

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
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



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

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

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

Capitolo 4

Definizione del contesto temporale di riferimento

Davide Bruno

Dopo aver contestualizzato spazialmente il Sistema SEA attraverso la scelta di tipologia di città prima e di flusso poi, dopo aver focalizzato l'attenzione su chi entrerà in relazione con il sistema, questo capitolo si pone come obiettivo di contestualizzare temporalmente il progetto SEA_SMART ENERGY AREA all'interno del Bando: Smart Fashion and Design della regione lombardia, per il programma operativo 2014-2020, i quali obiettivi sono:

- investimenti in favore della crescita e dell'occupazione (Cofinanziato con il FESR);
- rafforzare la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione;
- 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.

Nel primo paragrafo richiameremo alcuni documenti e leggi che supportano le decisioni prese nella progettazione del sistema SEA. Alcuni dei documenti rintracciati saranno utilizzati per comprendere lo stato di avanzamento dei lavori al 2017, cioè temporalmente a metà dei Piani a lungo termine elaborati, il cui riferimento è l'intervallo 2014-2020.

Nel secondo paragrafo verrà descritto dettagliatamente il piano operativo. Indicando, per ogni fase, le attività e i tempi di realizzazione.

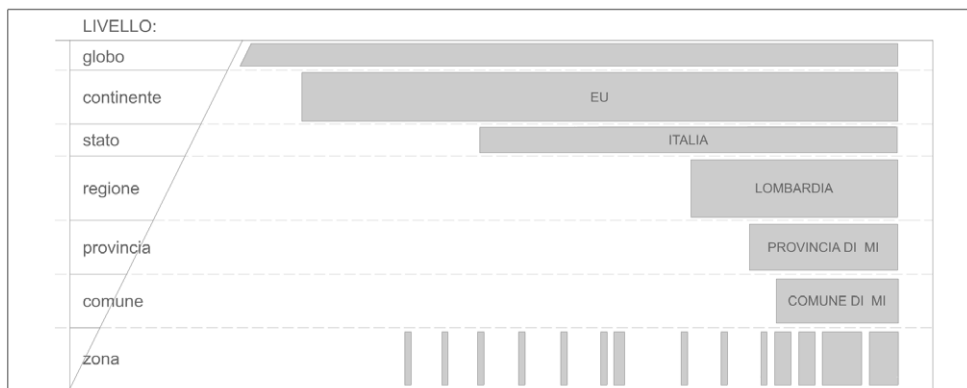
4.1 Da scala globale a scala locale: leggi che supportano provvedimenti di mobilità sostenibile

Come si mostra nella figura 4.1, è possibile tracciare una gerarchia tra le leggi sull'ambiente e sulla mobilità, catalogandole per livello di emissione. In questo modo è possibile individuare una concatenazione tra le suddette leggi, perché quelle che vengono emanate a livelli inferiori (livello locale: Stato a regione a provincia a comune) dipendono sempre da decisioni di livello superiore (livello globale: globo a comunità/continente a Stato).

Per contestualizzare temporalmente il sistema ideato, si pone l'attenzione sulle pubblicazioni a livello provinciale e comunale, in quanto queste fanno riferimento a progetti concreti di mobilità e alle loro tempistiche di attuazione. Si ricorda quindi che, nonostante il loro raggio di azione sia locale, le loro linee guida rispecchiano gli obiettivi stilati a livelli superiori.

In particolare, nei successivi paragrafi:

- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- il Piano di Bacino della Mobilità e dei Trasporti (PBMT);
- l'Agenda 21 locale;
- il Piano Urbano della Mobilità 2017 (PUM);
- il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU);
- il Rapporto annuale 2017 sulla mobilità urbana del Comune e della Provincia di Milano permetteranno di ricavare dati riguardanti l'avanzamento dei progetti sulla mobilità e sui relativi investimenti.



ALCUNI EMENDAMENTI, LEGGI, LINEE GUIDA PER LA TUTELA AMBIENTALE E PER LA MOBILITA'

globo	Conferenza Mondiale sull'Ambiente e sullo Sviluppo delle Nazioni Unite (Rio de Janeiro, 1992; Trattato sul Clima, Protocollo di Kyoto (Kyoto, 1998): impegno nell'intraprendere politiche internazionali, comunitarie e mondiali in favore di uno sviluppo ecosostenibile.
continente (Europa, in particolare riferim. a Unione Europea)	Numerosi riferimenti indicano che la multi-modalita'[1] e l'uso di modelli condivisi [2] siano fattori chiave per risolvere il problema del trasporto last-mile: migliorare la mobilita di merci e persone. In particolare, il miglioramento della mobilita' porta-a-porta nel trasporto attraverso il rafforzamento della multi-modalita' e' indicato come una delle priorita' nell'Operational Implementation Plan della rete europea Smart Cities [1]. [1] http://ec.europa.eu/eip/smartcities/
stato (Italia)	La Legge 28 dicembre 2015, n. 221 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" prevede all'art. 5, comma 1, la definizione del Programma sperimentale nazionale di mobilita sostenibile casa-scuola e casa-lavoro per la cui attuazione sono destinati 35 milioni di euro a valere sulle risorse di cui all'art. 19, comma 6 del Decreto Legislativo 13 marzo 2013, n. 30. D.Lsg. 27/03/1998 "Mobilita sostenibile nelle aree urbane": iniziative, tra cui attuazione del Mobility Management per ottimizzare gli spostamenti casa-lavoro del personale.
regione (Lombardia)	Il Programma Regionale della Mobilita e dei Trasporti (PRMT) e uno strumento che delinea il quadro di riferimento dello sviluppo futuro delle infrastrutture e dei servizi per la mobilita di persone e merci in Lombardia, approvato da Regione Lombardia con d.c.r. n. 1245 il 20 settembre 2016.
citta metro- politana di Milano	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP): atto di programmazione generale a cui compete l'individuazione degli indirizzi strategici di assetto del territorio. Persegue tre obiettivi: lecosostenibilita, lo sviluppo economico e la valorizzazione paesistica (DGP 218/2015).
comune (Milano)	Agenda 21 Locale: Master Plan per avviare politiche percorsi di sostenibilita nelle citta (approvato alla Conferenza ONU su Ambiente e Sviluppo tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992, e rilanciato dalla Carta di Aalborg (Conferenza europea sulle citta sostenibili) PUMS: con deliberazione di Giunta Comunale n. 2342 del 9/11/2012 e stato avviato il processo di redazione del PUMS (Piano Urbano delle Mobilita Sostenibile) che prevede un percorso di partecipazione aperto alla citta e ai soggetti istituzionali e non istituzionali, coinvolti e interessati. Le "Linee di Indirizzo del Piano Urbano della Mobilita": -impostare una visione metropolitana del sistema -sviluppare le infrastrutture per il trasporto pubblico -potenziare il servizio ferroviario -rendere sostenibili l'accessibilita alle nuove aree di trasformazione urbanistica -innalzare i livelli di sicurezza, diffondendo le aree pedonali e le isole ambientali -facilitare e sostenere la ciclabilita -razionalizzare l'impiego dei veicoli a motore (Area C, sistemi di sharing e soluzioni smart) -rendere efficiente il sistema della sosta -promuovere lo sviluppo per una nuova logistica delle merci urbane -superare le barriere e rendere la citta piu accessibile per tutti. PGTU: con Deliberazione di Giunta Comunale n. 72 del 29/01/2013 e stato adottato l'aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Milano redatto ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs. n. 285/1992 e successive modifiche ed integrazioni e in conformita alle Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico del Ministero dei Lavori Pubblici del 24/06/1995.

figura 4.1 Emendamenti, Leggi e Provvedimenti per la tutela dell'ambiente, in materia di mobilita urbana che sostengono l'ipotesi del Sistema SEA.

4.2 Piano operativo del progetto SEA_SMART ENERGY AREA

Contestualizzazione temporale per ogni fase progettuale

Azione 1 - 6 mesi: definizione scenario: Bisogni, Requisiti.

Un prodotto di design per il territorio. All'interno di un ampio quadro di riflessione sulle tematiche inerenti le "smart cities", l'azione n.1 prevede la definizione dello scenario e la mappatura dei bisogni per la categoria di utenti di riferimento. Il target di utenza specifica sarà analizzato al fine di individuare le relazioni tra utenza e Commuting. Le fasi di sviluppo dell'idea prevedono alcune azioni preliminari finalizzate alla lettura del territorio lombardo e alle necessità di gestione del flusso delle persone nel futuro delle città.

Azione 2 - 9 mesi: messa a punto dei requisiti del servizio.

Si svilupperanno linee guida e un catalogo di soluzioni che identificano i requisiti e le opportunità per una progettazione del sistema (modulare) SEA e spazi limitrofi di funzioni collettive, a bordo delle stazioni ferroviarie, con particolare riferimento a: efficienza energetica, qualità, design driven, interface design, ecc.

Azione 3 : realizzazione sperimentale.

Realizzazione di 1 intervento sperimentale (sistema SEA) dimostrativo del principio di funzionalità e innovazione, finalizzato anche al "fine tuning" dello stesso.

Azione 4 - 12 mesi – realizzazione sistema di gestione (SEA).

Realizzazione di una STAZIONE SEA, di un'INTERFACCIA INFORMATICA e di una APP per l'orientamento all'uso del sistema; implementazione prototipale in un luogo fisico (in prossimità di una stazione ferroviaria) dimostrativa dell'applicazione, finalizzata anche al "fine tuning" della stessa.

Azione 5 - 10 mesi- sviluppo di un modello di business.

Realizzazione di un modello di business per il lancio nel mercato pubblico e privato di un servizio di consulenza, progettazione e realizzazione "chiavi in mano", in spazi urbani e grandi spazi, in aree policentriche regionali collettive (stazioni, centri commerciali) con particolare riferimento a: efficienza energetica, qualità, design driven, interface design, ecc. Il servizio sarà organizzato, a regime, dalle imprese partecipanti al progetto e offerto a enti pubblici, operatori economici privati, gestori di sistemi di trasporto su ferro.

Azione 6 - 10 mesi: creazione e lancio di un "brand".

Si sviluppa un brand e un'immagine coordinata per i servizi/prodotti che il sistema SEA utilizzerà durante la fase di funzionamento sul mercato.

Il Pay off di SEA: Faremo molta strada insieme.

Azione 7 – 24 mesi: management.

Gestione del progetto.

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.)

