenti;
 - la localizzazione delle luci in posizione più elevata (manubrio/capo)
 - la creazione di stalli per il parcheggio di bici e M.E., dotati di apposite rastrelliere

FIAB e regolamentazione M.E.

- Per le ragioni sin qui espresse, siamo contrari ai seguenti provvedimenti ventilati a più riprese:
 - divieto di sosta e fermata sui marciapiedi;
 - divieto di uso sotto i 18 anni di età;
 - obbligo per tutti i conducenti di indossare un idoneo casco protettivo;
 - obbligo di indossare giubbotto o bretelle retroriflettenti ad alta visibilità anche di giorno;
 - divieto di utilizzo da mezz'ora dopo il tramonto e durante tutto il periodo dell'oscurità;
 - circolazione esclusivamente in ambito urbano, su strade con limite di velocità di 30 km/h o inferiore;
 - obbligo generalizzato per il conducente di assicurazione per responsabilità civile verso terzi;



Edoardo Galatola

Cell.: 348-2269002

galatola@gmail.com

Massimo Gasparido Moro

Cell.: 333-3882015

Massimo.gaspardomoro@fiabitalia.it