

## **MONOPATTINI ELETTRICI**

**Documento presentato alla Conferenza dei Presidenti delle associazioni FIAB  
Sestri Levante 20 novembre 2021**

### ***SINTESI***

**FIAB ritiene che i Monopattini elettrici appartengano alla famiglia dei mezzi per una mobilità sostenibile e quindi ne promuove l'utilizzo responsabile, pur nelle differenze, rispetto alla bicicletta, che intercorre tra mobilità passiva e mobilità attiva.**

## Sommario

1	FIAB e Mobilità .....	3
1.1	L'importanza della mobilità sostenibile.....	3
1.2	Indice di sostenibilità.....	4
1.3	Veicoli con propulsione da motori a combustione.....	7
1.4	Veicoli a propulsione elettrica .....	9
1.5	Micromobilità elettrica .....	10
1.6	La mobilità attiva .....	11
1.7	Quadro riassuntivo .....	12
2	I Monopattini Elettrici.....	14
2.1	La micromobilità elettrica.....	14
2.2	I Monopattini Elettrici (M.E.).....	15
2.3	Il Quadro Normativo europeo .....	15
2.4	Il Quadro Normativo nazionale .....	17
3	FIAB e Monopattini elettrici .....	22
3.1	I M.E. e la mobilità attiva.....	22
3.2	I M.E. e le infrastrutture .....	22
3.3	I M.E. e la sostenibilità ecologica.....	22
3.4	I M.E. e la sicurezza stradale.....	22
3.5	I M.E. e il comportamento degli utenti .....	24
3.5.1	Capacità di guida.....	24
3.5.2	Condivisione degli spazi pubblici .....	24
4	FIAB e la regolamentazione dei M.E.....	26
4.1	La nostra posizione in merito alla regolamentazione dei M.E. ....	26
5	La FIAB .....	28

## 1 FIAB e Mobilità

### 1.1 L'importanza della 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.

Infatti l'uso della bicicletta porta:

1. Benefici per la salute in termini di riduzione della mortalità per attività fisica
2. Benefici in termini di riduzione dell'incidentalità per contributo attivo
3. Vulnerabilità in termini di incidentalità per contributo passivo (in riduzione)
4. Riduzione della congestione dei centri urbani in termini di traffico
5. Riduzione della congestione dei centri urbani in termini di occupazione degli spazi
6. Riduzione dell'uso dei combustibili fossili
7. Riduzione delle emissioni di CO2 e relativo effetto serra
8. Riduzione dell'inquinamento atmosferico
9. Riduzione dell'inquinamento acustico
10. Riduzione della produzione di rifiuti (peso del mezzo per utente trasportato)
11. Minor costo di acquisto e esercizio
12. 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.

## 1.2 Indice di sostenibilità

Tutto ciò è premesso al fine di inquadrare cosa intendiamo per mobilità sostenibile e come ci relazioniamo con le altre modalità di trasporto che occupano lo stesso segmento di uso, ovvero lo spostamento delle persone e merci sul territorio.

Non è argomento del presente documento indicare quali politiche adottare per raggiungere gli obiettivi prefissati, se drastiche o gradualmente, ma non dimentichiamo l'urgenza che si sta manifestando ad es. sul lato dei cambiamenti climatici.

Si è cercato così di creare una griglia di parametri  $j$  (1-12) per valutare la criticità della specifica modalità di trasporto. In caso il parametro  $j$  risulti applicabile (critico), il giudizio è negativo, la risposta è Sì (si applica) il valore numerico del giudizio è 2 e il codice cromatico è rosso. Se il parametro  $j$  si applica parzialmente il giudizio è neutro, la risposta è Sì/No, il valore numerico del giudizio è 1 e il codice cromatico è giallo. Infine se il parametro  $j$  non si applica, il giudizio è positivo, la risposta è No, il valore numerico del giudizio è 0 e il codice cromatico è verde. Nella Tabella 1 è sintetizzato il meccanismo di giudizio.

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

Tabella 1: Codice cromatico del giudizio di sostenibilità per ogni singolo parametro  $j$

I parametri coprono uno spettro di argomenti che afferiscono a problematiche differenti. Di seguito sono stati raggruppati per temi.

### IS<sub>ss</sub> 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<sub>se</sub> 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<sub>ab</sub> Indice di sostenibilità ambientale a breve termine

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

IS<sub>al</sub> Indice di sostenibilità ambientale a lungo termine

- Uso di combustibili fossili
- Emissioni di CO<sub>2</sub> e relativo effetto serra

Per ogni parametro j si è proposto un peso da 1 a 7 per indicare la rilevanza ai fini della sostenibilità. In Tabella 2 sono riportati i parametri raggruppati per temi e i relativi pesi.

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

Tabella 2: Elenco dei parametri di sostenibilità con i relativi giudizi e pesi

Detto  $j$  l'indice di ogni singolo fattore,  $G_j$  il giudizio e  $P_j$  il peso, gli indici di sostenibilità  $IS_i$  saranno dati dalle seguenti:

$$IS_{ss} = 25 - \sum_{j=1}^3 G_j \times P_j$$

Equazione 1: Indice di sostenibilità sicurezza e salute

$$IS_{se} = 25 - \sum_{j=4}^7 G_j \times P_j$$

Equazione 2: Indice di sostenibilità socio-economico

$$IS_{al} = 25 - \sum_{j=8}^9 G_j \times P_j$$

Equazione 3: Indice di sostenibilità ambientale a lungo termine

$$IS_{ab} = 25 - \sum_{j=10}^{12} G_j \times P_j$$

Equazione 4: Indice di sostenibilità ambientale a breve termine

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

Come detto gli indici di sostenibilità si riferiscono a problematiche differenti, ma per dare un giudizio di sintesi qualitativo si assume arbitrariamente di sommare i quattro indici in un unico Indice di Sostenibilità  $IS$

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

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

Equazione 5: Calcolo dell'indice di sostenibilità complessivo

$IS$ , pertanto, risulta essere variabile tra 0 (minima sostenibilità) e 100 (massima sostenibilità).

Di seguito si provvede ad applicare l'indice ai principali vettori di mobilità privata e pubblica in uso.

### 1.3 Veicoli con propulsione da motori a combustione

Partiamo dall'analisi dei veicoli con propulsione derivante da motori a combustione. Occorre innanzitutto distinguere tra veicoli per il trasporto privato e veicoli per il trasporto collettivo, sia locale (TPL) che su lunghe distanze (treno o autobus).

I veicoli per il trasporto privato costituiscono parte predominante del trasporto di persone in una misura del 65% sul totale degli spostamenti (Dati ISFORT, Audimob 17° rapporto mobilità, dati 2019) contro l'11% dei mezzi pubblici e il 24% della mobilità attiva (piedi + bici). Se misuriamo il dato in termini di spostamenti, ovvero di passeggeri\*km, la prevalenza è ancora più significativa ed è pari al 72% per la mobilità motorizzata privata, 23% per la mobilità pubblica e 5% per la mobilità attiva.

Se giudichiamo con il metro della mobilità sostenibile il trasporto privato con veicoli con motore a combustione a quattro ruote (o più) il quadro è il seguente:

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

Tabella 3: Parametri di sostenibilità per i veicoli con motore a combustione a quattro ruote

Per i veicoli a quattro ruote con motore a combustione l'indice di sostenibilità è  $IS_{4R\ comb} = 4$

Risulta evidente il giudizio negativo su quasi tutti i punti considerati nel giudizio di sostenibilità. In funzione del tipo di combustibile utilizzato il giudizio può cambiare per il solo punto 10 per il metano ( $G_{10}=0$ ) e per i punti 8, 9 e 10 per l'idrogeno ( $G_8=1$ ,  $G_9=1$ ,  $G_{10}=0$ ).

Ne consegue che  $IS_{4R\ benz} = 4$ ,  $IS_{4R\ gasoil} = 4$ ,  $IS_{4R\ met} = 16$ ,  $IS_{4R\ H2} = 28,5$ . In particolare per quanto concerne l'idrogeno il discorso in merito all'uso di combustibili fossili e l'emissione di CO<sub>2</sub> può essere complesso (in particolare nella fase di produzione dell'idrogeno), per cui si propone di dare un giudizio intermedio ( $G_8=1$  e  $G_9=1$ ).

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

Tabella 4: Parametri di sostenibilità per i veicoli con motore a combustione a due ruote

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

Per quanto concerne il trasporto collettivo va tenuto conto che le emissioni, certo non nulle, vanno distribuite tra tutti gli utenti che ne usufruiscono contemporaneamente. Ne consegue che la tabella può essere letta come segue:

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	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/No	1

Tabella 5: Parametri di sostenibilità per i veicoli di trasporto collettivo

Per il trasporto collettivo l'indice di sostenibilità è  $IS_{TP} = 80$

Risulta evidente che il giudizio, dal punto di vista della sostenibilità, è del tutto negativo per i veicoli con propulsione da motore a combustione, mentre è del tutto favorevole per il trasporto collettivo (a maggior ragione se prevede l'intermodalità).

Si precisa che qui si stanno analizzando solo le esternalità negative e non viene preso in considerazione il vantaggio in termini di tempi e costi di spostarsi in particolare sulle grandi distanze.

#### 1.4 Veicoli a propulsione elettrica

Spesso quando si parla di difesa dell'ambiente, grande enfasi (e incentivi) è data alla diffusione dei veicoli a propulsione elettrica. Sicuramente presentano dei vantaggi rispetto ai veicoli con propulsione da motori a combustione, ma come abbiamo anticipato, il problema della mobilità sostenibile tocca differenti aspetti oltre alle emissioni dirette. Il quadro di sintesi è dunque il seguente.

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 CO <sub>2</sub> 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

Tabella 6: Parametri di sostenibilità per i veicoli a propulsione elettrica

L'indice di sostenibilità  $IS_{4R\ BEV}=36,5$ . Va precisato che in questo calcolo ci si è riferiti ai veicoli a batteria (BEV). Per questi veicoli sicuramente le emissioni in atmosfera ( $G_{10}$ ) e l'inquinamento acustico ( $G_{11}$ ) si possono considerare azzerati. Per quanto concerne l'uso di combustibili fossili ( $G_8$ ) e l'effetto serra ( $G_9$ ) la valutazione deve comprendere 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  $IS_{4R\ plug-in}=26,5$ .

## 1.5 Micromobilità elettrica

Per micromobilità elettrica si intendono i veicoli e le modalità di spostamento utilizzati per brevi tragitti e che fanno uso di motori elettrici di bassa potenza. Numerosi sono i veicoli nati in questo segmento di utenza: segway, monowheel, hoverboard e monopattini elettrici (M.E.), ma è essenzialmente quest'ultimo che ha preso piede in modo significativo. Non consideriamo qui le e-bike o biciclette a pedalata assistita in quanto rientrano al pari delle biciclette nel segmento della mobilità attiva e a queste sono in tutto e per tutto equiparabili.

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 di debolezza è la sicurezza e il problema sarà affrontato più nel dettaglio. Di seguito il calcolo dell'indice di sostenibilità. Vedi alcuni approfondimenti al paragrafo 3.

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

Tabella 7: Parametri di sostenibilità per i M.E.

L'indice di sostenibilità  $IS_{M.E.}=81$ . Per quanto riguarda l'uso di combustibili fossili ( $G_8$ ) e l'effetto serra ( $G_9$ ) le considerazioni potrebbero essere analoghe a quelle sviluppate per i BEV (batterie al litio), ma si è dato un giudizio positivo ( $G_8=0$ ,  $G_9=0$ ) visto che le potenze installate sono molto basse stante l'esigua massa del veicolo.

## 1.6 La mobilità attiva

Si intende per mobilità attiva la propulsione umana che caratterizza l'andare a piedi e/o in bicicletta, ove, dal punto di vista dello spostamento, la differenza principale sta nella maggiore efficienza della bicicletta che consente di coprire distanze maggiori.

Dal punto di vista dell'indice di sostenibilità quasi tutti gli elementi volgono a favore della mobilità attiva e infatti il calcolo fornisce quanto segue:

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

Tabella 8: Parametri di sostenibilità per la mobilità attiva

L'indice di sostenibilità  $IS_{bici}=92$ ,  $IS_{piedi}=92$ . Su una scala da 0 a 100 il valore non ha bisogno di commenti.

### 1.7 Quadro riassuntivo

Di seguito, in Tabella 9 si riporta uno specchio riassuntivo dei dati sin qui calcolati e che ci permettono di fornire un giudizio comparato sulla mobilità sostenibile dei diversi veicoli. Si riportano anche i sub-indici IS<sub>ss</sub> (sicurezza e salute), IS<sub>se</sub> (socio-economico), IS<sub>al</sub> (ambiente lungo termine) e IS<sub>ab</sub> (ambiente breve termine) con i relativi codici cromatici da rosso (negativo) a verde (positivo).

Veicolo	IS <sub>ss</sub>	IS <sub>se</sub>	IS <sub>al</sub>	IS <sub>ab</sub>	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

Tabella 9: Calcolo IS per diverse tipologie di veicoli

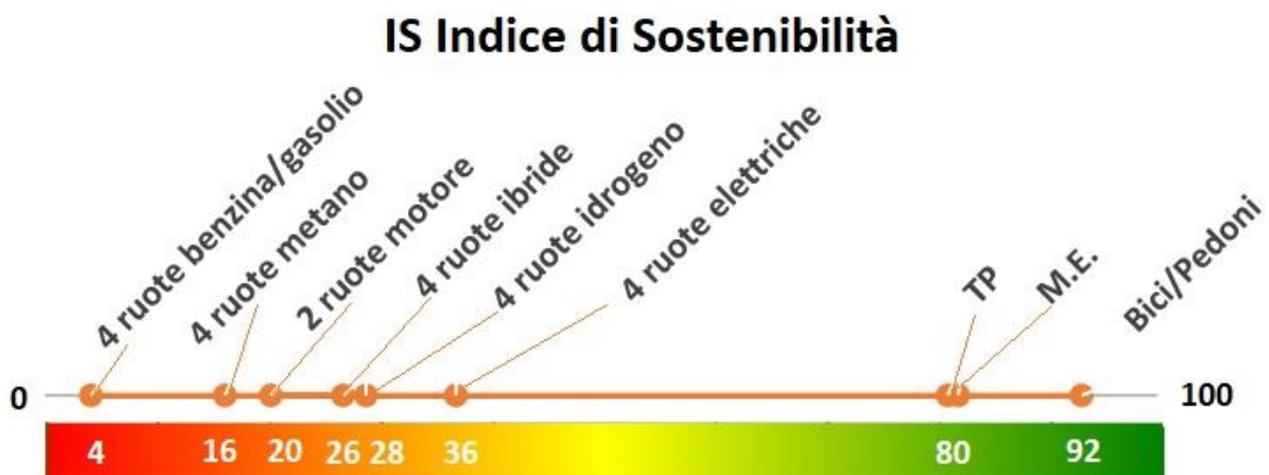


Figura 1: IS, Indice di sostenibilità

L'analisi comparata di cui alla

Tabella 9 e alla Figura 1 permette di sviluppare alcune considerazioni. Dal punto di vista della sostenibilità non v'è alcun dubbio che la mobilità attiva (non motorizzata) in sinergia con il trasporto collettivo sia la risposta più adeguata. Abbastanza scontato era anche trovare all'altro capo della scala la mobilità privata motorizzata. Quello che resta meno intuitivo è verificare come le soluzioni "green" quali mobilità a quattro ruote elettrica o a idrogeno, se rappresentano un miglioramento, non risolvono certo il problema dal punto di vista socio-ambientale. Sempre a livello di raffronto i M.E., con le dovute differenze rispetto alla mobilità attiva, si posizionano certamente nel segmento sostenibile e per tale motivo riteniamo che il loro uso, con le dovute misure di tutela, vada incentivato.

## 2 I Monopattini Elettrici

### 2.1 La micromobilità elettrica

La mobilità è un settore nevralgico della società contemporanea ed è in continua evoluzione per rispondere alle diverse esigenze degli utenti, al contempo consentendo di ridurre le emissioni nocive legate al trasporto. Tra le novità possiamo senz'altro annoverare la micromobilità elettrica, un modello che prevede l'uso di mezzi piccoli e versatili per arrivare a destinazione, principalmente a livello urbano, cercando di incidere meno sul traffico cittadino.

Sono stati introdotti numerosi mezzi in questi ultimi anni: monopattini elettrici, 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). Escludiamo da questo contesto 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).

L'hoverboard, rispetto ad altri mezzi di trasporto, è più difficile da manovrare, in quanto richiede equilibrio ed esperienza e rappresenta più una nicchia d'uso giovanile. È molto leggero e trasportabile, ha di solito un'autonomia fino a 20 Km circa, raggiunge fino a 15 Km/h di velocità massima e ha un prezzo di mercato abbastanza contenuto.

Il segway è un veicolo a metà strada tra un monopattino elettrico e un hoverboard. Rispetto a quest'ultimo mezzo è più semplice da manovrare, perché ha un manubrio di supporto per le mani rendendo l'equilibrio meno precario (seppure sia necessaria un po' di pratica per prendere dimestichezza). Può raggiungere una velocità di 20 Km/h, con un'autonomia che arriva fino a 40 Km.

Il monowheel è un monociclo elettrico che fa parte della famiglia dei veicoli autobilanciati, si tratta di un veicolo elettrico composto da un motore che è collegato alla ruota, una batteria e un giroscopio che funge da comando per il motore. Ha un peso inferiore ai 10 Kg, la potenza del motore può farlo arrivare fino a 30 km/h.

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, quando sono stati equiparati alle biciclette e obbligati al rispetto dei limiti del Codice della Strada secondo una specifica legge sulla micromobilità.

Ogni mezzo deve essere provvisto di apposito regolatore di velocità, mentre spetta ai comuni definire le zone di circolazione, istituendo anche delle aree di noleggio e sosta degli stessi dispositivi.

Occorre osservare che questi mezzi hanno mantenuto un utilizzo di nicchia, al contrario dei monopattini elettrici che, anche grazie agli incentivi, hanno vissuto un vero e proprio boom e che sono quindi trattati più nel dettaglio e oggetto specificatamente del presente documento.

## 2.2 I Monopattini Elettrici (M.E.)

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.

La propulsione può essere data dalla spinta muscolare, tramite gli arti inferiori, oppure da un motore elettrico.

I monopattini a propulsione prevalentemente elettrica devono possedere anche 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.

## 2.3 Il Quadro Normativo europeo

I paesi europei hanno normato la circolazione dei M.E. a partire dal 2019, in risposta alla diffusione di questo veicolo ad opera soprattutto delle società di noleggio in sharing. L'unica eccezione di rilievo è l'Olanda, che non ha ancora autorizzato la circolazione dei M.E.; la posizione olandese è trattata a parte.

Le regole sono abbastanza 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.

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

In considerazione del fatto che:

- le città sono sempre più affollate e l'uso dei LEV è in aumento,
- che i trasportatori professionali utilizzano sempre più veicoli più leggeri e più piccoli (es. la consegna di pacchi con cargo bike elettriche, la consegna di pasti su biciclette elettriche),
- che i LEV sono di sempre più offerti come mobilità condivisa

lo stato olandese ha ritenuto necessario, piuttosto che emanare provvedimenti frammentari, procedere a una revisione complessiva del modo in cui questi veicoli sono ammessi sulla strada, con l'obiettivo primario di garantire la sicurezza stradale. In tal senso l'Olanda si è fatta promotrice di un quadro europeo per i LEV, per prevenire un patchwork di norme diverse negli Stati membri dell'UE. Dato che la definizione di un quadro europeo richiederà tempo, l'Olanda sta creando un nuovo quadro nazionale per i LEV, che faccia chiarezza per gli utenti e i produttori, e contribuisca all'uso sicuro di questi veicoli. Non appena ci sarà, l'Olanda adotterà il quadro normativo europeo in sostituzione di quello nazionale.

Il quadro olandese per l'ammissione dei LEV definisce una classificazione, i requisiti tecnici, i requisiti amministrativi, i requisiti per l'utilizzatore e per i controlli.

Sono previste quattro categorie, basate sulla 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 quanto riguarda i M.E. sono previsti: velocità max 25 km/h, targatura del veicolo, assicurazione RC. Devono ancora essere definiti aspetti come l'uso del casco, l'età minima del conducente, la patente di guida. L'entrata in vigore della nuova normativa è attesa per la metà del 2022.

## 2.4 Il Quadro Normativo nazionale

La normativa italiana, come quella dei maggiori paesi europei, distingue tra monopattini a spinta e a propulsione elettrica. Non vi sono disposizioni per monopattini con motore a scoppio.

### **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.

### **Monopattini a propulsione elettrica**

I monopattini elettrici (nel seguito M.E.) sono stati oggetto di una serie di disposizioni di legge emanate negli anni 2018-2020.

#### La legge di Bilancio 2019 e il decreto "Toninelli"

La prima disposizione di legge sui M.E. è stata la Legge n. 145 del 30 dicembre 2018 (legge di Bilancio 2019), il cui art. 1 comma 102 stabiliva "Al fine di sostenere la diffusione della micromobilità elettrica e promuovere l'utilizzo di mezzi di trasporto innovativi e sostenibili,

nelle città è autorizzata la sperimentazione della circolazione su strada di veicoli per la mobilità personale a propulsione prevalentemente elettrica, quali segway, hoverboard e monopattini. A tale fine, entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti sono definiti le modalità di attuazione e gli strumenti operativi della sperimentazione”.

Il previsto decreto per la sperimentazione dei M.E. è il Decreto Ministeriale n. 229 del 4 giugno 2019 (cosiddetto decreto Toninelli dal nome dell'allora titolare del dicastero), che ha autorizzato la circolazione su strada esclusivamente dei seguenti mezzi per la mobilità personale elettrica: i monopattini con potenza massima del motore elettrico di 0,50 kW e dispositivi auto-bilanciati segway, overboard, monowheel. Per tutti i dispositivi è richiesto il segnalatore acustico e, per la circolazione nelle ore notturne, la luce anteriore (bianca o gialla) e posteriore (rossa o catadiottri). Il decreto ha anche rimesso ai Comuni di autorizzare con un proprio provvedimento la circolazione di questi dispositivi in via sperimentale, nonché di prevedere disposizioni per la sosta, esclusivamente in ambito urbano e solo per le parti di strada indicate nella tabella dell'allegato 2 al decreto: nelle aree pedonali la circolazione viene ammessa per tutti i dispositivi, mentre nei percorsi ciclabili e pedonali, nelle piste ciclabili in sede propria o riservata e nelle zone 30 e nelle strade con limite a 30 Km/h, la circolazione era ammessa solo per i segway e per i monopattini, ma non per gli overboard ed i monowheel.

### La legge di Bilancio 2020

La disciplina vigente sui M.E. al momento della stesura del presente documento è definita dalla Legge n. 160 del 27 dicembre 2019 (Legge di Bilancio 2020, modificata dal Decreto Legge 30 dicembre 2019, n. 162, convertito in legge dalla Legge 28 febbraio 2020, n. 8.), art. 1 commi da 75 a 75-septies, che hanno precisato le condizioni e i limiti entro i quali è ammessa la circolazione dei M.E., nelle more della sperimentazione e fino alla data di entrata in vigore delle nuove norme susseguenti la stessa sperimentazione, anche al di fuori degli ambiti territoriali della sperimentazione.

Il comma 75 stabilisce che i M.E. non dotati di posti a sedere, aventi motore elettrico di potenza nominale continua non superiore a 0,50 kW, rispondenti agli altri requisiti tecnici e costruttivi previsti dal decreto ministeriale n. 229 del 4 giugno 2019, sono considerati biciclette (velocipedi) ai sensi dell'articolo 50 del Codice della strada, il quale definisce i velocipedi i veicoli con due ruote o più ruote funzionanti a propulsione esclusivamente muscolare, per mezzo di pedali o di analoghi dispositivi, azionati dalle persone che si trovano sul veicolo e considera velocipedi anche le biciclette a pedalata assistita, dotate di un motore ausiliario elettrico avente potenza nominale continua massima di 0,25 kW la cui alimentazione è progressivamente ridotta ed infine interrotta quando il veicolo raggiunge i 25 km/h o prima se il ciclista smette di

pedalare. Per tali veicoli non è prevista l'immatricolazione e non è necessaria una patente di guida. I ciclisti e quindi anche i conduttori di M.E. e di altri mezzi di micro mobilità elettrica, sono comunque tenuti, al pari dei conducenti degli altri veicoli, ad osservare le norme di comportamento dettate dal Codice della strada. Le tasse automobilistiche non sono dovute sui velocipedi.

I M.E., inoltre,

- 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

I M.E. hanno beneficiato del Decreto-Legge n.111 del 2019 per favorire, a fronte della rottamazione di autoveicoli e motoveicoli inquinanti, l'acquisto di velocipedi, biciclette a pedalata assistita e abbonamenti al trasporto collettivo per i residenti nelle aree sottoposte a procedure di infrazione europea per violazione dei limiti di inquinamento dell'aria. Il beneficio è stato esteso, dal decreto-legge n. 34/2020 ai mezzi di micromobilità elettrica, riservando le risorse assegnate al programma per l'anno 2020 (incrementate di 50 milioni di euro) al finanziamento del bonus, che copre il 60 per cento della spesa sostenuta per un ammontare non superiore a 500 euro. La legge di bilancio 2021 (comma 692), in ragione del numero di richieste di fruizione del buono pervenute, ha incrementato di 100 milioni di euro lo stanziamento per l'anno 2021.

### DECRETO-LEGGE 10 settembre 2021, n. 121 (Infrastrutture)

Nella conversione del DL 121/2021, cosiddetto decreto Infrastrutture, è stata inserita la regolamentazione dei M.E. I M.E. sono equiparati ai velocipedi e possiedono i seguenti requisiti (senza i quali ne è vietata la circolazione):

- 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;
- marcatura 'CE' prevista dalla direttiva 2006/42/CE.

A decorrere dal 1° luglio 2022, i M.E. commercializzati in Italia devono essere dotati di indicatori luminosi di svolta e di freno su entrambe le ruote. Per quelli già in circolazione adeguamento entro il 1° gennaio 2024. I servizi di noleggio possono essere attivati con delibera della Giunta comunale, nella quale sono previsti, oltre al numero delle licenze e al numero massimo dei dispositivi in circolazione:

- 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.

Da mezz'ora dopo il tramonto, durante tutto il periodo dell'oscurità, e di giorno, qualora le condizioni di visibilità lo richiedano, i M.E. possono circolare su strada pubblica solo se provvisti anteriormente di luce bianca o gialla fissa, posteriormente di luce rossa fissa e catadiottri rossi. Inoltre il conducente deve circolare indossando giubbotto o bretelle retroriflettenti ad alta visibilità. Inoltre:

- 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 dei 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.

### Le proposte di modifica della normativa

Nelle intenzioni del legislatore, al termine della sperimentazione, prorogata al 27 luglio 2022, i M.E. dovranno essere oggetto di una legislazione organica e definitiva all'interno del Codice della Strada.

Nel frattempo i M.E. hanno visto una notevole diffusione (grazie alla situazione contingente della pandemia e anche agli incentivi) e sono stati coinvolti in alcune situazioni incidentali. Ciò è bastato, a farli diventare il “nemico numero uno del traffico”. Sono così stati presentati progetti di legge, sia di origine parlamentare che regionale, che spesso avevano intenti “punitivi”.

Si elencano di seguito alcune delle proposte oggetto di discussione alle quali, in più riprese, abbiamo avuto occasione come FIAB (ormai acclarato interlocutore istituzionale sul tema della mobilità) di dare il nostro parere espresso in audizioni e in particolare alla Proposta di Legge C. 2675 Rosso (in data 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). Riassumendo le richieste di modifica vertevano su argomenti disparati quali:

- 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 a 20 km/h;
- dotazione obbligatoria di frecce e di luce posteriore di stop;
- dotazione obbligatoria di segnalatore acustico e di regolatore della velocità.

Risulta evidente come le proposte di regolamentazione spazino da alcune richieste del tutto ragionevoli (come i segnalatori acustici e luminosi) ad altre animate da solo spirito punitivo (come il divieto sotto i 18 anni, mentre in questa età è ammesso l'uso di motorini e scooter o il divieto di uso dopo il tramonto). Per rispondere alle diverse sollecitazioni in termini di normazione e uso, riteniamo importante inquadrare i M.E. e i loro pro e contro nel successivo capitolo.

### 3 FIAB e Monopattini elettrici

#### 3.1 I M.E. e la mobilità attiva

FIAB da sempre 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 un esercizio fisico continuativo.

La differenza è sostanziale, pertanto 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 aerobica, mentre il M.E. richiede un'attività anaerobica.

#### 3.2 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.

#### 3.3 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.

Nel paragrafo 1.5 si è provato a sintetizzare l'indice di sostenibilità. L'unico sub-indice con criticità è  $IS_{SS}$  quello di sostenibilità sicurezza e salute, mentre tutti gli altri mostrano un'elevata sostenibilità degli spostamenti.

#### 3.4 I M.E. e la sicurezza stradale

Come detto, una delle maggiori criticità per quanto concerne l'uso dei M.E. è la sicurezza. In parte è un problema di percezione (instabilità, invisibilità, spavalderia) in parte è un problema reale. È bene pertanto inquadrare l'argomento in modo più oggettivo.

Partiamo da alcune considerazioni che riguardano lo spostamento in bicicletta. Anche la bicicletta sconta un pregiudizio di insicurezza, che nasce dalla percezione di minore protezione rispetto ai veicoli motorizzati che pesano oltre cento volte. In realtà l'andamento dell'incidentalità per la bicicletta continua a essere in calo (trend confermato ovviamente nel 2020, ma anche nel 2021) grazie al principio cosiddetto di Safety in numbers secondo il quale all'aumentare del numero delle biciclette si riduce l'incidentalità per i ciclisti stessi, ma anche per gli altri utenti della strada. Partendo dai dati di mortalità, a fronte di un incremento significativo della mobilità ciclistica, la mortalità ha visto una riduzione del 20% nella prima decade del secolo (2000-2010) e del 25% nella seconda (2010-2020). Considerando (dati ISFORT) un numero di ciclisti attivi pari a circa il 25% della popolazione si ottiene un tasso di mortalità per 100.000 utenti che è passato da 2,3 nel 2000 a 1,9 nel 2010 agli attuali 1,3.

Nelle ultime statistiche sugli incidenti stradali di ACI-ISTAT sono stati inseriti anche i dati sull'elettrico. I dati si riferiscono al 2020. Per le e-bike sono riportati 6 morti. Stimando un parco di bici elettriche di circa 500.000 mezzi, la mortalità per 100.000 utenti è del tutto analoga a quella delle normali biciclette.

Per i M.E. il dato non sembra significativo perché il boom è più recente. Si sono pertanto analizzati i dati pubblicati da ASAPS (osservatorio incidentalità) che per i primi 9 mesi del 2021 hanno registrato 10 morti di cui 9 tra i conducenti del mezzo e 1 investito. Stimando circa 15 morti/anno su un parco circolante di circa 200.000 veicoli (qualche fonte riporta numeri superiori, per cui l'incidentalità sarebbe inferiore) la mortalità per 100.000 utenti è pari circa a 7,5; ovvero circa 5 volte quella dei ciclisti.

Anche se il dato non è drammatico come dipinto dalla stampa, deve però far riflettere, in particolare per quanto differenza l'uso di questo mezzo dalla bicicletta.

Il primo dato riguarda il mezzo. Le ruote sono molto più piccole (per la portabilità) e quindi è più instabile. La mobilità è del tutto passiva, quindi se può sembrare più semplice rispetto alla bicicletta, nel caso di uso scorretto dello stesso (vedi il caso del bambino di 13 anni che lo aveva inforcato per la prima volta) tutta la potenza può essere erogata subito con la conseguenza della perdita di controllo (mentre 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 molto più significativo rispetto alla bicicletta proprio per un problema culturale.

### 3.5 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 tutti fattori che ne hanno determinato una veloce diffusione in tutti i paesi e hanno generato i tipici fenomeni che spesso si verificano quando viene introdotta una novità particolarmente attraente.

Soprattutto nei primi tempi e specialmente 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.

#### 3.5.1 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 in sul mezzo, distribuzione dei pesi, le ruote di piccolo diametro, la notevole accelerazione, la visibilità del mezzo in relazione alla sagoma molto ridotta, richiedono certe conoscenze e capacità di guida (ad esempio come frenare nel modo migliore) che devono essere apprese per circolare in sicurezza.

#### 3.5.2 Condivisione degli spazi pubblici

Un altro aspetto problematico 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 l'inadeguatezza dell'infrastruttura.

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. parcheggiati sui marciapiedi e sulle aree pedonali in modi che ostacolano il passaggio, a volte abbattuti a terra, hanno alimentato l'opposizione dei pedoni e in speciale modo dei disabili, ed ha posto il problema della sosta dei M.E.

Sarebbe quindi utile, in modo da 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, dotandolo di apposite rastrelliere.

Ci sono segnali che la situazione sta evolvendo. Ad esempio, all'inizio del 2021, l'ADFC della Bassa Sassonia ha fatto un bilancio cautamente positivo. 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 usali, li parcheggia in maniera più disciplinata e non più dove capita.

Tuttavia è evidente la necessità, per favorire un utilizzo più consapevole dei M.E., di un'efficace informazione e formazione degli utenti, sulle regole da seguire e sulle tecniche di condotta. In Germania, ad esempio, 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). Su questo aspetto, le società di sharing possono giocare un ruolo molto importante.

Altrettanto necessario è un controllo efficace della circolazione da parte delle forze dell'ordine.

## 4 FIAB e la regolamentazione dei M.E.

### 4.1 La nostra posizione in merito alla regolamentazione dei 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 tuttavia che vi sono delle differenze fra la bicicletta e il M.E. per quanto riguarda la dinamica di marcia e pertanto la sicurezza stradale. La posizione di guida, la rapidità di accelerazione, le ruote di piccolo diametro, il comportamento in frenata, sono tutti elementi che rendono il M.E. allo stato attuale intrinsecamente meno sicuro della bicicletta. Ciò può giustificare una diversa regolamentazione per alcuni aspetti.

Serve quindi una regolamentazione per un uso maturo dei M.E., così come è avvenuto in passato per la bicicletta. Oltre alla regolamentazione sono fondamentali anche i controlli, da parte delle forze dell'ordine e, per quanto riguarda le flotte in sharing, da parte delle società che gestiscono il servizio.

Inoltre FIAB ritiene che si debba tendere a una regolamentazione il più possibile allineata fra i paesi europei.

Ciò premesso si ritiene che la peculiarità dei M.E., ovvero mobilità non motorizzata e ambientalmente sostenibile, porta a equipararli per omogeneità alla mobilità ciclistica e alle regole che la contraddistinguono.

I monopattini a propulsione prevalentemente elettrica sono stati considerati biciclette (velocipedi), ai sensi dell'articolo 50 del Codice della strada, il quale definisce i velocipedi come "i veicoli con due ruote o più ruote funzionanti a propulsione esclusivamente muscolare, per mezzo di pedali o di analoghi dispositivi, azionati dalle persone che si trovano sul veicolo e considera velocipedi anche le biciclette a pedalata assistita con alimentazione fino a 25 km/h. Per tali veicoli non è pertanto prevista l'immatricolazione e non è necessario aver conseguito una patente di guida, i conducenti sono tenuti, al pari dei conducenti degli altri veicoli, ad osservare le norme di comportamento dettate dal Codice della strada.

Per quanto riguarda le regole specifiche 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 dei velocipedi,
- sulle strade extraurbane, se è presente una pista ciclabile, esclusivamente all'interno della medesima.
- obbligo di uso del casco al di sotto dei 18 anni di età

Riteniamo inoltre che debba essere previsto:

- riduzione della velocità massima a 20 km/h
- obbligo di segnalatore acustico e di un regolatore della velocità.
- dovranno essere dotati di frecce e della luce posteriore di stop
- promuovere la formazione degli utenti

Sarebbe utile, in modo da 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, dotandolo di apposite rastrelliere.

Queste regole di buon senso hanno dato impulso alla micromobilità elettrica, incentivata anche dal "Programma sperimentale buono mobilità", che ha visto lo stato sovvenzionarne la diffusione.

In ragione delle ragioni sin qui espresse, siamo invece contrari ai seguenti provvedimenti che sono stati ventilati a più riprese:

- 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;
- divieto di sosta e fermata sui marciapiedi;
- obbligo generalizzato per il conducente di assicurazione per responsabilità civile verso terzi;

## 5 La FIAB

FIAB Onlus - Federazione Italiana Ambiente e Bicicletta è un'organizzazione ambientalista nazionale, attiva dal 1989, che ha come finalità principale la diffusione della bicicletta quale mezzo di trasporto ecologico, in un quadro di riqualificazione dell'ambiente urbano ed extraurbano.

La FIAB è presente in tutta Italia con 190 associazioni locali. La Federazione ha lo scopo di promuovere l'uso della bicicletta sia come mezzo di trasporto quotidiano per migliorare mobilità e ambiente urbano, sia per la pratica dell'escursionismo in bicicletta, vale a dire di una forma di turismo particolarmente rispettosa dell'ambiente. Oltre ad avere forte radicamento sul territorio italiano, FIAB fa parte di ECF – European Cyclists' Federation, che rappresenta le associazioni ciclistiche non agonistiche dei paesi europei.

Le associazioni aderenti alla FIAB – e la FIAB stessa – svolgono il proprio compito facendo advocacy nei confronti dei pubblici poteri per ottenere interventi e provvedimenti a favore della circolazione sicura e confortevole della bicicletta e, più in generale, per migliorare la vivibilità urbana (piste ciclabili, moderazione del traffico, politiche di incentivazione, uso combinato bici+mezzi collettivi di trasporto, ed altro). Inoltre, le Associazioni FIAB organizzano iniziative e manifestazioni di ciclisti e sviluppano proposte e progetti per promuovere il cambiamento verso l'utilizzo di comportamenti quotidiani sostenibili e un utilizzo sempre più diffuso della bicicletta.

Dal 1998 la FIAB ha assunto la forma di Onlus (organizzazione non lucrativa di utilità sociale) che la impegna ad erogare servizi per la cittadinanza e, nel contempo, le permette di ricevere erogazioni liberali detraibili da IRPEF e IRPEG (art. 13 del decreto legislativo 460/97 e successiva circolare 168/E del 26 giugno 1998).

La FIAB è stata riconosciuta dal Ministero dell'Ambiente quale associazione di protezione ambientale (art. 13 legge n. 349/86) e riconosciuta dal Ministero dei Lavori Pubblici tra gli enti e associazioni di comprovata esperienza nel settore della prevenzione e della sicurezza stradale.

FIAB in numeri:

- 190 associazioni in tutta Italia
- 20.000 associati
- 4.200 viaggi ed escursioni all'anno
- 130.000 persone coinvolte in tutta Italia
- 90 ciclovacanze, 120 weekend, 20 raduni nell'ultimo anno.