

Davide Bruno  
Guglielmo Crivellaro

# Sharing design sustainable

Innovazione sociale: il flusso dei  
mezzi di trasporto sostenibile nelle  
aree metropolitane del futuro

L'esperienza del progetto SEA - Smart Energy Area  
sostenuto dalla Regione Lombardia nell'ambito del programma  
operativo regionale 2014-2020 Smart Fashion and Design





# Sharing design sustainable

Innovazione sociale: il flusso dei  
mezzi di trasporto sostenibile nelle  
aree metropolitane del futuro

L'esperienza del progetto SEA - Smart Energy Area,  
sostenuto dalla Regione Lombardia nell'ambito del programma  
operativo regionale 2014-2020 Smart Fashion and Design

Autori

**Davide Bruno**

**Guglielmo Crivellaro**

**McGraw-Hill Education**

---

Milano • New York • Bogotá • Lisbon • London  
Madrid • Mexico City • Montreal • New Delhi  
Santiago • Seoul • Singapore • Sydney • Toronto

Copyright © 2018

McGraw-Hill Education Italy S.r.l.  
Via Ripamonti 89, Milano



Sharing design sustainable  
Innovazione sociale: il flusso dei mezzi di trasporto sostenibili  
nelle aree metropolitane del futuro

A cura di  
Davide Bruno  
Guglielmo Crivellaro

Rights of translation, reproduction, electronic storage and total or partial adaptation by any mean whatsoever (including microfilms and Phatostat copies) are not allowed.

Given the intrinsic feature of the internet, the Publisher is not responsible for any possible change in both the address and contents of the mentioned Internet websites

Names and brands mentioned in the text are generally registered by rispective procedures.

Programme Manager: Marta Colnago  
Programme Manager Custom: Daniele Bonanno  
Product Developer: Chiara Varisco  
Cover: Stefan Ion, O-RING 02, 2018  
Graphic design: Eleonora Pasini  
Editorial coordination: Erica Di Stefano, Giulia Micozzi, Adele Martinelli  
Copy Editor: Luca Panteghini  
Layout: Eleonora Pasini

First published in Italy in 2018  
by McGraw-Hill Education Italy S.r.l.  
Via Ripamonti 89  
20141 Milano, Italy  
[www.mheducation.com](http://www.mheducation.com)  
ISBN 978-88-386-9523-0  
Printed in Italy

© 2018 McGraw-Hill Education Italy  
© 2018 Stefan Ion  
All rights reserved under  
international copyright conventions.  
Printed in Italy  
[www.mheducation.com](http://www.mheducation.com)



Regione Lombardia

Il titolo del volume qui presentato trae origine dalla progetto di ricerca “Smart Energy Area, sviluppo di un’area erogatrice di energia verde, servizi e veicoli leggeri elettrici (biciclette, motocicli e automobili). In particolare la ricerca si riferisce al bando Smart Fashion and Design finanziata dalla Regione Lombardia attraverso il programma operativo regionale 2014-2020. Asse prioritario I a sostegno alla valorizzazione economica dell’innovazione attraverso la sperimentazione e l’adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell’industrializzazione dei risultati della ricerca.

# Indice

<b>Premessa</b>	9
Introduzione	11
Tesi principale del volume	12
Finalità dell'opera e struttura	13
Struttura della monografia	14
<b>Parte I</b>	16
<b>Davide Bruno</b> Contesto di riferimento	16
<b>Davide Bruno</b> Elementi di influenza sull'assetto urbano per la definizione del contesto spaziale di riferimento.	19
<b>Davide Bruno</b> Geografia dei flussi: definizione delle relazioni di mobilità su cui è possibile agire.	48
<b>Davide Bruno</b> Elementi di sociologia: le quattro popolazioni metropolitane come spunto per un'analisi qualitativa della mobilità urbana.	53
<b>Davide Bruno</b> Definizione del contesto temporale di riferimento	60
<b>Davide Bruno</b> Qualità, affidabilità e sicurezza nei mezzi di trasporto	64

<b>Parte II</b>	73
<b>Davide Bruno</b> CVS Honda e la classificazione dei servizi di trasporto in condivisione di Matthew Barth.	73
<b>Davide Bruno</b> Jack e-scooter	92
<b>Davide Bruno</b> Progetto e-move-Me	96
<b>Davide Bruno</b> Velotaxi	99
<b>Davide Bruno</b> Spine Bike	104
<b>Parte III</b>	
<b>Davide Bruno</b> Componenti del sistema: applicazioni del sistema green moving	109
<b>Davide Bruno</b> Obiettivi e attori	111
<b>Guglielmo Crivellaro</b> Vantaggio competitivo	134
<b>Davide Bruno</b> Sistema gomma/ferro come variabile integrata	150
<b>Davide Bruno</b> Quattro modelli di riferimento per l'applicazione del sistema	182
<b>Alberto Crivellaro, Guglielmo Crivellaro e Roberto Crivellaro</b> Applicazione del sistema	190
<b>Davide Bruno</b> Sviluppi futuri	214
<b>Davide Bruno</b> Conclusioni	227
<b>Bibliografia</b>	240





# Capitolo 8

## Progetto E-Move-Me

*Davide Bruno*

### **8.1 Inquadramento dell'idea di integrazione e obiettivi del progetto E-move.me**

E-Move-me è una Electric Mobility Company in grado di offrire prodotti e servizi di mobilità individuale. The best move you can make è il motto che rivela l'attenzione dell'azienda alle necessità di spostamenti urbani, proponendo soluzioni con un approccio fortemente consulenziale. Tra i mezzi di cui dispone il servizio si trovano skateboard, monopattini, biciclette, scooter, moto, e macchine.

Questi si possono sia acquistare che noleggiare. Siccome sono veicoli elettrici, l'azienda dispone anche di un piano per l'installazione di punti di ricarica e fornisce i servizi necessari per godere al massimo di tutti i vantaggi del veicolo elettrico. Lo stile che vuole trasmettere è quello di assoluto comfort e aderenza all'utente urbano, vuole far "indossare la mobilità elettrica, come se si trattasse di un prodotto di moda Tech & Chic."

La loro scelta comunicativa punta sull'eleganza e la sobrietà ma soprattutto crede che il futuro non arrivi per tutti allo stesso momento e che la svolta elettrica sia una rivoluzione silenziosa. Si rimanda alla Tav. 7.1 per l'approfondimento del progetto.

## 8.2 I contributi del caso studio al lavoro

Il progetto è stato annoverato tra i casi studio per alcuni aspetti di rilievo riconducibili tutti all'idea generale di abbinamento dello strumento di diffusione e sperimentazione di modalità sostenibili di spostamento:

1. E-move.me punta a una numerosa gamma di mezzi disponibili da introdurre nel sistema di noleggio e li adatta a diverse esigenze di spostamento e a diverse esigenze di target. Si può disporre di una lussuosa Tesla Model S come delle più economiche biciclette elettriche, dei quadricicli o delle city cars. Come per un abito si può scegliere la soluzione che più si addice alle esigenze personali.

In particolare per il progetto SEA è interessante la funzione di veicoli assistenti per spostamenti di brevissimo raggio o attività lavorative che richiedano un supporto materiale costante per diverse mansioni distribuite sul territorio. L'oggetto viene, inoltre, corredato di contenitori e accessori che lo rendono adatto al supporto di queste attività. In questo senso, i monopattini e skate rappresentano l'espressione più essenziale della mobilità urbana delle ruote, hanno il vantaggio di essere sempre a portata di mano per accelerare i propri spostamenti senza sforzo, e supportano la logica del last mile. Non essendoci più problemi di traffico, raccordando un punto ad un altro in un tempo esiguo e eliminando tutti i problemi di parcheggio e di sicurezza, perché sono soluzioni pensate per essere portate sempre con sé.

Le proposte di tipologie diversificate di biciclette a pedalata assistita sono adatte ad attraversare la città, il centro storico, i giardini ma anche sentieri di montagna e strade più impervie. Consentono di raggiungere una velocità di 25 km/h senza sforzo diminuendo la differenza di velocità nel traffico con gli altri veicoli, con il risultato di aumentare drasticamente la propria sicurezza attiva.

Le moto possono raggiungere prestazioni più elevate e soprattutto sono prive di emissioni. Le Quattro ruote sono a volte indispensabili, essendo poi elettriche non fanno rumore e hanno assenza di emissioni. Permettono di muoversi in città, entrando in Area C e non devono sottostare ai blocchi del traffico. I parcheggi a pagamento e quelli per i residenti saranno a disposizione gratuitamente.

2. La scelta di predisporre veicoli leggeri come scooter facili da utilizzare e dal peso poco elevato può rivelarsi una scelta vincente che stanno adottando anche i servizi sharing più aggiornati: l'Es2 della ditta vicentina Askoll e della società MiMoto, pronto per circolare a Milano, è un nuovo motorino elettrico in sharing, maneggevole e pratico per un'utenza diversificata. Vantaggi questi da tenere in considerazione anche per il Sistema SEA. Si ricorda, in merito a questo tema, il flop di Enjoy Piaggio Mp3 che fallì dopo un anno di scarsi utilizzi per aver scelto veicoli di ottima fattura ma troppo pesanti per un utilizzo condiviso facile per la maggioranza dei cittadini. Certo i pregi possono anche trasformarsi in difetti dal momento che caratteristiche di questo tipo possono andare a scapito della stabilità del mezzo.

3. Il servizio proposto vuole essere il più completo possibile: E-service E-assure ed E-Charge. Puntano ad essere dei Personal Electric Mobility Managers, dando consigli su come o dove caricare, con tessere di ricarica, richieste di pass per la sosta gratuita sulle strisce gialle o blu in centro a Milano, offrendo l'installazione chiavi in mano dell'impianto di ricarica (WallBox o una colonnina da 3 kW monofase a 22 kW trifase) qualunque sia la tipologia di veicolo e qualunque sia la potenza necessaria. Il sistema/prodotto SEA\_Smart Energy Area dovrà essere pensato come un servizio completo che punta alla restituzione di informazioni, funzioni, e servizi legati alla sfera mobilità elettrica in generale.

E-Move-me è una Electric Mobility Company in grado di offrire prodotti e servizi di mobilità individuale.

Tra i mezzi di cui dispone il servizio si trovano skateboard, monopattini, biciclette, scooter, moto, e macchine. Questi si possono acquistare che noleggiare. Siccome sono veicoli elettrici, l'azienda dispone anche di un piano per l'installazione di punti di ricarica e fornisce i servizi necessari per godere al massimo di tutti i vantaggi del veicolo elettrico.



#### E-MOVERS

Skateboard



Monopattini



#### E-BIKERS

City bikes



Mountain bikes



Folding Bikes



#### E-MOTORBIKES

Scooters



Motorbikes



#### E-CARS

2 posti



4 posti



5 posti







Il titolo del volume qui presentato trae origine dal progetto di ricerca “Smart Energy Area, sviluppo di un’area erogatrice di energia verde, servizi e veicoli leggeri elettrici (biciclette, motocicli e automobili). In particolare la ricerca si riferisce al bando Smart Fashion and Design finanziata dalla Regione Lombardia attraverso il programma operativo regionale 2014-2020. Asse prioritario a sostegno alla valorizzazione economica dell’innovazione attraverso la sperimentazione e l’adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell’industrializzazione dei risultati della ricerca.

Il volume nasce da una serie d’intuizioni precise sul rapporto tra design e mezzi di trasporto alternativi per indagare sulle problematiche della progettazione e sulla trasversalità del design, all’interno di un contesto economico che interessa il territorio, la sostenibilità ambientale, il sistema di trasporti a energia alternativa, la logistica capillare dei mezzi rispetto ai centri d’interesse della popolazione.

Il modello teorico messo a punto e qui presentato s’inserisce nel piano Europeo d’integrazione tra linee di forza di trasporto collettivo e sistemi di mobilità leggera individuale per il collegamento tra aree ad alta e bassa densità insediativa. L’idea centrale è lo sviluppo di un’area erogatrice di energia, servizi e veicoli leggeri elettrici. Puntare, quindi, sull’utilizzo delle nuove tecnologie per migliorare la qualità della vita e la gestione dei processi urbani. Infatti, numerose città in tutto il mondo stanno seguendo tale pratica per realizzare uno sviluppo urbano equilibrato e sostenibile. Del resto la realizzazione di città tecnologiche e interconnesse è una priorità.

Attraverso il contributo di design quale contributo chiave per plasmare lo sviluppo formale, funzionale e tecnico del prodotto/sistema, il mondo della mobilità for commuting potrà annoverarsi di un nuovo servizio al territorio per le persone che viaggiano all’interno dei sistemi regionali italiani ed europei. L’introduzione di un contributo di design driven al progetto, senza dubbio crea valore per le attività produttive e commerciali della filiera imprenditoriale regionale globale.

L’idea qui presentata è frutto di un approccio progettuale alla ricerca di soluzioni sistemiche che permettano al trasporto pubblico di soddisfare parte di questi spostamenti.

Con questo volume s’intende approfondire l’ambito della pianificazione di un servizio di condivisione di veicoli leggeri (sistema gomma/ferro) adatti a coprire brevi-medie-lunghe percorrenze e che lavorano in sinergia con il trasporto pubblico. Quest’integrazione modale combina così il vantaggio prodotto dall’autonomia e dalla flessibilità di movimento propria del trasporto privato con l’efficienza garantita dallo sfruttamento di una linea di forza di trasporto pubblico.

### **Davide Bruno**

Professore al Politecnico di Milano, architetto e design Ph.D. Delegato della Scuola del Design per lo sviluppo di innovazione e creatività per le imprese. Compasso d’oro 2011 nell’ambito del progetto universitario “Agenzia SDI” (Sistema Design Italia) del Politecnico di Milano.

Ha curato workshop e sviluppato ricerche nazionali e internazionali a forte contenuto d’innovazione in differenti settori merceologici nell’ambito della comunicazione strategica e del prodotto industriale. Nel sistema industriale e d’impresa ha acquisito ruoli di “problem solver” e di innovatore, al fianco dell’imprenditore, sia nella veste di manager consulente che attraverso deleghe nei CdA a livello manageriale nel campo della gestione di imprese, direzione generale o pianificazione strategica.

Ha maturato, parallelamente alla carriera accademica, una consolidata esperienza di gestione di progetti e di team multidisciplinari, in contesti estremamente diversificati, affrontando problematiche con livelli anche elevati di complessità, che hanno spaziato dal design strategico per l’innovazione, alla urbanistica integrata, fino alla architettura. Ha sviluppato, inoltre, progetti di prodotti industriali, di space planning, interior design e architettura a differenti scale del progetto.

Il lavoro pubblicistico costituisce uno degli aspetti essenziali della sua attività culturale. Ha collaborato e tuttora collabora, con quotidiani ed alcune riviste di architettura e progettazione industriale. Ha pubblicato numerosi libri, tra i principali: D. Bruno, Cultura, finanza, politica: verso una nuova speranza progettuale, Aracne Editore, Roma 2008; D. Bruno, Questione di Metodo: analisi, sintesi, teorie e casi di studio sulla cultura del progetto, Aracne Editrice, Roma 2011; D. Bruno, Dalla tradizione al futuro: comunicare in movimento. Skira Editore 2013; D. Bruno, La gestione delle risorse, dei cantieri e degli immobili. BPM Edizioni 2016; D. Bruno, Moving design. The flow of people in the cities of the future. McGraw-Hill Editore 2016.

### **Guglielmo Crivellaro**

Laureato in ingegneria nucleare al Politecnico di Milano, ha svolto la sua attività come ricercatore per 5 anni presso la società TPA di cui è diventato membro del consiglio di amministrazione.

Ha contribuito in modo significativo alla introduzione della tecnologia dei microprocessori in Italia, attraverso la realizzazione di progetti mirati nel settore della pesatura e dei controlli numerici, lo svolgimento di attività didattiche e formative per l’aggiornamento e la riconversione industriale (Olivetti, Gefran Sud, CPM ecc).

Nel 1979 fonda la società S&h per la progettazione e realizzazione di sistemi elettronici a microprocessore, che dirige tutt’ora, e che negli anni è diventata un punto di riferimento per lo sviluppo di soluzioni innovative nel settore della elettronica industriale.

Numerosi i riconoscimenti ufficiali e prestigiosi ottenuti, come l’inserimento nell’Albo dei laboratori di ricerca istituito dal Ministero della ricerca scientifica e tecnologica, il riconoscimento per il sistema Questio della Regione Lombardia, 2 premi alla innovazione da

€ 33,00 (i.i.)

