

## MICROMOBILITA' SOSTENIBILE

Laureando: Francesco Fioretti  
Relatore: Carlo Vannicola



SAAD  
Scuola di Ateneo



Architettura e Design  
Eduardo Vittoria  
Università di Camerino

# indice

- 1.** Premessa
- 2.** Perché la mobilità dovrebbe essere sostenibile?
  - 2.1 Smart mobility, strong economy
  - 2.2 Mobilità sostenibile e Stili di vita più sani
  - 2.3 La mobilità sostenibile è l'unica via per salvare il pianeta
- 3.** Micromobilità
- 4.** Micromobilità elettrica
- 5.** Perché Micromobilità elettrica?
- 6.** Normative
- 7.** Progetto



# 1

## Premessa

Entro il 2050, la percentuale di cittadini europei residenti nelle aree urbane arriverà all'82%. La migrazione dalle città verso le periferie sta portando a strutture di insediamento che comportano lunghe distanze da percorrere. Questo fenomeno di espansione urbana va di pari passo con un aumento del numero di automobili possedute e del traffico dei pendolari. Il tema della mobilità urbana risulta essere cruciale non solo perché direttamente e immediatamente connesso alla qualità della vita dei cittadini ma anche perché è la componente maggiormente responsabile di emissioni inquinanti.

Intervenire sul miglioramento dell'efficienza energetica, sottolineando l'importanza di promuovere l'elettromobilità e i sistemi di trasporto pubblico elettrico, favorire la diffusione di nuove forme di mobilità rappresentano dei punti cruciali.

Nel quaderno sull'efficienza energetica dei trasporti, l'Enea dimostra come l'introduzione di tecnologie innovative per i veicoli contribuisca all'efficienza, alla sicurezza, all'impatto ambientale e alla produttività complessiva del sistema di trasporti, citando, in tempi in cui l'idrogeno era ancora in sperimentazione, la necessità di garantire gli spostamenti pubblici e privati con veicoli ibridi. In risposta all'esigenza di una normativa più calzante con lo sviluppo urbano, molte amministrazioni hanno aperto l'iter legislativo per l'adozione dei Piani urbani di mobilità sostenibile (PUMS) che dovrebbero consentire la diffusione delle applicazioni tecnologiche innovative al ramo dei trasporti. I cosiddetti Intelligent Transportation Systems (ITS) rispondono al contenimento degli impatti ambientali e sociali della mobilità urbana offrendo una nuova gamma di veicoli il cui funzionamento è ottimizzato dall'integrazione con le tecnologie digitali e informatiche.

# 2

## Perché la mobilità dovrebbe essere sostenibile?

Insomma: per comprendere i motivi che spingono la mobilità verso un nuovo approccio (più consapevole) al modo in cui i veicoli impattano sulla società e sul pianeta, occorre anzitutto capire i motivi profondi che promuovono questa particolare evoluzione.

### 1) Smart mobility, strong economy

La mobilità sostenibile genera sviluppo economico. L'impatto della mobilità sostenibile sull'economia è ampiamente dimostrato e di grande importanza. Se da una parte la pianificazione intelligente e l'uso dei

trasporti pubblici rappresenta una fonte di risparmio sia per le Pubbliche Amministrazioni che per i cittadini, tutta la mobilità green rappresenta un beneficio per la crescita economica. Basti pensare che il cicloturismo ha creato 650.000 posti di lavoro in Europa, fatturando 44 miliardi di euro. Ma non solo, studi condotti in zone chiuse al traffico motorizzato, accessibili solo a pedoni o ciclisti, hanno rilevato un sensibile aumento delle attività commerciali e del relativo indotto.

### 2) Mobilità sostenibile e Stili di vita più sani

Scegliere di spostarsi a piedi o in bicicletta per raggiungere il posto di lavoro significa vivere in modo più sano, combattere la sedentarietà e mantenere una buona forma fisica. Lasciando la macchina in garage, migliori anche la tua salute mentale. Spostarsi in bicicletta vuol dire essere meno stressati e chi viaggia con i mezzi pubblici è più rilassato e ritrova del tempo prezioso che dà la possibilità di leggere o socializzare. Inoltre le emissioni prodotte dalle macchine della nostra città causano diversi tipi di malattie croniche.

### **3) La mobilità sostenibile è l'unica via per salvare il pianeta**

Il settore dei trasporti consuma enormi quantità di energia, è infatti responsabile di un terzo dei consumi energetici nei Paesi dell'Unione Europea. L'energia usata attualmente è prodotta soprattutto utilizzando fonti non rinnovabili, come petrolio e gas. Di queste emissioni così dannose per l'ambiente, il 90% è dato dal trasporto su strada, mentre gli spostamenti su rotaia e via acqua sono responsabili del solo 10%. Il nostro Pianeta non è più in grado di sopportare l'inquinamento dato dai trasporti, un cambiamento verso la sostenibilità è urgente.

Se i trasporti non sostenibili contribuiscono significativamente ai cambiamenti climatici e hanno un effetto negativo sulla salute delle persone i treni, i bus, la bicicletta e le macchine elettriche riducono notevolmente le emissioni di CO2 e rendono le nostre città più vivibili.

## Dalla culla alla culla

William McDonough

"Vogliamo arrivare a progettare processi e prodotti che non solo restituiscano i nutrienti biologici e tecnici che utilizzano ma che ripaghino con gli interessi l'energia che consumano", scrivono i due autori. Tutto ciò senza perdere niente in termini di creatività e praticità. Oltre al libro pensato per essere sovraciccolato, secondo i due autori, anche alcune grandi multinazionali starebbero mettendo in pratica il concetto dell'ecoefficacia. Tra queste c'è la Nike alle prese con l'esplorazione di nuovi materiali e "nuovi scenari di utilizzo e riutilizzo del prodotto". "Uno degli obiettivi previsti riguarda la concia della pelle senza tossine, in modo che il risultato possa essere compostato senza rischi". Altri esempi del "nuovo sistema" non mancano. Ciò che manca, nel visionario testo, è un'illustrazione dei soggetti e dei criteri che dovrebbero guidare l'affermazione dell'ecoefficacia.

Perché se l'iniziativa è lasciata alla singola azienda, è chiaro che non ci potrà essere nessuna rottura, nessuna nuova "rivoluzione industriale". Oscuri, o quantomeno poco elaborati, appaiono per la verità anche altri passaggi: l'energia consumata per produrre la plastica speciale del libro è minore o maggiore rispetto a quella utilizzata per realizzare un libro normale? Come ci chiedevamo anche prima di aver letto per intero il libro mesi resta poi irrisolta anche un'altra importante questione: se infatti è vero che l'ispirazione sono i sistemi naturali che hanno un carattere ciclico ed entropico, è altresì vero che millenni di progresso umano hanno visto l'introduzione di molecole di sintesi che molto spesso non solo non sono attaccabili nei processi biologici, ma addirittura risultano difficili da gestire e da recuperare dall'uomo stesso. Quanto tempo dunque sarà necessario per mettere in pratica il "nuovo sistema"? E nel frattempo come dobbiamo gestire i rifiuti? E poi, quando verranno inventati "imballaggi in grado di bruciare senza inquinare"? E ce ne sarebbero molte altre. Domande, dunque, rimaste senza risposta che fanno calare un alone di utopismo sul nuovo mondo di McDonough e Braungart.



## EllipitGo

Bicicletta senza pedali. Aiuta a sentir meno il peso del pilota.



Basso impatto sulle articolazioni.



Rafforza gambe e glutei, potenzia il tuo cuore e rinforza i muscoli stabilizzatori

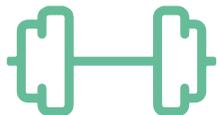


Aumenta la frequenza cardiaca quasi istantaneamente aiutando a migliorare la resistenza e il mantenimento dello sforzo per un tempo più lungo.



## Pigeon

Semplice e compatto. Classico monopattino comodo da trasportare anche da chiuso, grazie alla bombatura nel canotto di sterzo.



3 kg



1140 x 1080 x 400mm



## Street Strider

Monopattino a tre ruote con particolare sistema di avanzamento. Ottimo strumento per attività sportive senza stress sulle articolazioni ed è anche richiudibile.



Basso impatto sulle articolazioni.



Rafforza gambe e glutei, potenzia il tuo cuore e rinforza i muscoli stabilizzatori



Aumenta la frequenza cardiaca quasi istantaneamente aiutando a migliorare la resistenza e il mantenimento dello sforzo per un tempo più lungo.



# Stringbike

Sistema di propulsione con stringhe. Grazie alla posizione strategica delle carrucole, un piccolo movimento viene accentuato e trasformato in energia di avanzamento.



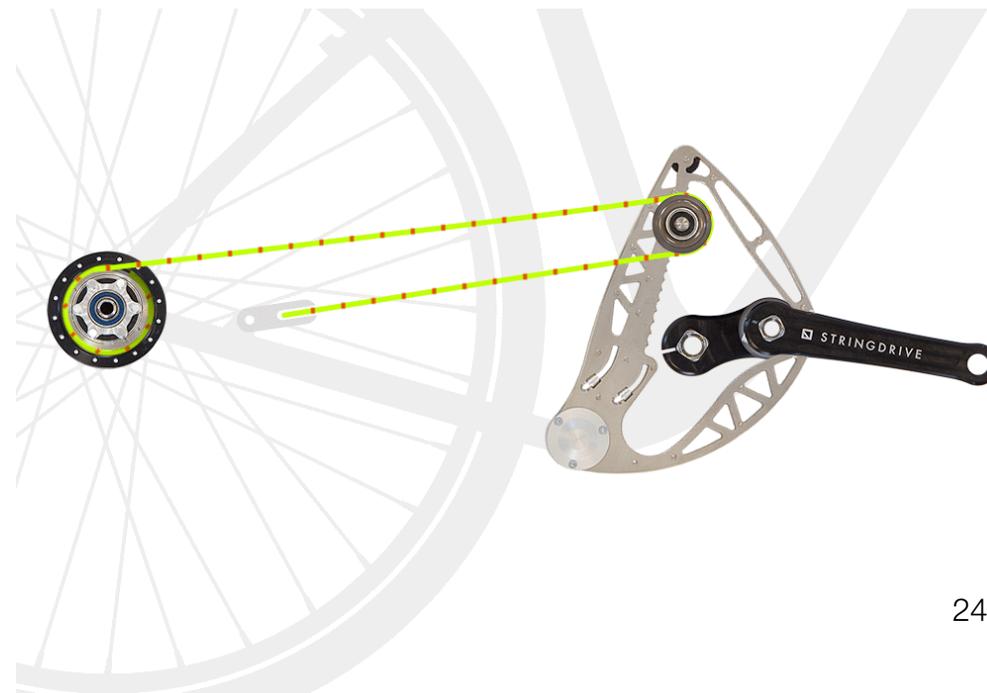
Basso impatto sulle articolazioni.



Rafforza gambe e glutei, potenzia il tuo cuore e rinforza i muscoli stabilizzatori



Aumenta la frequenza cardiaca quasi istantaneamente aiutando a migliorare la resistenza e il mantenimento dello sforzo per un tempo più lungo.



## Convercycle

Bicicletta ripiegabile molto versatile ma anche ingombrante.  
Ottimo sistema di allungamento con vano borse.



400 x 1200 x 1200mm



## Me-Mover FIT

Monopattino a tre ruote con particolare sistema di avanzamento.  
Ottimo strumento per attività sportive senza stress sulle articolazioni ed è anche richiudibile.



Basso impatto sulle articolazioni.



Rafforza gambe e glutei, potenzia il tuo cuore e rinforza i muscoli stabilizzatori



Aumenta la frequenza cardiaca quasi istantaneamente aiutando a migliorare la resistenza e il mantenimento dello sforzo per un tempo più lungo.



## Lopifit

Bicicletta con particolare sistema di avanzamento.  
Non è ripiegabile quindi ingombrante nel trasporto urbano.



25 km/h



220 x 420 x 1200mm



55 kg



## Human Powered Car

Automobile con un semplice telaio a traliccio ma con azionamento per propulsione umana. Tramite una leva l'auto converte l'energia umana in energia di movimento.



Basso impatto sulle articolazioni.



Rafforza gambe e glutei, potenzia il tuo cuore e rinforza i muscoli stabilizzatori

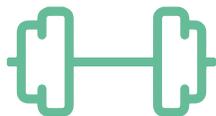


Aumenta la frequenza cardiaca quasi istantaneamente aiutando a migliorare la resistenza e il mantenimento dello sforzo per un tempo più lungo.



## Bipattino

Leggero e stabile ma poco pratico nell'utilizzo.  
Diventa ingombrante nell'utilizzo quotidiano.



8 kg



1140 x 1080 x 400mm



# 4

## Micromobilità elettrica



## Segway

Primo prodotto di mobilità sostenibile. Facile ed intuitivo nell'utilizzo ma molto ingombrante nel trasporto.



20 km/h



650x630x1300mm



47.7kg



38km



## Hoverboard

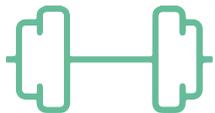
Integrano una tecnologia di auto-bilanciamento, ma sono difficili da pilotare e pesanti da trasportare.



10 km/h



175x580x120mm



20 kg



12 km



# OJO

Scooter elettrico semplice e comodo. La forma non permette di richiudersi, quindi poco versatile per la città. Pratico vano borse.



30 km/h



400 x 1200 x 1200mm



20 kg



35 km



## Onewheel

Si adatta ad ogni tipo di superficie ed ha un'ottima autonomia.  
Peso e costi elevati. Difficile da pilotare



30 km/h



175x580x200mm



20 kg



29 km



## Bolt electric bike

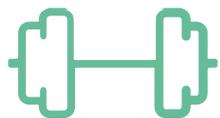
Facile e veloce con un'ottima autonomia.  
Pesante ed ingombrante.



25 km/h



400 x 200 x 370mm



15 kg



30 km



## Boosted Stealth

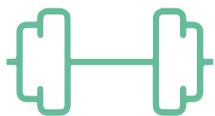
Facile da manovrare grazie al telecomando  
ma difficile nel  
direzionarlo. Ingombrante e pesante



38 km/h



111 x 380 x 57mm



20 kg



25 km



## Linky

Primo skate elettrico compatto e richiudibile. Grazie al materiale è molto leggero e la sua forma consente di richiudersi in un volume ridotto.



30 km/h



200 x 1080 x 87mm



5.5 kg



20 km



## Electric Scooter

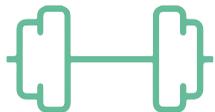
Si adatta ad ogni tipo di superficie ed ha un'ottima autonomia.  
Peso e costi elevati. Difficile da trasportare.



25 km/h



1140 x 1080 x 400mm



12.5 kg



30 km



# 5

Perché micromobilità  
elettrica?



La mobilità sostenibile è in genere definita come quella mobilità compatibile con la salute dell'uomo e dell'ambiente. In questi sette punti scopriamo nel dettaglio i motivi per cui la mobilità sostenibile debba necessariamente essere il nostro futuro.

## **Ecologico**

Non producono fumi né emissioni perché non bruciano alcun tipo di carburante. La velocità è data semplicemente dalla spinta meccanica del conducente, quindi è salutare non solo per l'ambiente ma anche per la persona. Questi sono per eccellenza i tipi di motori più ecologici al mondo.

## **Praticità**

Molti ragazzi li utilizzano per andare a scuola o per le proprie attività pomeridiane mentre sempre più adulti li utilizzano anche per andare a lavoro. Non bisogna mettersi alle prese con il traffico tutte le mattine, rischiando di arrabbiarsi oppure di fare tardi. In secondo luogo, si possono risparmiare molti soldi che, altrimenti, sarebbero stati spesi per la benzina dell'automobile oppure per l'abbonamento al servizio dei mezzi pubblici. Per ultimo, ma sempre importante, possono essere parcheggiati dappertutto, quindi ecco eliminato anche questo problema. Si risparmia davvero molto tempo e denaro, oltre ad evitare parecchi nervosismi.

## **Salute**

E' uno dei vantaggi più importanti. L'attività fisica stimola la circolazione del sangue, brucia i grassi e scongiura moltissimi tipi di malattie dovute anche alla vita sedentaria, inoltre possono essere utilizzati come pretesto per fare il sano movimento consigliato ogni giorno.

## **Svago e Divertimento**

Sono oggetti molto divertenti, facili da usare e permettono di trascorrere molto tempo all'aria aperta.

Questo vale anche per bambini ed adulti ed è un'ottima occasione per fare insieme delle passeggiate e trascorrere il tempo libero in compagnia.

## **Trasportabilità**

Molti modelli, hanno anche un'altra caratteristica importante, ovvero possono essere richiusi e trasportati in spalla, all'interno di una comoda sacca oppure per mezzo di una tracolla. Questo significa che anche durante i viaggi oppure spostamenti più lunghi non si deve rinunciare al proprio mezzo.

## **Autonomia**

Con questi mezzi è possibile spostarsi in comodità quando se ne ha voglia senza dover rispettare orari e ritardi dei mezzi pubblici. Questo è importante soprattutto nelle grandi città.

## **Semplicità**

Molto semplice da utilizzare e guidare. Inizialmente bisogna prendere un pò di dimestichezza cercando di mantenere l'equilibrio e coordinare i movimenti. Pratica è anche la ricarica delle batterie. Alcuni modelli, grazie allo sgancio delle ultime, permettono di portarle comodamente in casa.

# 6

## Normative per la micromobilità elettrica



La possibilità di usare legalmente in aree pubbliche monopattini elettrici, segway, hoverboard e monowheel sembra ormai dietro l'angolo. Perché il decreto del ministro delle Infrastrutture, Danilo Toninelli, che fissa le regole per circolare è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale venerdì 12 luglio ed entrerà in vigore sabato 27 luglio. Ma questa è solo la data a partire dalla quale i Comuni potranno mettere in regola questi mezzi che, nonostante siano sempre più diffusi, a tutt'oggi restano utilizzabili esclusivamente in aree private.

L'iter è partito alla fine dell'anno scorso, quando la legge di Bilancio (legge 145/2018, articolo 1, comma 102) ha introdotto la possibilità di usare questi mezzi anche in aree pubbliche, finora vietata dal Codice della strada (che non tiene in considerazione il fatto che questi microveicoli esistono, neanche nel caso del segway che ormai ha vent'anni).

Si stabilisce che monopattini elettrici, hoverboard, segway e monowheel potranno circolare in ambito urbano, previa delibera comunale, su aree pedonali, percorsi pedonali e ciclabili, piste ciclabili in sede

propria e su corsia riservata, zone a 30 Km/h e strade con limite di velocità di 30 km/h. La sperimentazione, che dovrà essere chiesta dalle singole città entro un anno dall'entrata in vigore del regolamento del Mit, potrà durare minimo un anno e massimo due anni.

Il decreto stabilisce che i monowheel e gli hoverboard sono ammessi solo nelle aree pedonali e a velocità inferiori a 6 km/h. Nelle aree pedonali potranno circolare anche i segway ed i monopattini ma sempre entro i 6 km/h. Segway e monopattini saranno ammessi anche su percorsi pedonali e ciclabili, piste ciclabili in sede propria e zone 30 e strade con limite di velocità di 30 km/h, a velocità non superiore a 20 km/h. Tutti i mezzi devono essere dotati di regolatore di velocità configurabile in funzione dei limiti di velocità previsti.

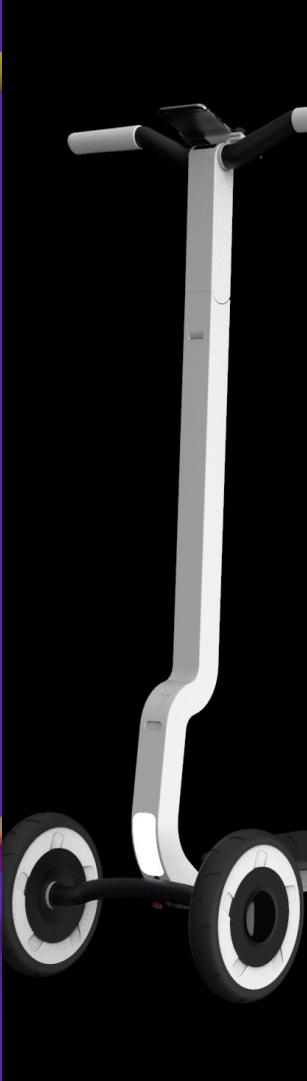
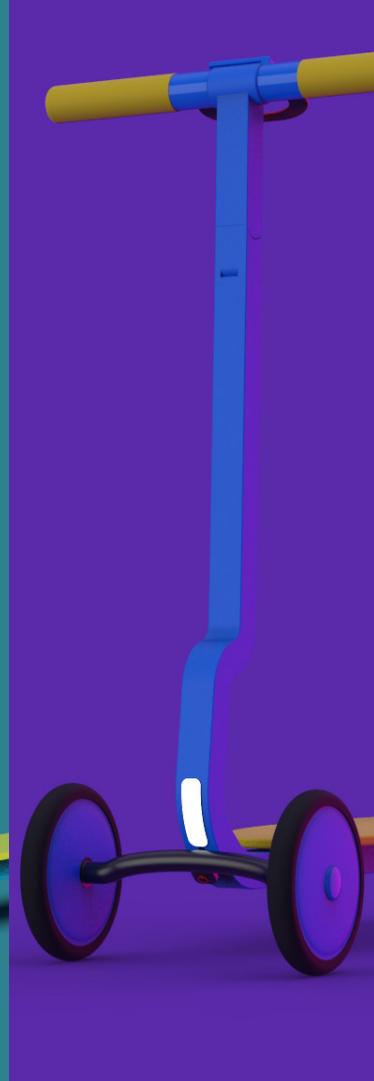
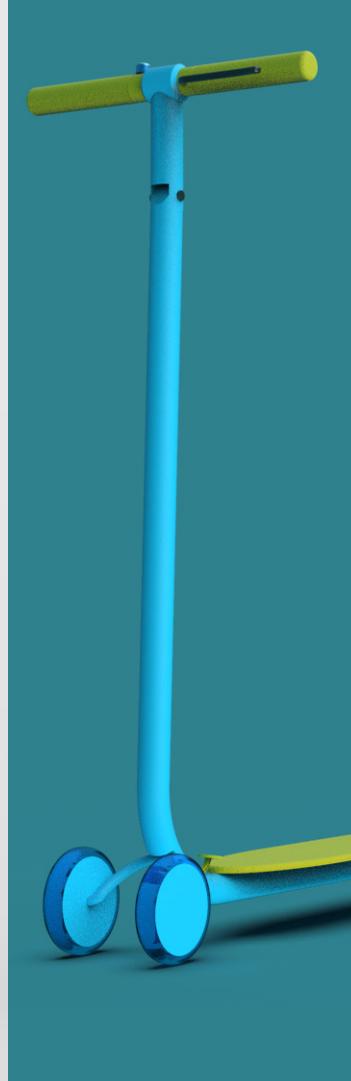
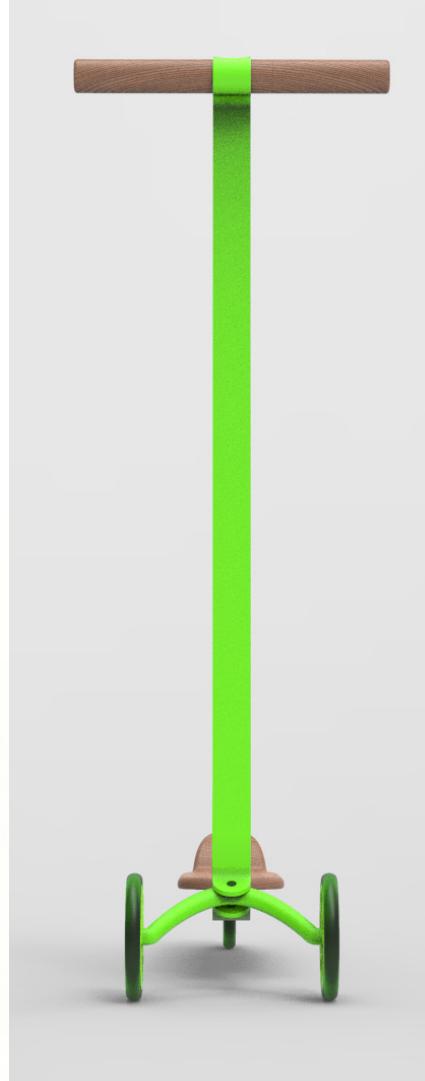
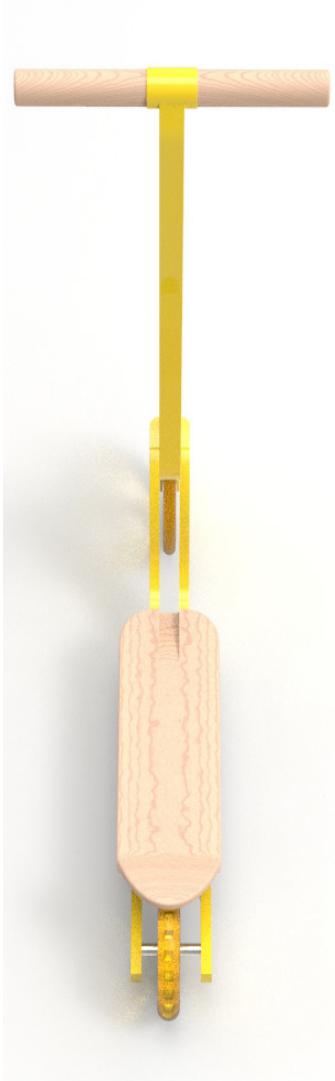
Il dm specifica inoltre le caratteristiche tecniche che i veicoli devono possedere per essere ammessi alla sperimentazione. I comuni che intendano avviare la sperimentazione devono prevedere una "campagna di informazione della sperimentazione in atto nel proprio territorio in corrispondenza di infrastrutture di trasporto, ricadenti nel proprio centro abitato, destinate allo scambio modale quali porti, aeroporti, stazioni ferroviarie, autostazioni".

In corrispondenza dell'inizio del centro abitato, i Comuni che avviano la sperimentazione installeranno il segnale-sperimentale che indica le zone in cui possono circolare i mezzi oggetto della sperimentazione.

I comuni che istituiscono o affidano servizi di noleggio dei dispositivi in condivisione devono provvedere a definire aree per la sosta dei dispositivi, in particolare nei punti di scambio più elevato, per garantire una fruizione più funzionale dei dispositivi ed evitare l'intralcio di marciapiedi e aree pedonali con dispositivi abbandonati in posizioni non consentite e non sicure per i pedoni. Gli stessi Comuni prevedono, nella istituzione o nell'affidamento del servizio di noleggio, l'obbligo di coperture assicurative per l'espletamento del servizio stesso.

# 7

## Il Progetto



## Concept

Il progetto nasce dopo aver riflettuto sulla tematica dell'inquinamento odierno, ho voluto proporre un elemento comodo, tecnologicamente avanzato e più smart possibile. Ho focalizzato l'attenzione sulla categoria dei monopattini e da questa base sono partito per creare il mio progetto: un tripattino. Questa scelta è stata presa per avere più stabilità nel percorso urbano grazie alle tre ruote, e una maggior comodità allo sterzo regolabile con il quale è possibile regolare l'altezza in modo tale da stabilire un target da 16 a 80 anni.



Il funzionamento è molto semplice. Ci sono tre motori elettrici: due sono posti anteriormente e fungono da dinamo, per trasformare l'energia cinetica in energia elettrica, che viene immagazzinata nella batteria, mentre il motore posteriore riceve elettricità da quest'ultima per dare energia cinetica. Per mettere in funzione il tripattino bisogna dare una spinta con il piede (come un tradizionale monopattino), questo mette in funzione il motore elettrico posteriore, che mantiene costante la velocità per un periodo di tempo limitato, che è possibile regolare con l'applicazione.

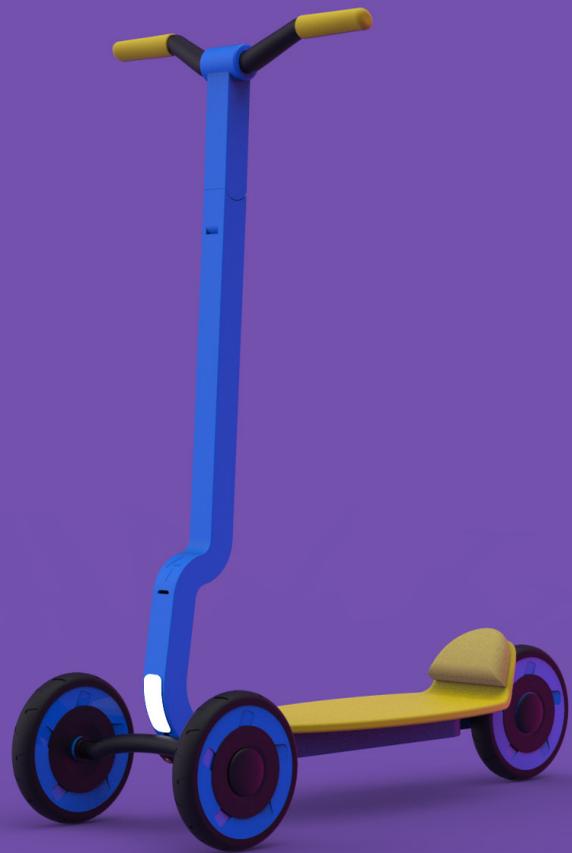


Quando la batteria si scarica è possibile ricaricarla grazie all'apposito cavo che si trova nel vano posto sopra la luce anteriore.

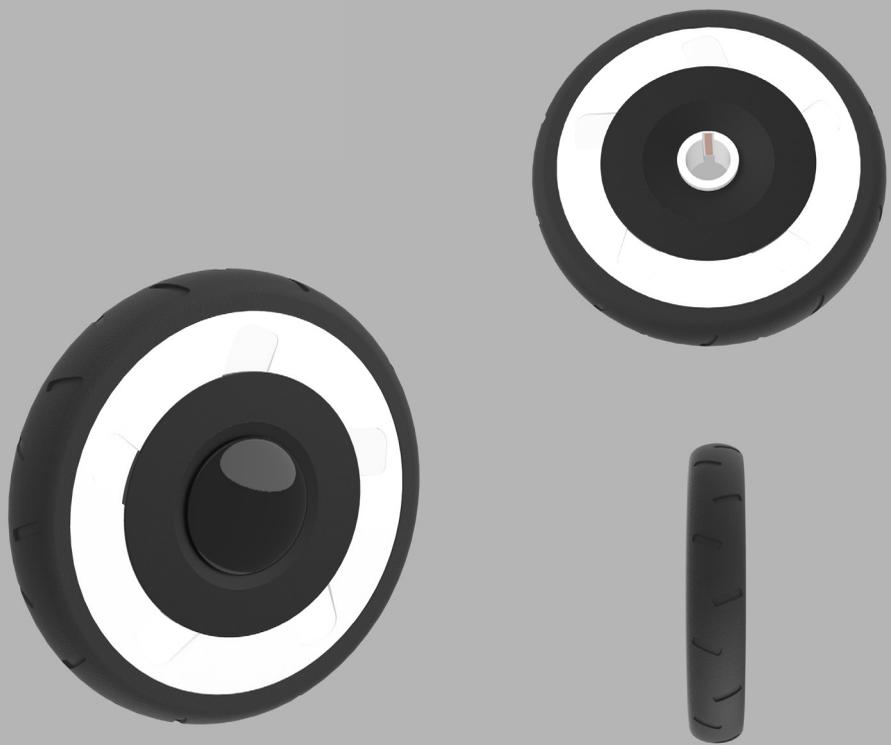


Inoltre è possibile richiudere la base del tripattino a 90° per riporlo in spazi piccoli in modo tale da ricaricarlo o trasportare comodamente.





## Motore



Il motore elettrico utilizzato è un brushless, ovvero un motore senza spazzole a corrente continua avente il rotore a magneti permanenti e lo statore a campo magnetico stazionario. Ciò comporta una minore resistenza meccanica, elimina la possibilità che si formino scintille al crescere della velocità di rotazione, e riduce notevolmente la necessità di manutenzione periodica.

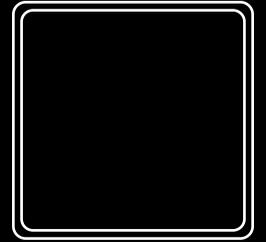
Il passaggio dei cavi per l'alimentazione è stato minimizzato grazie ad un contatto a lamelle di rame posizionato tra statore e asse anteriore.

Misura del bordo:	8 pollici
Potere stimato:	350W
Tensione nominale:	24V
Tipo di freno:	freno elettrico
Velocità Circa:	12-28Km/h
Caricare peso:	80-150 kg

## Telaio



75



Il telaio è un semplice estruso di alluminio quadrato cavo con spessore di 5 mm.

Il profilato una volta estruso verrà successivamente piegato fino ad ottenere la forma finale.

La forma quadrata e cava è stata scelta per facilitare l'alloggio delle batterie e il passaggio dei cavi, ma anche per minimizzare le componenti esterne come luci, ganci ecc..

76

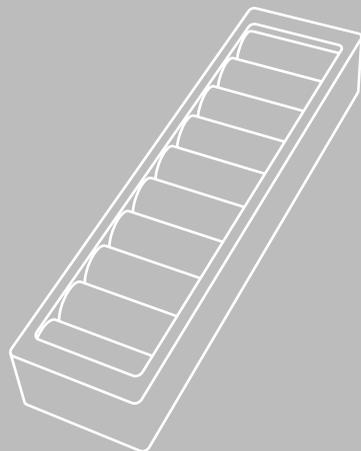
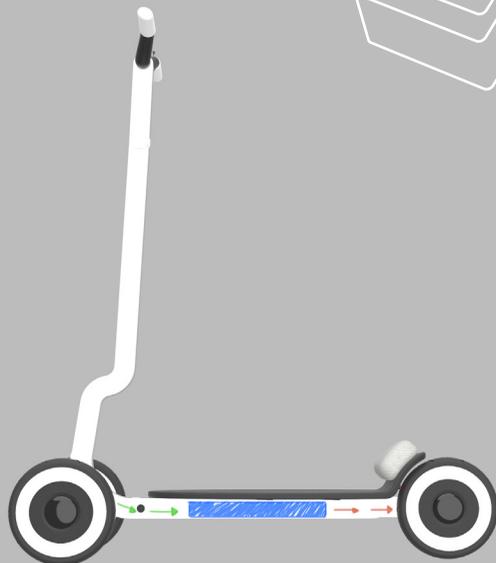
## Asse anteriore



Per permettere al tripattono di curvare, si è adottato lo stesso sistema dell'asse anteriore usato dagli skateboard, utilizza infatti lo stesso sistema di “perno e guarnizione”. Portando il peso a sinistra o a destra della pedana, l'asse anteriore ruota fino ad un angolo di  $35^\circ$  permettendo la svolta.

All'estremità dell'asse sono presenti gli alloggi per i motori anteriori, i quali sono dotati sia di fermo che di contatti per il passaggio di corrente elettrica che va ad alimentare i motori stessi.

## Batterie

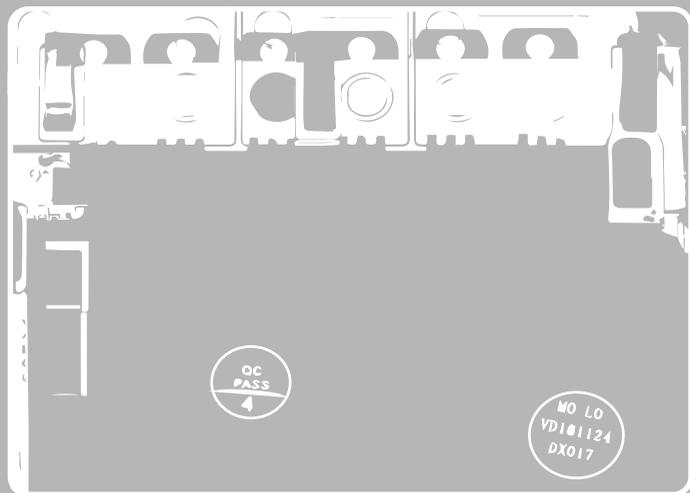


Le batterie sono le M365, affidabili, testate e leggere ma soprattutto già in commercio ed utilizzate anche in altri mezzi elettrici.

Sono posizionate nella parte più bassa del mezzo per rendere il baricentro più basso possibile.

Tempo di ricarica:	3 ore
Capacità della batteria:	7,8 Ah
Tipo di batteria:	litio
Tensione nominale:	36V
Peso netto:	120 g
Corrente di carica:	4 A
Tensione di carica:	7.4V
Temperatura di conservazione:	0-25°
Temperatura di lavoro:	-5-50°

## Centralina



La centralina è fondamentale per il funzionamento del mezzo, infatti permette di gestire tutti i segnali e i motori elettrici. Grazie proprio ad essa possiamo programmare la durata del tempo del funzionamento del motore posteriore o regolare la potenza frenante.

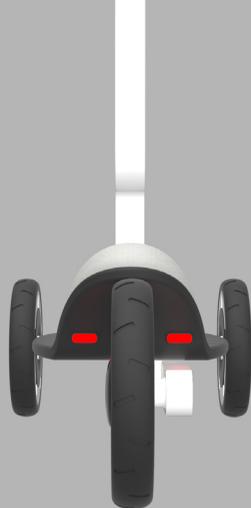
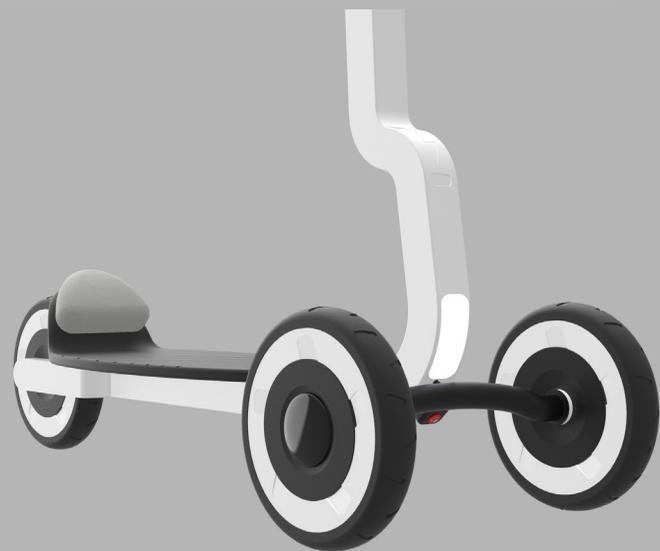
Materiale:

plastica

Dimensione Piatto:

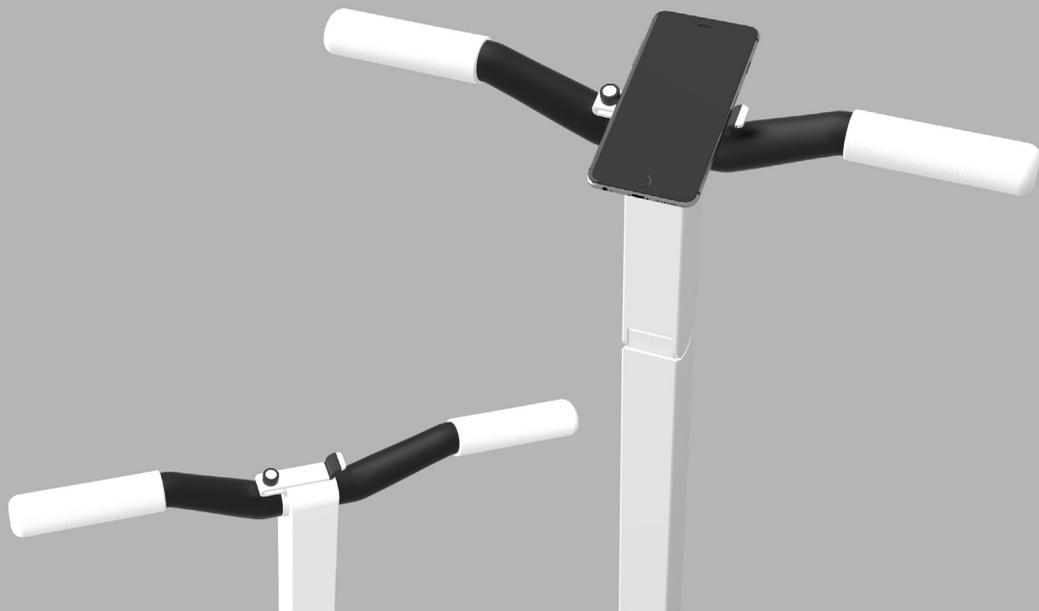
11x7x3 cm

## Luci



Le luci posteriori sono full led e creano un ampio fascio luminoso in modo tale da essere il più possibile visibili da chi ci segue, mentre la luce anteriore è data da un pannello oled che grazie al suo ridotto spessore e alla sua capacità di essere snodabile riesce a seguire perfettamente la linea del tripattino ed illuminare un ampia zona antistante.

## Manubrio

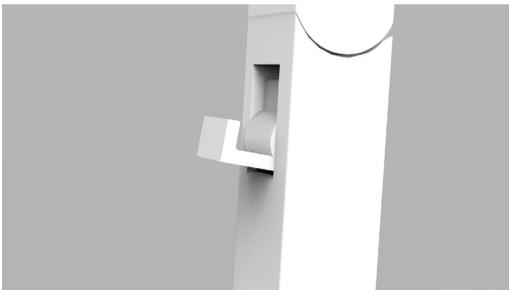


Ci sono più elementi importanti nel manubrio: il primo risiede nella forma, permette un impugnatura più ergonomica possibile.

Il secondo elemento invece è lo stand per il telefono, che integra la ricarica wireless e inoltre contiene un emettitore di suono azionabile con un bottone per avvertire vari pedoni che ostruiscono il passaggio.

Il terzo elemento sono le manopole che integrano il sistema elettronico di frenata, infatti roteando la manopola in avanti si ottiene una frenata graduale del mezzo.

## Accessori

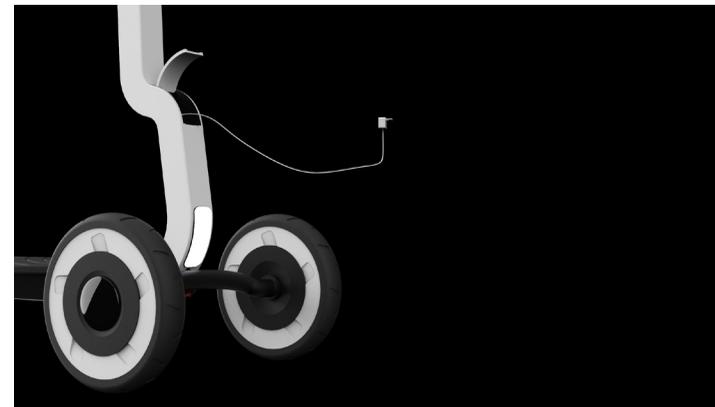


Gancio portaborse



Sacca incorporata

Cavo di ricarica



Scomparto  
sotto pedana





## Bibliografia

**Dalla culla alla culla** William McDonough (2003)

**Mobilità sostenibile.** Approcci, metodi e strumenti di governance  
Mariagrazia De Castro (2010)

**Esercizi di mobilità sostenibile** Angela Poletti (2008)

## Sitografia

<https://www.elliptigo.com/>  
<http://www.art-vibes.com/design/ignas-survila-pigeon-kickscooter/>  
<https://www.streetstrider.com/>  
<http://www.stringbike.com/>  
<https://www.convercycle.com/>  
<https://me-mover.com/>  
<http://www.lopifit.it/>

<https://www.hammacher.com/product/human-powered-car>  
<https://www.segway.it/>  
<https://www.nilox.com/en/DOC-Hoverboard> <https://ojoelectric.com/>  
<https://onewheel.com/>  
<https://getboltbikes.com/>  
<https://boostedboards.com/vehicles/longboards/boosted-stealth>  
<https://www.linkyinnovation.com/>  
<https://www.mi.com/it/mi-electric-scooter-pro/>  
<https://www.nilox.com/it/DOC-Monopattino/doc-pro-30nxmopr00001>  
[https://www.ilsole24ore.com/art/monopattini-elettrici-decreto-non-sblocca-circolazione-come-usarli-ACBDgIN?refresh\\_ce=1](https://www.ilsole24ore.com/art/monopattini-elettrici-decreto-non-sblocca-circolazione-come-usarli-ACBDgIN?refresh_ce=1)  
[https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie\\_generale/caricaDettaglioAtto/](https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/)  
<http://www.mit.gov.it/comunicazione/news/micromobilita-elettrica-decreto-firmato-ecco-tutte-le-novita>  
<https://www.lifegate.it/persona/stile-di-vita/mobilita-urbana-sostenibile-linvalicabile-confine-tra-innovazione-e-pianificazione>  
<https://ecobnb.it/blog/2016/09/mobilita-sostenibile/>



Kingpin, Dawes



1960

Segway I2 SE, Segway Italia



2001

Hoverboard, Nilox



2010

Mi scooter, Xaomi



2019



analisi di contesto

Perché la mobilità dovrebbe essere sostenibile?

- 1 Smart mobility, strong economy**  
La mobilità sostenibile genera sviluppo economico.
- 2 Mobilità sostenibile e Stili di vita più sani**  
Spostarsi in bicicletta vuol dire essere meno stressati e ritrovare del tempo prezioso
- 3 La mobilità sostenibile è l'unica via per salvare il pianeta**  
Di queste emissioni così dannose per l'ambiente, il 90% è dato dal trasporto su strada.

Solo vantaggi

- Ecologico** Non producono fumi né emissioni perché non bruciano alcun tipo di carburante.
- Praticità** Non bisogna mettersi alle prese con il traffico tutte le mattine rischiando di fare tardi.
- Salute** L'attività fisica stimola la circolazione del sangue e scongiura tipi di malattie dovute alla vita sedentaria.
- Svago e Divertimento** Sono oggetti molto divertenti, facili da usare e permettono di trascorrere tempo all'aria aperta.
- Trasportabilità** Possono essere richiusi e trasportati in spalla, all'interno di una comoda sacca o di una tracolla.
- Autonomia** Con questi mezzi è possibile spostarsi in comodità senza orari e ritardi dei mezzi pubblici.
- Semplicità** Inizialmente bisogna prendere un pò di dimestichezza cercando di mantenere l'equilibrio e coordinare i movimenti.



Aumento della popolazione nelle grandi città



Aumento del traffico cittadino



Divieto della circolazione nei centri abitati.



Decreto per la circolazione della micromobilità



Aumento della micromobilità elettrica

componenti



Sterzo regolabile



Base richiudibile



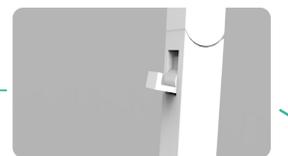
Motore elettrico



Asse anteriore



Vano batterie



Gancio portaborse



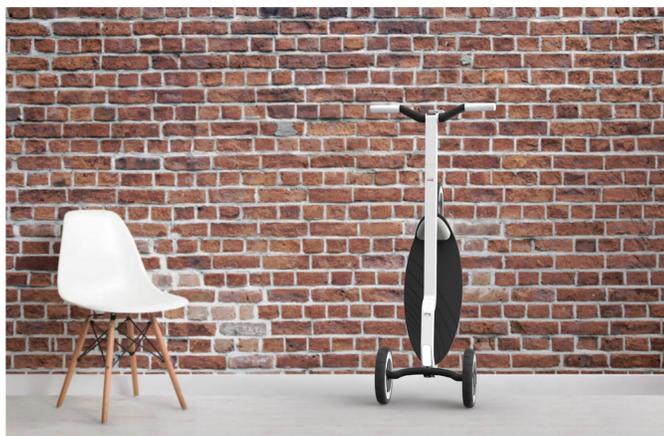
Stand telefono



Sacca impermeabile

URBIRIF

URBIRIF



### COME FUNZIONA ?

Per mettere in funzione il tripattino bisogna dare una spinta con il piede (come un tradizionale monopattino).



Questo mette in funzione il motore elettrico posteriore, che mantiene costante la velocità per un periodo di tempo limitato, che è possibile regolare con l'applicazione.

