

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 16

Sviluppi futuri

Davide Bruno

16.1 Fase di progettazione

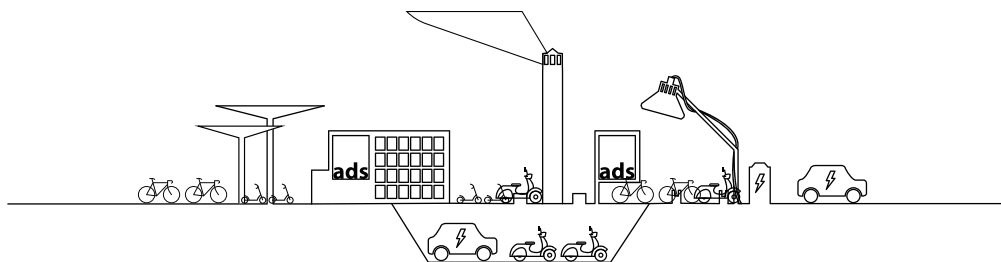
Definiti dunque, tutti i parametri secondo cui l'applicazione di SEA in una determinata area sia vantaggiosa o meno, si passa alla fase di progettazione vera e propria. L'intento è quello di creare una fisicità funzionale e riconoscibile del sistema SEA sul territorio, in tutte le sue delineazioni, dunque sotto forma di "stazione bandiera", "stazione standard" e "stazione di supporto".

Gli scenari progettuali, prevedono il funzionamento di SEA in tutte le sue forme come visto dai capitoli di ricerca che anticipano questo punto, aggiungono solo la distinzione di forma e di tipi di riconoscibilità diversi tra loro.

Gli elementi caratterizzanti di ogni tipo di scenario sono intercambiabili o comunque in correlazione e affiancabili tra loro, in quanto non creano un conflitto concettuale di quello che è il sistema i cui valori sono la mobilità e l'innovazione.

A seconda del tipo di stazione - bandiera, standard e di supporto - si avranno elementi di diverso tipo, a seconda poi di quelle che sono le esigenze del luogo specifico in cui si vuole considerare di posizionare una stazione SEA.

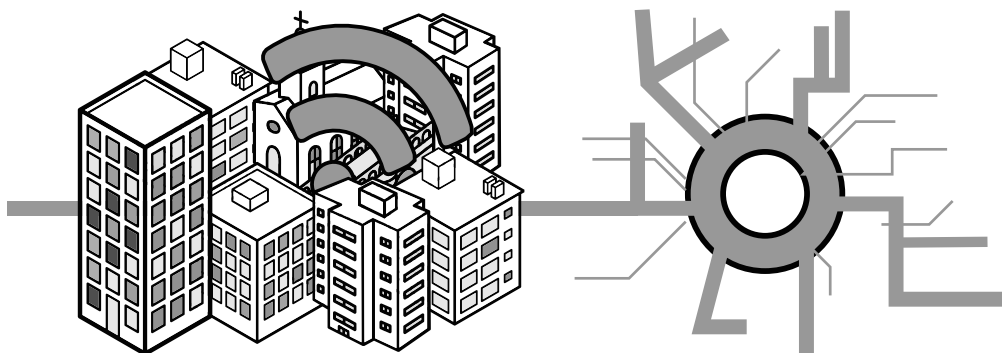
Per fare un esempio, la messa in uso di un certo numero di lockers, è diversa di luogo in luogo, a seconda delle specifiche delineate, modificabile e ampliabile se necessario.



La valutazione sul dimensionamento deriva da:

- Densità abitativa;
- Età media popolazione residente;
- Numero medio di componenti per famiglia;
- Geografia d'uso del quartiere e centri attrattori (quantità e importanza);
- Presenza di collegamento con linee di trasporto pubblico.

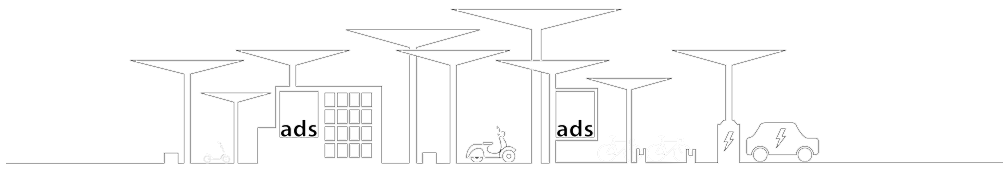
Tra le attività che entreranno nel programma per lo sviluppo e la realizzazione del progetto si realizzerà anche un piano dei costi, uno sviluppo delle attrezzature dettagliate, l'ideazione degli arredi urbani in base alla conformazione delle stazioni trattate (vedi immagini nelle pagine successive), il design della micro-architettura, e lo sviluppo della comunicazione, del brand imaging e la riconoscibilità più accurata del sistema SEA.



16.2 Scenari delineati

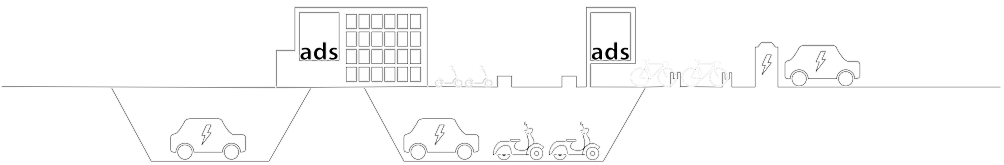
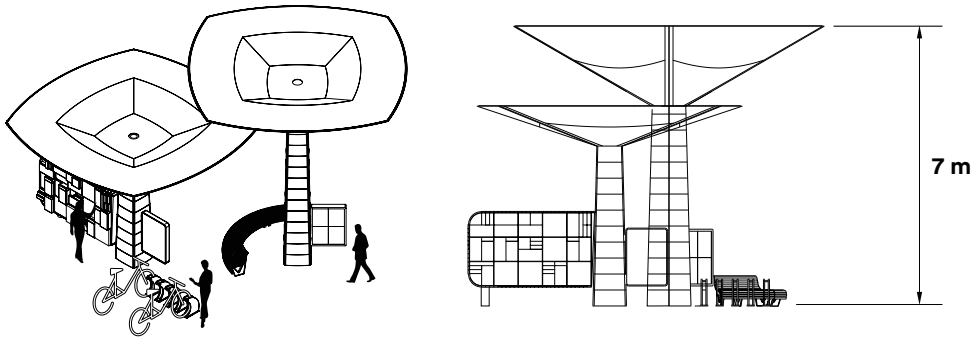
In questa fase vengono quindi proposti quattro diversi scenari, di seguito illustrati:

- 1 - Composizione modulari
- 2 - Garage sotterranei
- 3 - Antenna (faro) ad alta visibilità
- 4 - Iperscala



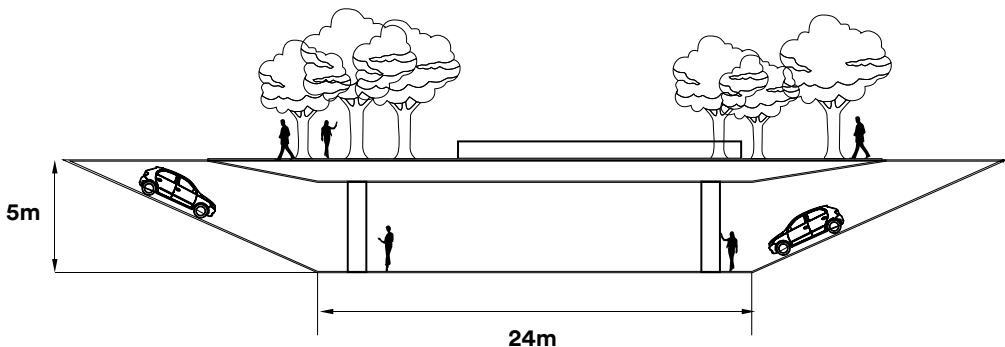
1 - Composizione modulare

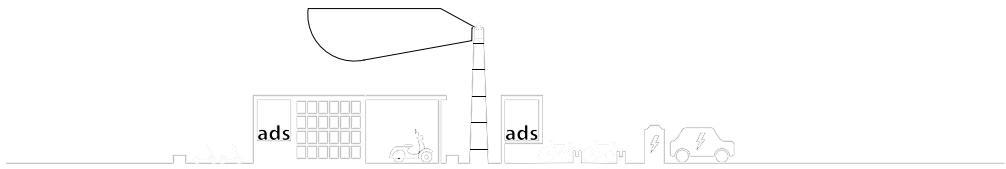
Grazie a strutture modulari, coperture e ripari per il sistema di servizio sottostante, la stazione SEA diventa un luogo riconoscibile ovunque grazie ad una strategia progettuale basata sulla ripetizione di un elemento comune a tutte le stazioni.



2 - Garage sotterranei

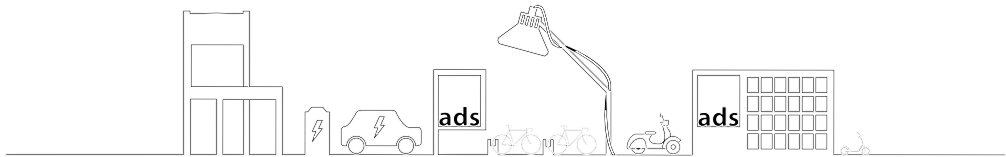
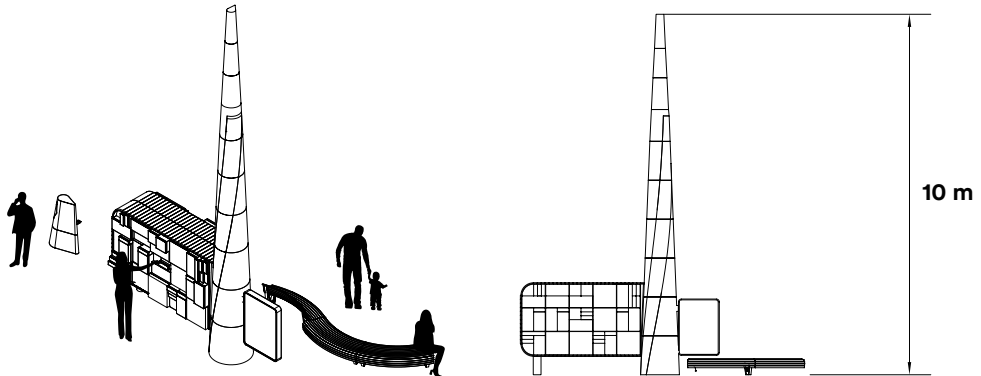
Grazie a garage sotterranei per lo stanziamento dei veicoli, il sistema SEA diventa come un iceberg: ciò che appare in superficie è solo la punta del servizio offerto dalla stazione. Ovviamente questa possibilità sarà attuata solo se il tipo di stazione, la configurazione dell'area di interesse ed il punto previsto per la stazione SEA sono compatibili con questa tipologia di impianto.





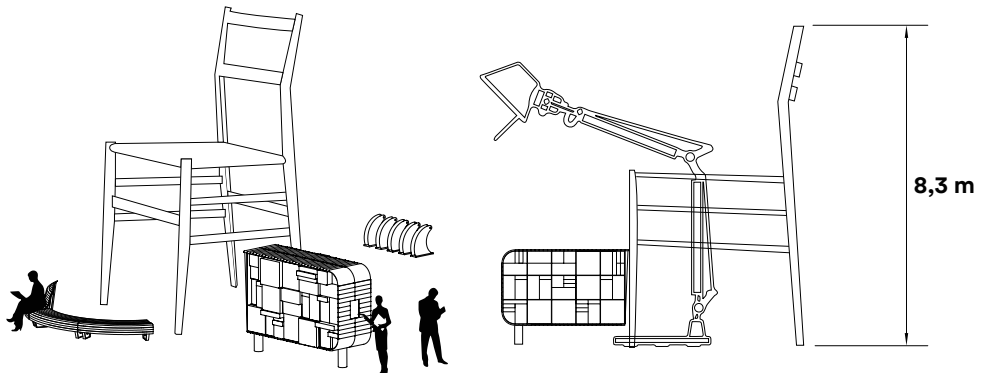
3 - Antenna (faro) ad alta visibilità

L'elemento del lampione/faro simboleggia l'intento di installare nei pressi della stazione SEA una struttura ben visibile e altamente riconoscibile, che identifichi immediatamente all'utente la prossimità di una stazione di servizio.



4 - Iperscala

Lo scenario progettuale dell'iperscala prevede l'installazione di oggetti facente parte della cultura artistica e di design italiana, riconosciuta nel mondo. Opere di eccellenza del luogo, in una versione ingigantita per delinearne l'importanza e soprattutto per rendere identificabile una stazione SEA nelle vicinanze.



16.1.6 Il museo a cielo aperto di Train: un percorso lombardo alla scoperta di arte e design

Il progetto “Museo a cielo aperto” di TRAIN - Transportation Integrated System, inteso come evoluzione del quarto scenario, offre un percorso a tappe basato sugli oggetti di design italiano più celebri, che hanno segnato la storia del disegno industriale e un percorso espositivo coniugato alle opere degli artisti presenti nel panorama artistico contemporaneo internazionale.

L'idea di includere l'arte all'interno del sistema generale, crediamo possa rappresentare un'alternativa all'individualismo e all'indifferenza, in grado di elevare l'uomo e aiutarlo a sperimentare tutta la bellezza del mondo. L'arte dunque come tramite capace di formare, elevare e confortare. Come scrive John Keats, nella poesia Endimione: “Una cosa bella è una gioia per sempre”. Mettere in luce la voce e la responsabilità degli artisti appare, inoltre, più che mai fondamentale nell'insieme dei dibattiti contemporanei. È grazie alle individualità che si delinea il mondo di domani, un mondo dai confini incerti, di cui gli artisti meglio degli altri intuiscono la direzione.

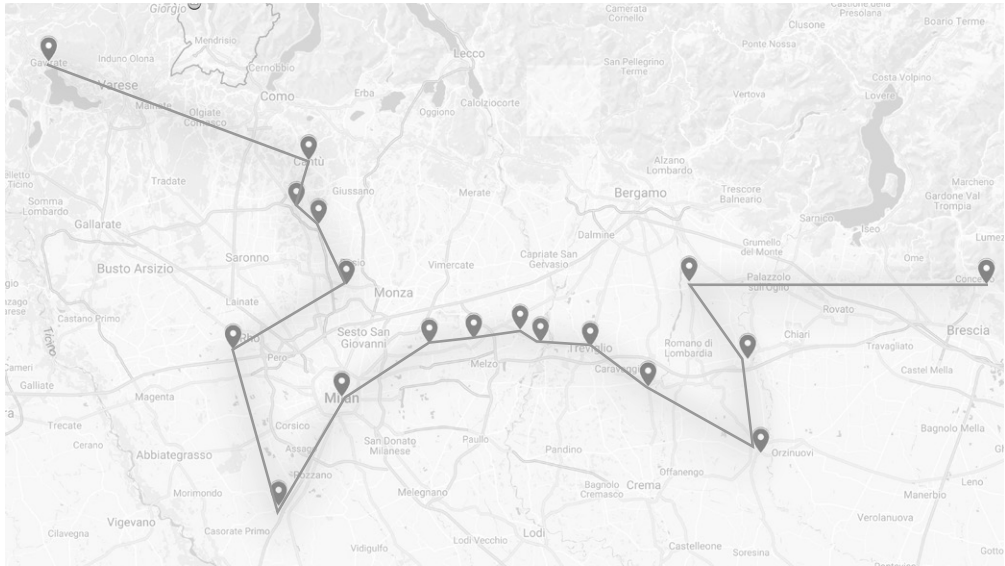
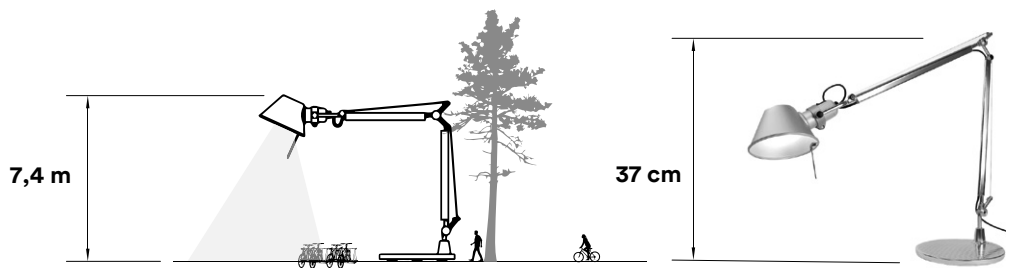


Fig. 38, Disposizione spaziale dei luoghi previsti per l'inserimento delle strutture in iperscala.

Il progetto “Museo a cielo aperto” sarà quindi un itinerario d'arte accessibile 24 ore su 24, 7 giorni su 7, fruibile gratuitamente da tutti, pensato e voluto per restituire allo spazio pubblico la sua importanza in onore dell'arte e della bellezza.

Si propone qui di connotare in modo specifico alcuni luoghi lombardi, previsti all'interno del sistema gomma-ferro, costellando di opere d'arte e strutture in iperscala di famosi oggetti di design. Le strutture in iperscala delle opere di design avranno una funzione specifica che rende l'utente partecipante attivo dell'installazione. Tutte le opere degli artisti che verranno coinvolti, stabiliranno una relazione forte con il luogo circostante, così da far del contesto in cui saranno inserite una propria speciale modalità di essere opera d'arte.



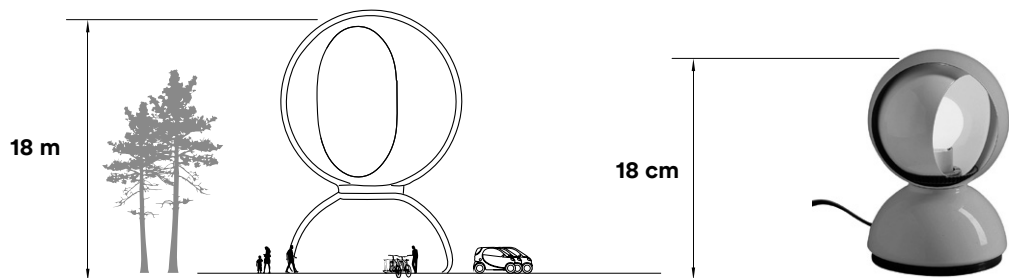
Tolomeo, Michele De Lucchi Giancarlo Fassina 1987.

Fece la sua comparsa trent'anni fa, nel 1987, eppure è di una tale modernità che sembra sia stata progettata ieri. Da allora, la Tolomeo è diventata una famiglia di lampade – dalla prima versione da tavolo, alle declinazioni in varie misure da parete, da terra e sospensione – attestandosi come bestseller dell'azienda e come una delle lampade più vendute al mondo.



Superleggera, Giò Ponti, 1957.

Un paradigma del design italiano sul tema della modernità: un progetto nuovo per un nuovo modello di industria. Super- leggera è un "oggetto primo", simbolo di perfezione ed equilibrio tra solidità e leggerezza. Il nome ne sottolinea il tratto distintivo: pesa appena 1,7 kg e si solleva con un dito.



Eclisse, Vico Magistretti, 1965.

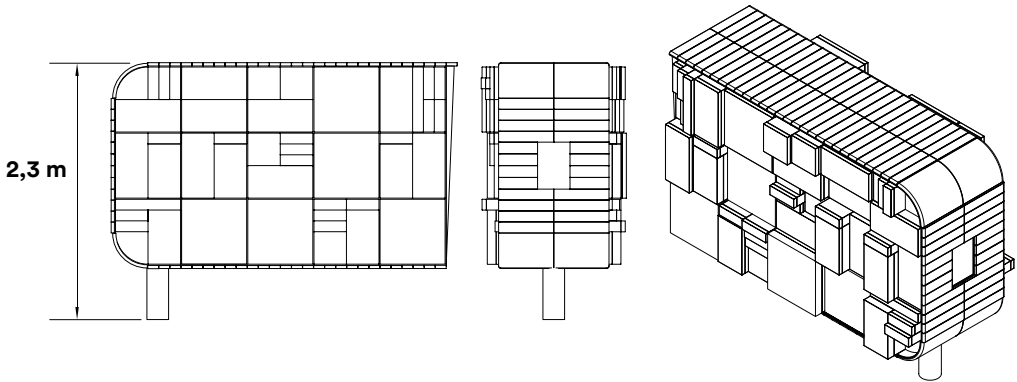
La Luna in una stanza. È la sfida di Vico Magistretti, architetto di formazione razionalista. Una sfida vinta grazie a una composizione essenziale di figure geometriche. Ha vinto il Compasso d'oro nel 1967 ed è diventata un classico del design italiano. Si tratta di un oggetto dalle forme semplici ispirato alle lanterne cieche dei minatori o dei ladri, come sottolineò lo stesso Magistretti.

16.1.2 Elementi comuni

Tutte le varianti sono progettate con degli elementi comuni, utili per svolgere funzioni ben precise. Come già precisato questi elementi sono modulari e personalizzabili sulla base delle necessità locali.

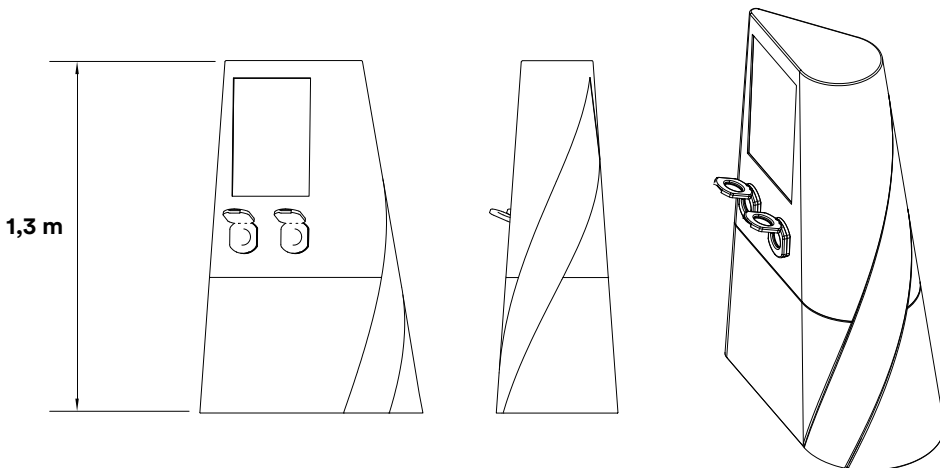
Lockers

I lockers, si presentano con una conformazione irregolare, in modo da ottenere una superficie che varia per colori e geometria.



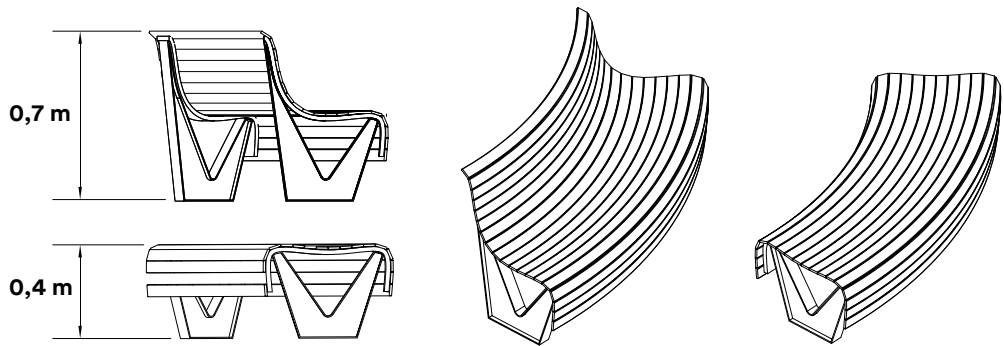
Colonnine di ricarica

Le colonnine sono l'accesso all'elettricità per ricaricare tutti i veicoli che dispongono di un motore elettrico. Sono le basi di ricarica più tradizionali che dispongono di una o più bocchette di connessione. Le loro dimensioni variano in misura della loro capacità di accumulo di energia nelle batterie.



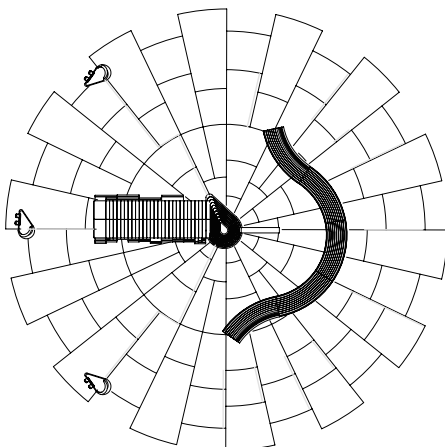
Panca e panchina

Le due sedute sono pensate per inserirsi all'interno di un sistema di moduli componibile, che presentano una stessa curvatura per creare continuità formale ma personalizzabile sulla base delle necessità di spazi.

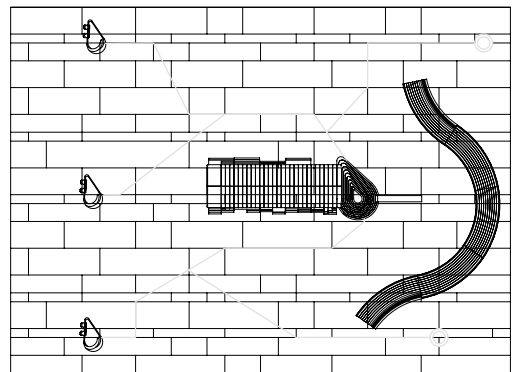


Pavimentazione

La pavimentazione, elemento di forte riconoscibilità, si presenta in due versioni ed utilizzano l'illuminazione a terra per enfatizzare il disegno sul suolo e indicare la disposizione degli elementi presenti all'interno della stazione SEA, migliorando notevolmente la facilità di utilizzo da parte degli utenti.



—— Pavimentazione
- - - - LED



—— Pavimentazione
- - - - LED

16.1.3 Funzionamento e fruibilità

PRENOTAZIONE

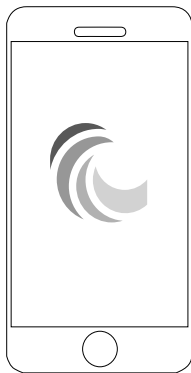
Tramite applicazione visualizzando la mappa e trovando i mezzi, le stazioni o altri utenti possessori di un mezzo a noleggio vicini.

RICONSEGNA DEL VEICOLO

A seconda del tipo di veicolo e del tipo di contratto, il fruitore potrà decidere quando riconsegnare il veicolo in qualunque stazione SEA.

SBLOCCO MEZZO E UTILIZZO

Tramite applicazione per smartphone. Controllo tempo di utilizzo, monitoraggio attività, segnalazioni danni o disagi.



Componenti: Applicazione

L'applicazione sarà una necessaria costante per il funzionamento di tutto il sistema. Servirà a svolgere e sfruttare al meglio tutti i servizi offerti, e sarà divisa in quattro sezioni.



**INTERAZIONE
UTENTE MEZZO**



**AREA
PERSONALE**



**SOCIAL E
COMMUNITY**

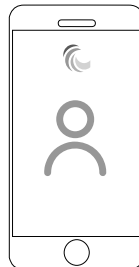
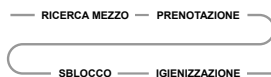


**GPS
NAVIGATORE**



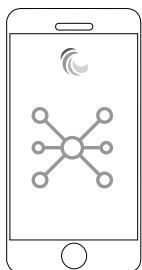
Interazione utente mezzo

In questa sezione l'utente avrà la possibilità di compiere tutte quelle azioni che lo mettono in relazione con il mezzo.



Area personale

Nell'applicazione sarà presente uno spazio dedicato interamente all'utente singolo, in cui egli potrà sfruttare tutti i servizi integrati e monitorare il suo utilizzo del servizio.



GPS e navigatore

L'integrazione del navigatore all'interno dell'app di SEA si contraddistingue dalla classica versione dal fatto che in questa sezione viene presentato il tragitto più breve in relazione alla flotta di mezzi in dotazione.







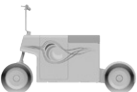



Social e community

Con la creazione di una community, si è pensato di inserire all'interno dell'applicazione un'area social in cui le persone possono condividere le proprie esperienze relative al mondo SEA.



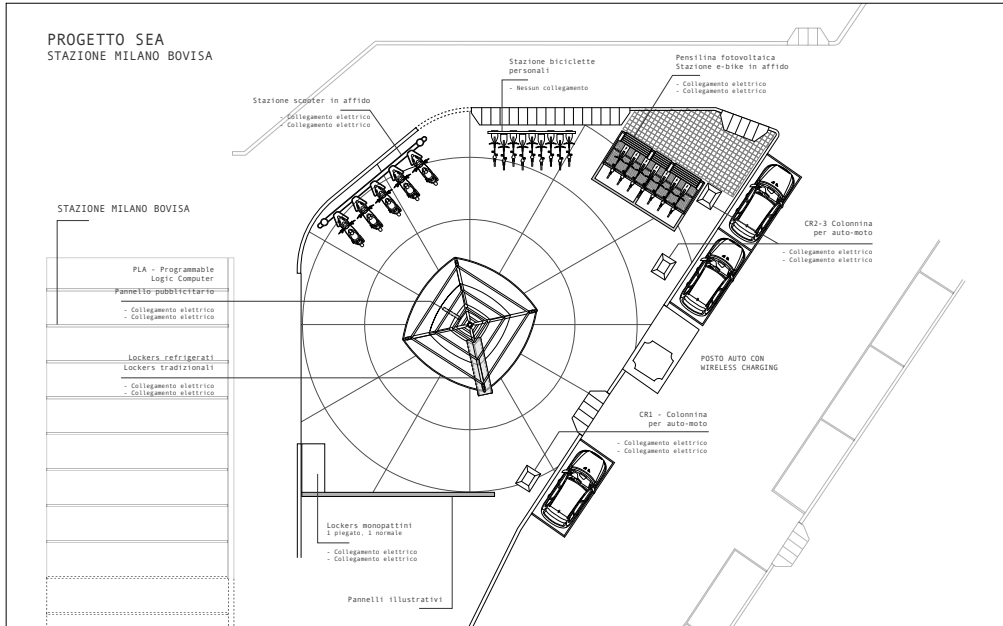
16.1.4 Flotta mezzi

Il sistema SEA è pensato per ogni tipo di spostamento, che siano lunghi o brevi, e per ogni destinazione. Per questo motivo sono a disposizione diverse tipologie di mezzi di trasporto, dai più piccoli e poco ingombranti, fino all'auto, tutti 100% green. Tutti i passaggi per usufruire al meglio del sistema SEA sono gestiti e integrati in una App per smartphone .

Modalità del servizio	Modalità di noleggio	Alloggio e ricarica	Sistemi integrati	Accessori
<p>AUTOMOBILE</p> 	<p>Sharing o affido</p> 	<p>Free floating: ricarica nelle stazioni</p>	<p>Igenizzazione abitacolo</p>	
<p>SCOOTER</p> 	<p>Sharing o affido</p> 	<p>Free floating: ricarica nelle stazioni</p> 	<p>Studio casco</p>	<p>Casco</p>
<p>BICICLETTA</p> 	<p>Sharing o affido</p>	<p>Free floating: ricarica nelle stazioni</p>	<p>Studio casco</p>	<p>Casco Cargo</p> 
<p>MONOPATTINO</p> 	<p>Sharing o affido</p>	<p>Stazioni - lockers</p>	<p>Studio casco</p>	<p>Casco</p>

16.1.5 Concept rendering

In questa sezione vengono proposte una serie di immagini dimostrative per illustrare il risultato della prima fase di concept per un prototipo di stazione SEA di fronte a Bovisa FN. Qui vengono inserite stazioni di ricarica per automobili, motorini, biciclette, monopattini e lockers refrigerati. Le direttrici progettuali di seguito definite rappresentano i criteri guida che hanno delineato le azioni per lo SNP:



1. dei METODI d'indagine e delle tecnologie per il controllo della qualità;
2. delle RISORSE in termini sia ambientali che energetici con particolare riferimento ai problemi di impatto ambientale;
3. di INTEGRAZIONE dei sistemi di produzione;
4. di INNOVAZIONE tecnico-metodologica.



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.)

