

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 |

Parte I

Il contesto di riferimento

Davide Bruno

Questa parte, per analizzare la “città” nel suo complesso, affronta sia le dinamiche che influenzano la mobilità, sia i cambiamenti che le dinamiche e la mobilità stesse hanno subito nel tempo, cercando di mostrare che determinati cambiamenti avvenuti dal punto di vista urbano hanno influenzato lo sviluppo della mobilità.

Per comprendere quali motivazioni sono sottese ai suddetti cambiamenti, l’area di studio “città” viene scomposta leggendo la realtà urbana attraverso punti di vista differenti, interpretati poi come chiavi di lettura dell’area di studio; analizzare le stesse problematiche da ottiche diverse permette di comprenderle in ogni loro sfaccettatura; in questo modo, ricomponendo successivamente il quadro, si può sempre avere ben presente la complessità delle diverse interpretazioni studiate in precedenza.

Dunque la “città” viene indagata dai punti di vista:

- urbanistico: (cap. 1, Elementi di influenza sull’assetto urbano per la definizione del contesto spaziale di riferimento) “focus sui luoghi” (à oggetto dell’analisi: statico).

Si analizza la struttura morfologica della “città odierna” in rapporto ai mutamenti subiti nel tempo. Viene mostrata così la localizzazione spaziale degli attrattori e dei generatori di movimento e, attraverso l’analisi storica delle evoluzioni che la città ha subito dal punto di vista urbanistico, è possibile individuare trend di sviluppo possibili della “città”, per ipotizzare in quale tipologia di tessuto urbano il gomma/ferro Plan può essere inserito;

- trasportistico: (cap. 2, Geografia dei flussi: definizione delle relazioni di mobilità su cui è possibile agire) “focus sulle relazioni tra luoghi” (oggetto dell’analisi: dinamico). Per mappare le relazioni che intercorrono tra i diversi attrattori e generatori di movimento, si analizzano i flussi generati tra i diversi punti del tessuto urbano e si osserva

come questi siano mutati nel corso del tempo. Viene messo in evidenza come gli strumenti adibiti all'analisi e alla rappresentazione di questi spostamenti siano cambiati negli anni proprio per far fronte alla maggiore complessità e articolazione dei flussi.

Si analizzano poi dati odierni sulla mobilità nell'area metropolitana di Milano per evidenziare in che misura la richiesta di mobilità è soddisfatta dal trasporto pubblico e in quali circostanze è invece più efficiente il trasporto privato. L'analisi si conclude con l'individuazione di flussi di spostamento che il sistema gomma/ferro riesce a servire, proponendosi soprattutto come alternativa a chi usa il mezzo privato;

- sociologico: (cap. 3, Elementi di sociologia: le quattro popolazioni metropolitane come spunto per un'analisi qualitativa) "focus sugli artefici delle relazioni" (oggetto dell'analisi: dinamico).

Si evidenzia quali popolazioni animano le "città" nelle diverse fasce orarie e quali relazioni le legano per comprendere quali i bisogni le diverse popolazioni vogliono soddisfare attraverso la mobilità e quali percorsi compiono per soddisfarli. In questo modo si vuole comprendere le motivazioni che guidano i movimenti all'interno del tessuto urbano interpretare, nell'arco di uno spostamento, il mutare degli atteggiamenti di chi si muove tra attrattori e generatori;

- di settore: (cap. 4, Definizione del contesto temporale di riferimento) "focus su progetti con cui il gomma/ferro Plan si pone come offerta di trasporto per gli artefici delle relazioni, per comprendere quando il sistema si contestualizza temporalmente" (oggetto dell'analisi: statico).

L'attenzione si concentra prima su quelle leggi che sostengono iniziative per la mobilità sostenibile per mostrare l'impegno che, a diverse scale, le amministrazioni prendono nei confronti del tema. Il sistema ideato, muovendosi in questa direzione, viene supportato da tali leggi.

In una seconda parte si prende come esempio il caso delle opere pubbliche che, in tema di mobilità, sono in progetto a Milano. Il sistema SEA verrà contestualizzato alla data ipotetica di termine dei lavori, in quanto, per offrire una alternativa consistente al trasporto privato, dovrà agire in sinergia proprio con questi progetti.

I quattro punti di vista appena descritti permettono di intraprendere un'approfondita analisi di tipo teorico della realtà urbana e dei suoi sviluppi.

Ma per finalizzare la ricerca, per mettere cioè subito in relazione le dinamiche urbane, individuate nella trattazione teorica, con la mobilità quotidiana, in ogni capitolo si fa riferimento pratico a trasporto pubblico e privato, per comprendere in quali casi e per quali motivi il primo non è competitivo rispetto al secondo.



2016

ROOT



mooike

A006009762

Capitolo 1

Elementi di influenza sull'assetto urbano per la definizione del contesto spaziale di riferimento

Davide Bruno

Introduzione

Il lavoro comincia con un'analisi sul mutamento che le città hanno subito in questo ultimo secolo per ricercare, delle linee guida che permettano di identificare modelli di evoluzione e, soprattutto, modelli urbani. Tra questi verrà selezionato quello che possiede le caratteristiche idonee per applicarvi il Sistema Sea. Così facendo il sistema sarà progettato per tutte quelle città che presentano caratteristiche simili alla tipologia selezionata. La tavola 1.1 schematizza il percorso che ha guidato la ricerca dei modelli urbani: il livello 01 raccoglie i fenomeni che hanno contribuito ai cambiamenti nelle città e il livello 02 mostra le conseguenze che questi hanno causato sul territorio.

A ogni fenomeno (livello 01: teorico, dinamica superiore) corrisponde direttamente una conseguenza particolare (livello 02: pratico, dinamica inferiore), ma ogni fenomeno e ogni conseguenza restano comunque strettamente dipendenti tra loro.

A questi primi due livelli ne succede un terzo (livello 03) che riassume gli elementi chiave rintracciati per selezionare quelli che aiutano a delineare il tipo di tessuto urbano in cui il Sistema Sea può essere inserito.

1.1 Dinamica demografica locale

Se la “demografia” è la “*scienza che studia quantitativamente i fenomeni che concernono lo stato e il movimento della popolazione*”¹, proprio la demografia permette di comprendere come la città è cambiata nell’ultimo secolo e, con essa, la domanda e l’offerta di mobilità.

In particolare alla demografia, usata come prima chiave di lettura delle dinamiche urbane che hanno sconvolto la città a partire dagli anni ’70, viene delegato il compito di mostrare le motivazioni sottese alle dinamiche residenziali.

Il paragrafo è dunque strutturato in due parti consequenziali:

- una prima parte, teorica, ha come obiettivo di mostrare in quali circostanze e in quali città il cambiamento demografico (e quello relativo di domanda e l’offerta di mobilità) ha portato il trasporto privato ad essere vincente rispetto al trasporto pubblico tradizionale. Attraverso un excursus che parte dalla mobilità nella città compatta fino ad arrivare alla mobilità nelle nuove forme di città, viene dunque messo in luce come nel corso dell’ultimo secolo sia cambiata profondamente la disposizione degli insediamenti sul territorio e, a causa di questo cambiamento, il trasporto pubblico tradizionale non riesca a soddisfare la nuova e più complessa domanda di mobilità (necessità di nuovi interventi);

- una seconda parte, ha l’obiettivo di selezionare criteri di classificazione delle nuove forme di città per individuare, nel corso del capitolo, in quale circostanza il sistema progettato è più efficace rispetto ad altre nuove proposte di trasporto pubblico alternativo.

Per comprendere meglio quali conseguenze portano le dinamiche demografiche sulla mobilità, è in primo luogo utile fare una riflessione, attraverso una trattazione di tipo teorico, su come si è evoluta la demografia nel tempo e come sta tuttora mutando. Focalizzare l’attenzione sul passaggio tra la città tradizionale² e le odierne aree metropolitane³ permette, infatti, di comprendere come è cambiata la mobilità nel tempo, quali sono quindi le attuali necessità di chi si sposta oggi rispetto a quelle passate e come e se trasporto pubblico e trasporto privato riescono a rispondere a queste necessità.

A tale scopo il testo “*Metropoli*”⁴, scritto dal sociologo Martinotti⁵, ha permesso di redigere la seguente trattazione teorica che mostra proprio come si è evoluta la demografia, come la popolazione si è mossa nel tempo rispetto ai nuclei urbani e quali relazioni intesse con essi, come si è giunti nei decenni alla formazione delle odierne aree metropolitane.

In seguito, attraverso l’apporto di materiale raccolto attraverso interviste e seminari,

¹ Definizione del vocabolario della lingua italiana *Il nuovo Zingarelli minore*, Zanichelli Editore, Undicesima edizione minore.

² Tipologia di città, presente in maniera consistente fino agli anni venti, in cui il maggior numero di spostamenti avviene all’interno dei confini comunali. Nel paragrafo (e nei capitoli successivi) saranno dati ulteriori ragguagli.

³ Insieme di città tra cui avvengono consistenti spostamenti. Anche riguardo a questo concetto nel paragrafo saranno verranno date ulteriori informazioni.

⁴ Il testo espone teorie sull’urbanizzazione contemporanea che ha portato alla formazione delle odierne metropoli e delle interpretazioni che, nel susseguirsi degli anni, gli studiosi hanno formulato per giustificare tale fenomeno.

⁵ Guido Martinotti Tra i fondatori dell’[Università Milano Bicocca](#) ^[1] ed esponente riconosciuto a livello internazionale della corrente della [sociologia urbana](#). Presso l’[Università di Milano Bicocca](#) ha insegnato come Professore Ordinario dal 1999 al 2005, fondandone il Dipartimento di Sociologia; Visiting professor nelle [Università di California Santa Barbara](#) e nella [New York University](#), è stato membro autorevole di associazioni scientifiche nazionali e internazionali.

verrà indicata la conferma delle tendenze di evoluzione urbana prima individuate e il concetto di area metropolitana sarà affiancato da quello di policentrismo e MUR. Il testo di Martinotti ha fornito la possibilità di organizzare due punti in particolare utili per il lavoro. Il primo, di tipo dimostrativo, raccoglie grafici e spiegazioni sull'evoluzione demografica italiana⁶ (ed europea), il secondo deduce, dai dati prima citati, com'è cambiata la città e quali sono i modelli urbani odierni. Affiancando a questi due punti alcune considerazioni sugli spostamenti, è stato possibile evidenziare alcune prime difficoltà che il trasporto pubblico tradizionale incontra nel servire in modo capillare ed efficiente le nuove forme di urbanizzato.

Si individuano, a partire dalla Rivoluzione Industriale, due fasi antitetiche nello sviluppo urbano delle società con economie avanzate. La prima, coincidente con la nascita e lo sviluppo dell'industrializzazione, vede la continua crescita delle città e il tasso demografico che aumenta in modo proporzionale alla dimensione degli insediamenti. La seconda fase comincia dal 1970, momento di massima urbanizzazione, quando questo trend subisce una netta inversione di tendenza, con un fenomeno, tutt'ora in atto, che dalla letteratura di settore è chiamato di *controurbanizzazione*⁷: allo spopolamento delle grandi città (poli metropolitani centrali) si accompagna una crescita demografica delle città limitrofe (fasce metropolitane), nuovi poli urbani che hanno forti relazioni con la città centrale. Quindi, accanto a territori "non metropolitani" (assimilabili alle tradizionali "città" perché autonomi dal punto di vista funzionale), i restanti comuni italiani fanno parte di "aree metropolitane", "in cui si individua⁸ uno o più insediamenti centrali [poli metropolitani centrali] con una corona di insediamenti esterni [fasce metropolitane] legati da rapporti di specializzazione funzionale"⁹. Questo fenomeno è schematizzato nei grafici della tavola 1.2, che mappano la crescita metropolitana in Italia dagli anni '50 agli anni '90: è evidente come nei poli centrali metropolitani la crescita demografica subisca un calo, fino a passare a decrescita in favore di quei comuni della fascia che sono rappresentati dalle città con abitanti fino a 50.000 persone circa.

Questo stesso fenomeno è visualizzato anche nelle figure della tavola 1.2, in cui sono evidenziate sul territorio italiano le zone che perdono e quelle che acquistano popolazione. In particolare, nella figura 04b della stessa tavola, "non vi è area metropolitana, anche minore, in cui il calo demografico della città centrale non spicchi con particolare evidenza rispetto all'addensamento nelle fasce metropolitane"¹⁰.

La presenza di aree metropolitane diffuse su tutto il territorio, anche se di diverse dimensioni, è interessante proprio per la struttura del progetto proposto, perché sempre, come asserito in precedenza, i poli sono "legati da rapporti di specializzazione funzionale" alle fasce. Ciò comporta che, se prima la realtà urbana era fortemente compatta, custodiva al suo interno tutte le funzioni e "bastava a se stessa", ora la nascita di "aree metropolitane", formate da territori interdipendenti, complementari

⁶ Per quanto riguarda la raccolta e analisi di dati e grafici, di grande importanza per lo studio è dimostrare in primo luogo quali sono state e quali sono le tendenze in atto nell'occupazione del territorio. Comprendere la modalità di queste dinamiche permette di individuare delle costanti utili per la progettazione del sistema.

⁷ Guido Martinotti, *Metropoli*, Bologna, Il Mulino, 1993 pagg. 29-34. Il fenomeno di *controurbanizzazione* descrive la tendenza della popolazione a spostarsi dal centro della città ai suoi paesi limitrofi per cercare una nuova dimora. Secondo questo fenomeno diminuisce il numero di residenti nella città e aumenta quello dei paesi limitrofi, ma si conserva un equilibrio complessivo. La tesi della diffusa *controurbanizzazione* si contrappone e sostituisce quella della *deurbanizzazione*, secondo cui le città perdono e continueranno a perdere residenti che si trasferiscono in campagna per ritornare a una vita rurale, causando la definitiva *morte della città*.

⁸ sic.

⁹ Guido Martinotti, op. cit. pag. 98.

¹⁰ Guido Martinotti, op. cit. p. 113.

e contigui, ha portato a frequenti scambi di persone tra il polo centrale e le fasce e tra gli stessi comuni delle fasce.

Si assiste quindi a un conseguente e radicale cambiamento della mobilità urbana. La figura 1.1 schematizza la metropoli fino al 1970, con ipotesi di mobilità ordinaria. Questa realtà, pur in costante espansione, è caratterizzata da movimenti concentrati, per la maggior parte, al suo interno proprio perché, come sottolineato in precedenza, custodiva al suo interno tutte le funzioni necessarie alla sua sopravvivenza. Ciò comportava che la mobilità urbana fosse circoscritta e le richieste di spostamento potessero essere soddisfatte da una rete di trasporto pubblico capillare.



figura 1.1 Schematizzazione della mobilità nelle città tradizionali.

Nella figura 1.2, invece, è schematizzata la mobilità in un'“area metropolitana”; è possibile notare che i flussi di spostamento sono più complessi dei precedenti, proprio perché la complementarietà delle funzioni dei comuni dell'area genera e costringe a spostamenti a raggio più ampio. Anche solo a livello intuitivo (ma l'argomento si arricchirà di considerazioni con il procedere del lavoro), appare quindi più problematico, per un ente gestore, riuscire a organizzare un servizio di trasporto pubblico che riesca a raggiungere/portare in modo comodo il potenziale utente in qualsiasi punto dell'area metropolitana.

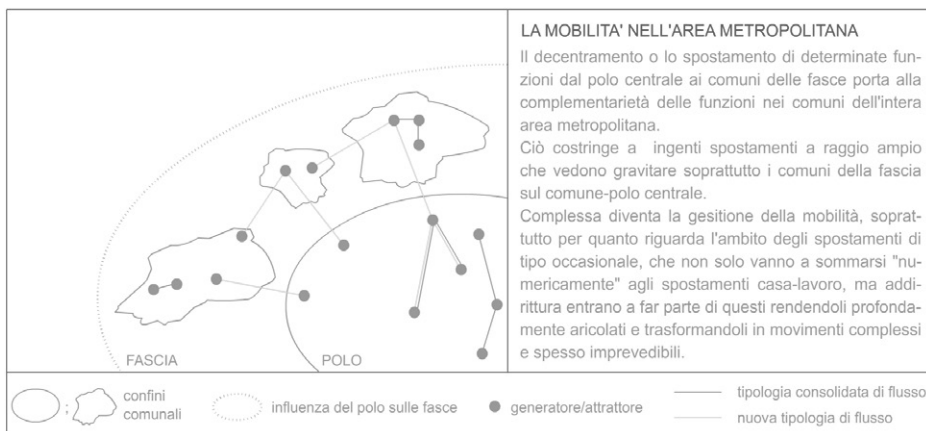


figura 1.2 Schematizzazione della mobilità nell'area metropolitana.

Se la realtà delle aree metropolitane è dunque consolidata, è comunque doveroso indicare le nuove tendenze che permettono di osservare il territorio da un più ampio punto di vista, mettendo cioè a fuoco non più le relazioni che intercorrono tra poli e fasce, ma quelle tra più aree metropolitane. Anche tra queste ultime, infatti è sempre più forte un legame di dipendenza simile al “rapporto di specializzazione interfunzionale”.

In base all'entità delle relazioni che si instaurano, cioè in base al numero di spostamenti che si generano tra le diverse aree metropolitane, individuiamo:

- regioni policentriche. Sono caratterizzate da “una rete di insediamenti urbani che interagiscono mantenendo ciascuna la propria identità storica, culturale ed economica”¹¹. Gli spostamenti che si generano tra i poli sono di bassa entità (attorno al 3-5% dei flussi in entrata);

- Mega Urban Region (MUR)¹². Sono grandi regioni funzionali in cui gli spostamenti che si generano tra i poli sono fortemente consistenti.

Alle figure 1.1 e 1.2 possiamo quindi affiancare la figura 1.3 in cui è visualizzata la mobilità tra le aree metropolitane.

Proprio in relazione all'ampiezza del punto di vista con cui si focalizzano le suddette relazioni, è doveroso già accennare che il sistema proposto sarà inizialmente contestualizzato all'interno delle aree metropolitane, perché il collegamento tra più aree metropolitane comporta:

- affidarne la gestione a più attori a difficoltà di coordinamento che, in fase iniziale di sperimentazione, può creare problemi e quindi disservizi per l'utenza;

- collegamenti tra città inferiori ai 50 km circa a condizione logistica legata al noleggio di veicoli leggeri che, a fine giornata, devono essere ridistribuiti tra i diversi parcheggi.

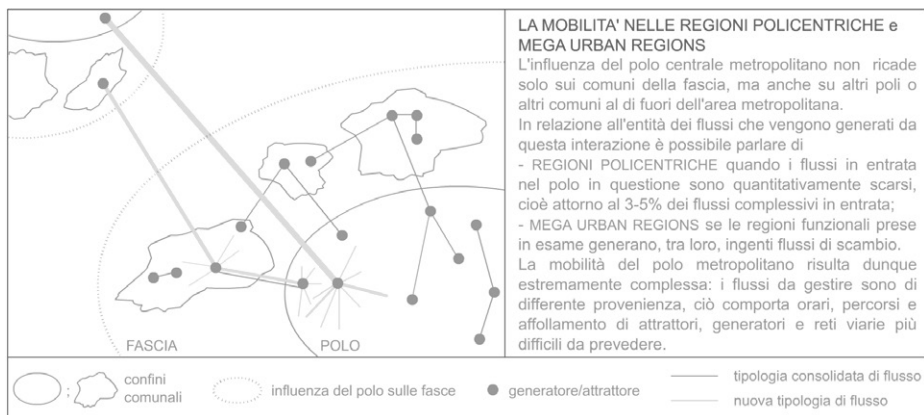


figura 1.3 Schematizzazione della mobilità nelle regioni policentriche e nelle Mega Urban Regions.

¹¹ Gian Paolo Corda (a cura di), *La città policentrica lombarda*, Milano, Franco Angeli, 2003, p. 10

¹² Terminologia coniata dai sociologi e adottata da Martinotti per descrivere il territorio le cui aree metropolitane sono legate da scambi sempre più consistenti. I confini di questi vasti spazi spesso non coincidono con quelli politici, ciò comporta difficoltà nella gestione delle problematiche connesse alle forti relazioni infraterritoriali.

Proprio perché influisce in modo così forte sulla mobilità nelle e tra aree metropolitane, il “rapporto di specializzazione funzionale” di cui sopra è un primo parametro da tenere in considerazione nella definizione del tipo di tessuto urbano in cui il progetto può essere inserito.

Nella scelta del dove il sistema può essere inserito, non sarà fatto riferimento a città fisiche (se non nella parte terza C dove il sistema troverà delle ipotesi di applicazione reale), ma a tipologie di città selezionate, appunto, in relazione ad alcuni parametri¹³

- di interdipendenza;
- morfologici;
- di omogeneità.

cui è stato dato diverso peso in relazione alla rispondenza alle caratteristiche del sistema e all’incidenza sulla mobilità urbana e interurbana.

Il “rapporto di specializzazione funzionale” appartiene per esempio alla categoria di interdipendenza; come mostrato in precedenza, ha una forte incidenza sulla mobilità e, in particolare sulla scelta modale effettuata per gli spostamenti, anche in relazione alla rete viaria e all’offerta di trasporto pubblico.

Anche il grado di diffusione sul territorio (omogeneità) ha però una forte incidenza sull’efficienza e sull’organizzazione del trasporto pubblico, in quanto la diffusione sul territorio di residenze o luoghi di lavoro non permette al trasporto pubblico tradizionale, al contrario della concentrazione sul territorio, di servire in modo capillare la zona. Questo è quindi uno dei motivi per cui, nelle zone particolarmente diffuse, il trasporto privato soddisfa in modo più puntuale la domanda di mobilità dell’utenza. Attraverso questi parametri è possibile classificare le tipologie di insediamenti emersi in precedenza; questi risultati devono essere poi confrontati con la struttura e le componenti del sistema Sea: comprendere in quale tipologia di città il suo inserimento possa essere un’alternativa competitiva rispetto al trasporto privato permette di strutturare una gerarchia di interventi¹⁴.

Così, sebbene, per esempio, l’analisi abbia messo in evidenza che anche fasce metropolitane costituite da territorio compatto sono comunque non servite in modo capillare dal trasporto pubblico, ma “solo” da linee di forza alle quali l’utenza converge difficilmente se non attraverso l’uso del mezzo privato, in primis l’intervento proposto verrà sperimentato nei collegamenti tra zone diffuse, proprio perché un sistema così ideato riesce a supplire le carenze del trasporto pubblico tipiche di tali zone.

1.2 Dinamica della funzione residenziale

Dopo aver dimostrato, nel paragrafo precedente, che parte della popolazione dei poli centrali ha cambiato residenza migrando nelle fasce esterne, questo paragrafo si pone come obiettivo di visualizzare come queste residenze (generatori di mobilità) sono organizzate sul territorio in rapporto all’urbanizzato, alle reti viarie e all’offerta di trasporto per capire:

- quale tipologia di mezzo può utilizzare la popolazione nei suoi spostamenti e il perché della scelta;
- il perché della nascita di sistemi di trasporto pubblico alternativi, e in quali casi questi riescono a essere competitivi rispetto al trasporto privato¹⁵;

¹³ Per ulteriori approfondimenti, cfr. Martinotti, op. cit., p. 66.

¹⁴ Cfr. tavola al termine del capitolo.

¹⁵ Cfr. cap. 4, *Il mercato della mobilità locale*.

- in quali frangenti l'inserimento del sistema proposto risulta maggiormente efficace rispetto ad altre soluzioni.¹⁶

Per fare questo si devono anche accennare le motivazioni sottese al fenomeno precedentemente chiamato di controurbanizzazione, ma solo nel successivo paragrafo verranno trattate in modo più sistematico quelle che hanno una ripercussione diretta sulla mobilità urbana.

Se Martinotti afferma inizialmente che la città sta subendo un "meccanismo riequilibratore", perché proprio "come avviene tra due vasi comunicanti, il secolare spostamento di masse di popolazione dalla campagna alla città ha esaurito il serbatoio di popolazione rurale a cui attingere"¹⁷, in "Metropoli" mostra poi le diverse ipotesi che espongono a riguardo differenti studiosi della materia¹⁸. Questi argomentano il perché del fenomeno attraverso tre motivazioni (l'una non esclude l'altra, ma non sempre si trovano insieme):

- quella di tipo economico: (per esempio per ceti meno abbienti) il costo della vita nelle fasce è inferiore rispetto al polo centrale;

- quella legata alla qualità della vita: alcuni sono attirati dalla qualità della vita, migliore nelle città medie rispetto a quelle di grandi dimensioni;

- quella legata a questioni di lavoro: molti possono essersi trasferiti perché il luogo di lavoro non è più nel centro città, perché le sedi sono state spostate in periferia (l'argomento sarà approfondito nel successivo paragrafo, perché la posizione dei principali attrattori di traffico, cioè il luogo di lavoro, implica una forte ripercussione sulla mobilità).

Ma, qualsiasi sia la motivazione, il trasferimento da poli centrali a fasce, concordano i diversi autori, è stato possibile per lo sviluppo della viabilità, delle linee di forza e dei mezzi di trasporto.

Da queste ultime affermazioni si possono rintracciare a grandi linee non solo il perché, ma anche in base a quale criterio la popolazione si stanZIA nelle fasce. Se la ricerca di una migliore qualità della vita implica spesso lo scegliere un'abitazione in una zona isolata dal caos del polo centrale, la ricerca di una vita meno dispendiosa non comporta necessariamente richieste così precise. Per questo, a seconda del territorio analizzato, anche in relazione alle motivazioni della controurbanizzazione, è possibile trovare comuni delle fasce in cui gli insediamenti sono diffusi o compatti sul territorio (criterio di diffusione sul territorio, vedi anche paragrafo precedente).

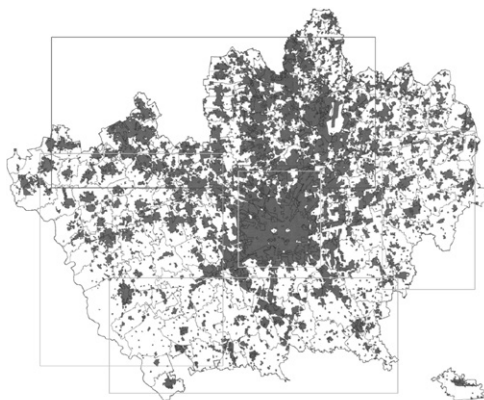


figura 1.4 Consumo del suolo nell'area metropolitana milanese e varietà della densità insediativa.

¹⁶ Questa considerazione si arricchirà di considerazioni e verrà completamente conclusa al termine di questo capitolo e visualizzata nella tavola esplicativa.

¹⁷ Martinotti, op. cit., p. 24 e p. 25.

¹⁸ Per approfondimenti, si rimanda alla trattazione di Martinotti in *Metropoli*.

Come mostra la tavola 1.4 relativa alla Provincia di Milano¹⁹, la zona nord della fascia (zoom 02) è organizzata in comuni compatti, in cui le residenze (giallo) sono costruite vicine ad altri stabili con funzioni diverse, mentre i comuni della zona sud sono (zoom 03) diffusi sul territorio, le abitazioni sono sì raggruppate, ma divise dalle aziende, dai poli commerciali.

La diversa distribuzione delle residenze (nelle fasce, ma anche nei poli) rispetto alle altre funzioni implica una differente organizzazione dei sistemi di trasporto.

Se nel polo centrale (zoom 01), in quanto compatto, il trasporto pubblico urbano (come anche la rete stradale) serve in modo capillare la città, nelle fasce invece:

- se il territorio è compatto, il trasporto pubblico tradizionale è scarso: poche linee extraurbane, solitamente presenza di linee di forza ferroviarie o stradali, ma difficilmente raggiungibili a piedi da tutti i punti dei comuni;

- se il territorio è diffuso, il trasporto pubblico tradizionale non esiste perché non è vincente (non è economicamente possibile, per l'ente gestore del trasporto urbano, istituire linee per poche persone che non hanno stessi orari e non si dirigono nello stesso posto).

Come dimostrato nel paragrafo precedente, quindi, le fasce sono legate da dipendenza funzionale rispetto ai poli (e vice-versa); ciò implica uno scambio di persone, ma la distribuzione delle residenze o il numero esiguo di spostamenti non permettono in diverse situazioni al trasporto pubblico tradizionale di essere competitivo, motivo per cui molti spostamenti vengono effettuati con mezzi privati.

1.3 Dinamica economico-produttive

Questa sezione ripercorre le motivazioni che hanno portato ad alcuni radicali cambiamenti nelle pratiche di lavoro avviate da vent'anni a questa parte, e che tantomeno oggi hanno cessato di evolvere; con ciò si vuole accennare ai "perché" dell'evoluzione del modo di muoversi che in primo luogo interessano il progetto.

L'attenzione può essere rivolta a due aspetti tra loro strettamente in relazione, ma che apportano all'analisi due contributi distinti:

1. la morfologia e l'organizzazione della produzione e del servizio verso terzi, esploso e riassorbito da parte di piccole e piccolissime imprese frammentate e diffuse sul territorio ma in costante relazione tra loro;

2. il delinarsi di un profilo di "lavoro just in time",²⁰ che costringe o permette all'uomo un continuo cambiamento di luogo, tempi, attività e mansioni lavorative.

Alla base della giustificazione di entrambi gli aspetti, si affacciano una moltitudine di fattori complessi su cui ancora oggi gli esperti delle più svariate discipline si confrontano, scrivono e discordano. In questa circostanza si ritiene sufficiente rievocare i termini, oramai celebri, conosciuti a definizione delle trasformazioni culturali, economiche e sociali all'origine anche della trasformazione del mercato del lavoro:

produttività / competitività / diversificazione / iperspecializzazione / decentramento / customizzazione / just in time / produzione snella / riduzione dell'incertezza /

¹⁹ Si è deciso di usare il caso di Milano come esplicativo, in quanto la conformazione dell'area metropolitana milanese permette di ritrovare, nelle sue diverse parti, ogni differente modalità di insediamento.

²⁰ Espressione di John Hurry, citato da Manuel Castells, *La nascita della società in rete*, Università Bocconi Editore-EGEA, Milano, 2002, p. 499.

qualità totale / networking / impresa rete / reti di clienti / reti di produttori / reti di fornitori / reti di cooperazione tecnologica; economia informazionale / economia dei servizi / tecnologia dell'informazione.

1. Per quanto concerne il primo punto relativo alla nuova configurazione dell'impresa, Manuel Castells individua l'origine dello sviluppo della nuova morfologia produttiva nella "convergenza tra un nuovo paradigma tecnologico, quello informazionale e una nuova logica organizzativa" -di divisione del lavoro e della produzione del valore²¹. Così egli ricalcando le tappe della genesi di questo nuovo assetto organizzativo, tira le fila sull'evoluzione della domanda di mercato che attorno agli anni settanta vede soddisfatti i bisogni primari di massa e progressivamente si orienta a bisogni differenziati e via via frutto di un'esigenza superiore per qualità e complessità. Contemporaneamente la piccola impresa specializzata si dimostra strutturalmente più adeguata a sviluppare le specifiche innovazioni, burocraticamente meno complessa per gestire in time la flessibilità e l'adattabilità del processo secondo commesse personalizzate, ecc. Infine, allo stesso tempo, diviene possibile interagire a distanza, sviluppare alleanze strategiche e condividere risorse ed esperienza, nella prospettiva di una concorrenza sempre meno locale. La grande impresa strutturata secondo i principi dell'integrazione verticale si frantuma così in piccole imprese che intensificano progressivamente i loro rapporti attraverso una dimensione orizzontale. Questo concetto viene richiamato ai fini del progetto, in quanto per il lavoro assume particolare significato la distribuzione di tali funzioni sul territorio, essendo queste appunto consistenti generatori di traffico cui affluiscono disordinatamente grandi volumi di persone dirette ognuno verso una specifica destinazione.

E mentre persiste la convinzione che l'indifferenza localizzativa della miriade di soggetti aziendali sparsi sul territorio e reciprocamente dipendenti sia un ostacolo superabile attraverso lo sviluppo tecnologico, gli scambi materiali si intensificano, contribuendo al collasso delle infrastrutture dei trasporti; e il pensiero di Castells lascia desumere uno sviluppo esponenziale di questa morfologia organizzativa, che già da tempo modifica il tessuto urbano e rivoluziona i rapporti di interdipendenza tra centro-periferia.²²

Per misurarne gli effetti anche nel nostro paese, pur con le specificità dei Distretti Industriali che raramente hanno effettivamente raggiunto una configurazione accentrata, basta analizzare il territorio lombardo. Come afferma Silvano Custozza, "*con la scomposizione e frammentazione del sistema manifatturiero lombardo molte delle attività che venivano svolte all'interno delle grandi aziende – come R&D, servizi contabili, amministrativi e fiscali, servizio legale, ma anche manutenzione tecnica degli impianti, pulizia ristorazione e sorveglianza – sono state esternalizzate ed assorbite da nuove aziende che forniscono dall'esterno questi servizi alle nuove/vecchie imprese ristrutturata e decentrate.*"²³

2. Anche per questo aspetto, ripercorrendo meticolosamente ogni passo fondamentale nella storia dell'uomo moderno attorno al concetto di tecnologia delle informazioni, Castells organizza parte della propria ricerca sociologica sulla relazione tra tecnologia e lavoro, individuando in tale binomio un punto di origine e un punto di arrivo del proprio pensiero.

²¹ Castells, op. cit., p. 178.

²² Si tenga presente però a questo proposito del pensiero di Saskia Sassen riguardo ai rapporti di interdipendenza tra centro e periferia, secondo cui le funzioni direzionali dei servizi e in generale le funzioni di controllo inviate al *network* cooperante, restano saldamente insediate nelle zone centrali e compatte dell'urbanizzato.

²³ Silvano Custozza "Introduzione al concetto sociologico di mobilità", in *Progettare per una mobilità sostenibile: il car sharing a Milano*, Nicoletta Morrone (a cura di), Edizioni Poli.Design, Milano, 2002; p. 86.

Esiste un'antica e onorabile tradizione nella ricerca sociologica e organizzativa sulla relazione tra tecnologia e lavoro. Sappiamo [...] che la tecnologia non è di per sé causa degli assetti organizzativi che si riscontrano nei luoghi di lavoro. Le decisioni gestionali, i sistemi di relazioni industriali, gli ambienti culturali e istituzionali, nonché le politiche dello stato rappresentano fattori determinanti per le politiche di lavoro e l'organizzazione della produzione, al punto che l'impatto della tecnologia può essere capito solo guardando alla complessa interazione entro un sistema sociale che comprende tutti questi elementi.²⁴

E pur sostenendo che la tecnologia di per sé non sia in grado di creare o distruggere occupazione, non rinuncia ad ammettere che questa:

[...] trasforma radicalmente la natura del lavoro e l'organizzazione della produzione. La ristrutturazione di imprese e organizzazioni, resa possibile dalla tecnologia dell'informazione e stimolata dalla concorrenza globale, sta compiendo una fondamentale trasformazione del lavoro: L'individualizzazione del lavoro nel processo lavorativo. [...]

Le nuove tecnologie dell'informazione consentono il decentramento delle mansioni lavorative e, al tempo stesso, il loro coordinamento in una rete interattiva di comunicazione in tempo reale, che sia tra continenti o tra diversi piani dello stesso edificio.²⁵

Ricollegando il pensiero dell'autore ai fini della trattazione, egli distingue quattro manifestazioni sul piano pratico, che descrivono delle caratteristiche in crescita nello stile di vita di molti lavoratori e che scardinano i presupposti finora consolidati:

a. Orario di lavoro:

orari di entrata e uscita flessibili per il sistema dei trasporti significa altrettanta flessibilità (ad esempio questa condizione elude completamente l'ipotesi di un sistema DRT –servizio flessibile a chiamata- che è sorto per rispondere a esigenze di lavoratori pendolari...).

b. Stabilità del posto di lavoro:

il lavoro flessibile orientato all'esecuzione di un incarico senza prevedere la continuazione dell'impegno verso l'azienda (per la quale appunto il lavoratore è "just in time"), comporta frequenti trasferimenti, quindi maggiori legami con la famiglia o ad un punto di riferimento stabile altrimenti assente, quindi un incremento della mobilità non prevedibile nel tempo e non pianificabile a lungo termine (ad esempio in questa circostanza diventa critico il ruolo del mobility manager che si deve rassegnare ad essere poco influente sulle pratiche di mobilità di tali dipendenti).

c. Ubicazione:

la frammentazione delle occasioni di lavoro non solo distribuite in tempi diversi, ma anche in luoghi sempre nuovi, come in casa, in treno, in aereo, o più semplicemente in un'altra sede aziendale, moltiplica le occasioni di spostamento, richiede strumenti di cui il trasporto pubblico raramente si può dotare, e ancora una volta destruttura il movimento in vettori brevi e frequenti, difficilmente soddisfacibili con un tradizionale servizio.

d. Il contratto sociale tra datore di lavoro e dipendente:

il datore di lavoro non si preoccupa più di garantire ai lavoratori chiari diritti, costante retribuzione, e corsi di formazione, ma è il lavoratore che si assume queste responsabilità, naturalmente in autonomia e incastonando quest'ennesimo impegno in una agenda sempre più articolata.

²⁴ Castells, op. cit., p. 278.

²⁵ Castells, op. cit., p. 307.

In conclusione, demandando al paragrafo successivo un'analisi delle dinamiche sottese dal mercato del lavoro, di tipo più pratico e prossimo al sistema, qui interessa sottolineare la sequenzialità degli elementi che da un livello ampio e astratto della dinamica economico produttiva, riconducono discendendo verticalmente a delle modificazioni radicali sullo stile di vita del lavoratore delineato; influenzando sui propri ritmi di vita, sulle pratiche di spostamento, sul tempo dedicato allo spostamento o alla pianificazione del movimento rispetto a quello effettivo di lavoro.

1.4 Dinamica del mercato del lavoro

Come accennato nel paragrafo 1.3, Dinamica economico-produttiva, assume grande importanza nella ricerca comprendere dove sono collocati i poli lavorativi, perché, in quanto attrattori di mobilità, la conoscenza della loro ubicazione arricchisce l'analisi di un nuovo e importante tassello. Perciò, questo paragrafo si pone come obiettivo di concretizzare ciò che teoricamente è stato trattato in quello precedente:

- collocando gli attrattori di mobilità in rapporto all'urbanizzato e all'offerta di trasporto;

- illustrando praticamente la nuova complessità del lavoro che costringe il lavoratore a un maggior numero di spostamenti, spesso imprevisi e quindi alla necessità di muoversi con un mezzo di trasporto flessibile.²⁶

Per capire quale tipologia di mezzo può utilizzare la popolazione nei suoi spostamenti, il perché della scelta e della nascita di sistemi di trasporto pubblico alternativi, più flessibili di quelli tradizionali, i generatori di mobilità vengono affiancati proprio all'ubicazione degli attrattori (e nel capitolo successivo sarà posta attenzione sull'importantissimo "dove si va", mettendo in relazione questi punti attraverso flussi).

Si è anche accennato alla loro importanza identificando, anche nel fenomeno di decentramento che li ha visti protagonisti negli anni '70, una delle cause degli spostamenti dei generatori dai poli centrali alle fasce metropolitane.²⁷

Pur collocandosi dunque in parte nelle fasce, come accade per i generatori si nota che anche degli attrattori/luoghi di lavoro sono posizionati in zone compatte (le residenze dei lavoratori sono nate vicine ai luoghi di lavoro e, con esse esercizi commerciali, servizi,...) o diffuse. Come si vede nella tavola 1.6, relativa alla Provincia di Milano²⁸, ponendo in relazione la loro dislocazione con la rete viaria e con l'offerta di trasporto pubblico, è possibile effettuare le medesime osservazioni fatte per i generatori:

- se il territorio della fascia è compatto, il trasporto pubblico tradizionale è scarso: poche linee extraurbane, solitamente presenza di linee di forza ferroviarie o stradali, ma difficilmente raggiungibili a piedi da tutti i punti dei comuni

- se il territorio della fascia è diffuso, il trasporto pubblico tradizionale non esiste perché non è vincente (non è economicamente possibile, per l'ente gestore del trasporto urbano istituire linee per poche persone che non hanno stessi orari e non si dirigono nello stesso posto).

²⁶ Figura del lavoratore multiloci. Viene descritta da Martinotti in "Metropoli". Nonostante oggi non tutti i lavoratori siano costretti a cambi di sede, a "viaggi d'affari", o a trasferte, questo termine permette di visualizzare in modo colorito la nuova tendenza che avanza sempre più velocemente nel mondo lavorativo. Sulla complessità degli spostamenti che oggi una persona compie si ritornerà anche nel capitolo 3.

²⁷ Cfr. par. 1.2 *Dinamica della funzione residenziale*.

²⁸ Si è deciso di usare il caso di Milano come esplicativo, in quanto la conformazione dell'area metropolitana milanese permette di ritrovare, nelle sue diverse parti, ogni differente modalità di insediamento.

A questa prima complessità si aggiungono nuove dinamiche, che articolano ulteriormente la mobilità: negli anni successivi al 1970, al processo di decentramento seguono una crescente terziarizzazione, una frammentazione delle attività lavorative e l'esteriorizzazione delle funzioni. Aumentano perciò i rapporti tra le diverse sedi e tra aziende e fornitori, con il conseguente incremento degli spostamenti dei dipendenti, sempre più vari e imprevedibili, sia dal punto di vista spaziale, sia dal punto di vista temporale e che vanno a sommarsi al traffico che congestiona la città. Nascono le nuove figure di lavoratori multiloci, che si devono spostare tra attrattori diffusi sul territorio e che privilegiano solitamente il mezzo di trasporto privato, che permette loro di muoversi in modo autonomo nel tempo e nello spazio. Il trasporto pubblico, concepito in modo tradizionale, non è infatti altrettanto flessibile e quindi risulta poco competitivo in questo frangente.

Ed è proprio per far fronte a questa sua inadeguatezza in diverse circostanze di utilizzo che si studiano nuove soluzioni di mobilità, competitive rispetto al trasporto privato. In quest'ottica, per esempio, è stata istituita all'interno delle aziende una nuova figura, il *mobility manager*²⁹, che ha il compito di organizzare gli spostamenti dei dipendenti, fornendo una soluzione di mobilità consona alle esigenze dei colleghi e che, coordinando spazialmente e temporalmente i loro movimenti, può essere utile a decongestionare le strade della città.

1.5 Dinamica dell'uso del tempo

Questo paragrafo si pone come obiettivo di illustrare come è cambiato l'uso del tempo nel corso dell'ultimo mezzo secolo, da quello quantitativo tipico della realtà taylorista all'odierno tempo qualitativo che viene gestito in modo autonomo dai cittadini e che è alla base del comune tempo libero³⁰. Proprio anche a questa nuova concezione si collegano infatti i cambiamenti dello stile di vita delle famiglie che influiscono in primo luogo sulla nascita di nuovi attrattori legati al tempo per la persona e quindi, di conseguenza, sulla mobilità.

Diciamo che oggi l'individuo è al centro del proprio progetto, cittadino/cittadina del proprio tempo: significa affermare che ciascuno ha l'aspettativa e – in maggiore o minor misura – la possibilità reale di organizzare le sequenze di eventi, quotidiani e nell'arco della vita, che lo o la riguardano [...]. Non era così nella società industriale nel suo pieno sviluppo, segnata da processi che hanno proposto e sempre più imposto i tempi di una modalità predominante, i tempi del produrre secondo il "modello industriale", e hanno negato legittimità o comunque visibilità ad altri tempi del lavorare e del vivere. [... Oggi] si rompe così una lunga tradizione, culturale e politica, per la quale era riconosciuto e contava soltanto il tempo del lavoro retribuito; e gli uomini adulti a questo tempo erano assegnati. Vengono finalmente nominati il tempo per sé e il tempo per la cura. [...] le ipotesi, o gli scenari, di riorganizzazione dei tempi sono costruiti mettendo al centro non le regole relative a orari e modalità del "lavoro" – quello per il mercato, retribuito, visibile – , ma si ragiona su di un modello caratterizzato dalla molteplicità e dall'interdipendenza di tempi e di spazi in cui gli attori sociali operano.³¹

²⁹ La figura del *mobility manager* viene istituita con il D.Lsg. 27/03/1998 "Mobilità sostenibile nelle aree urbane" per ottimizzare gli spostamenti casa-lavoro del personale.

³⁰ Per un approfondimento sul tema: Giovanni Gasparini, *Il tempo e il lavoro*, Milano, Franco Angeli, 1986.

³¹ Laura Balbo, *Tempi di vita*, Milano, Edizioni Feltrinelli, 1991, p. 52

Come descrive Laura Balbo³², oggi, rispetto al passato, è profondamente cambiato il modo di organizzare e di dare valore al tempo, perché è cambiata la struttura del lavoro e, come verrà approfondito successivamente (capitolo 3), è cambiata anche la struttura della società. Al lento cambiamento del concetto di tempo, si affianca una “ridistribuzione del tempo nella famiglia e tra sessi: per gli uomini, complessivamente, il tempo erogato per il mercato si è ridotto nell’arco della vita; esiste una sempre maggiore presenza femminile in questo contesto; è riscontrabile, anche tra le donne, una crescente rilevanza dei percorsi individuali attraverso i lavori”. Queste rivoluzioni hanno portato a un’intensificazione degli spostamenti, molto più articolati dei semplici casa-lavoro, lavoro-casa, anche se spesso con essi intrecciati.

1.6 Dinamica del mercato del consumo

Il tempo per sé e il tempo per la cura vengono consumati presso attrattori che sono differenti rispetto ai luoghi di lavoro (anche se possono essere luoghi di lavoro per altri):

- ospedali, luoghi di cura, centri di benessere, a servizi alla persona;
- shopping malls, supermercati, a centri per gli acquisti;
- biblioteche, teatri, scuole, poli scientifici, a luoghi di cultura;
- cinema, teatri, discoteche, a luoghi di divertimento.

E’ possibile ricondurre questa diversa tipologia di attrattore di mobilità al settore dei servizi e a quello commerciale.

Questo paragrafo, proprio come nel caso dei generatori e degli attrattori “lavorativi”, si pone come primo obiettivo di visualizzare come gli attrattori legati al consumo e al tempo libero sono organizzati sul territorio in rapporto all’urbanizzato, alle reti viarie e all’offerta di trasporto per capire

- quale tipologia di mezzo può utilizzare la popolazione nei suoi spostamenti e il perché della scelta,
- il perché della nascita di sistemi di trasporto pubblico alternativi, e in quali casi questi riescono a essere competitivi rispetto al trasporto privato.

Queste considerazioni di tipo spaziale si arricchiscono di osservazioni di tipo temporale, per mostrare che decidere quando frequentare questi luoghi spesso non è stabilito a priori, ma poco prima dell’azione. Il gap desiderio-azione, più o meno ampio in rapporto al quando si è pianificato lo spostamento, comporta l’uso di un mezzo flessibile che si adatti alle esigenze di chi si muove.

In relazione al primo obiettivo, è doveroso premettere che gli attrattori legati al consumo possono essere classificati in base alle loro dimensioni e alla loro ubicazione. Quelli situati nel polo centrale dell’area metropolitana, pur generando continui flussi, sono di dimensioni contenute, generalmente dislocati in ogni quartiere o comunque ben serviti dal trasporto pubblico, quindi ipoteticamente raggiungibili senza l’utilizzo del mezzo privato. Quelli che sono stati o stanno per essere costruiti nelle fasce sono solitamente di maggiori dimensioni rispetto ai precedenti, ma, in quanto diffusi sul territorio, mal collegati con la rete di trasporto pubblico. Come afferma Martinotti, la tendenza a edificare in tali zone è in continua crescita e la “fabbrica” cede ai nuovi poli costruiti, che diventano così forte centro di attrazione.

³² Laura Balbo, sociologa (Università di Ferrara) e parlamentare della Sinistra indipendente. E’ esperta in materia di razzismo, urbanizzazione e politiche familiari. E’ presidente dell’Associazione italiana di Sociologia, dell’International Association for the Study of Racism (Amsterdam) e di Italia-Razzismo (Roma).

Generando quindi continui spostamenti, i nuovi poli acquisiscono il ruolo di “elemento ordinativo del territorio” per il resto dell’area metropolitana.

Dal punto di vista della morfologia urbana il peri-urbano è particolarmente rilevante perché è il luogo in cui [...] la potenzialità urbana si scarica, come l’elettricità da un cavo ad alta tensione, in una serie di forme insediative, aeroporti, shopping malls, quartieri residenziali, infrastrutture di tempo libero, ma anche semplici agglutinazioni di insediamenti del più vario tipo attorno a strade, autostrade, ferrovie, stazioni altri servizi. Di proposito manca da questo elenco “la fabbrica” non perché sia scomparsa, ma perché ha perso la sua originaria funzione di principale elemento ordinativo del territorio. [...] Semplificando, ma non troppo, possiamo dire che mentre in una fase precedente i malls erano costruiti attorno alle città, oggi la nuova città si articola attorno ai malls.³³

Proprio perché gli attrattori del consumo generano continui flussi di mobilità, nella tavola 1.6, raffigurante scorci della fascia dell’area metropolitana milanese³⁴, ne vengono evidenziati alcuni in rapporto alle reti viarie e all’offerta di trasporto pubblico, per comprendere come, chi li frequenta, possa raggiungerli. Si evidenzia quindi, proprio come accaduto nel caso dei generatori e degli attrattori di tipo lavorativo, che

- se il territorio della fascia è compatto, il trasporto pubblico tradizionale è scarso: poche linee extraurbane, solitamente presenza di linee di forza ferroviarie o stradali, ma difficilmente raggiungibili a piedi da tutti i punti dei comuni
- se il territorio della fascia è diffuso, il trasporto pubblico tradizionale non esiste perché non è vincente (non è economicamente possibile per l’ente gestore del trasporto urbano istituire linee per poche persone che non hanno stessi orari e non si dirigono nello stesso posto). Anche in relazione a ciò che di seguito sarà affermato sull’accesso temporale di questi attrattori, è possibile affermare che il trasporto pubblico in pochi casi riesca a essere competitivo rispetto al trasporto privato.

In relazione alla frequentazione temporale degli attrattori del consumo proponiamo alcune considerazioni preliminari:

- tutti hanno degli orari di accesso prestabiliti;
- l’intervallo di accesso è per alcuni molto lungo e quindi è possibile affluire senza problemi di orario (centri commerciali 10-12 ore, centri benessere/sportivi 8-12 ore, biblioteche 8 ore);
- la possibilità di accesso è per altri concentrata temporalmente e suddivisa in fasce orarie che ne limitano l’afflusso (spettacoli teatrali/cinematografici, orario di visite ospedaliere).

A queste osservazioni si aggiunge che spesso la decisione di accedere a uno di questi attrattori non è pianificata con anticipo. Ciò comporta un cambiamento della sequenza degli “impegni” giornalieri o una deviazione del proprio percorso in itinere. Questi movimenti asistematici, o moti “browniani”³⁵, rendono ulteriormente più complessi la gestione della mobilità sia dal punto di vista spaziale, sia da quello temporale. Certamente, anche a livello intuitivo, il trasporto privato è il mezzo più adatto per far fronte alle infinite variabili che si possono presentare durante l’arco della giornata, perché è quello che riduce al minimo il gap desiderio-azione.

³³ Guido Martinotti “Introduzione”, in Guido Martinotti (a cura di), *La dimensione metropolitana*, Bologna, Il Mulino, 1999, p. 40 e p. 43.

³⁴ Si è deciso di usare il caso di Milano come esplicativo, in quanto la conformazione dell’area metropolitana milanese permette di ritrovare, nelle sue diverse parti, ogni differente modalità di insediamento.

³⁵ Per approfondimenti cfr. Guido Martinotti, *Metropoli*, Bologna, Il Mulino, 1993; Guido Martinotti, Mario Boffi, “GPS, GIS e la mobilità browniana. Le tecnologie GPS e GIS per l’analisi e la mobilità territoriale”, in *DDD - "Disegno e Design Digitale"*, anno 1, n° 4, 2002, pp. 10-23, Milano, Poli.Design Editore, 2002.

In questa Prima Parte si tornerà sull’argomento, parlando di *mobilità zigzagante*, nei capitoli 2 e 3.

Questa riflessione è molto interessante in relazione al sistema proposto, in quanto sottolinea l'importanza di poter dare all'utente la possibilità di muoversi individualmente in modo autonomo, possibilità che verrà fornita dai veicoli leggeri previsti. Si lascia al capitolo successivo, Geografia dei flussi: definizione delle relazioni di mobilità su cui è possibile agire, il compito di visualizzare su carta i movimenti asistematici, per permettere di comprendere praticamente la complessità che i movimenti apportano alla gestione della mobilità urbana e al traffico cittadino

Nella tavola 1.7 si riassumono i parametri che definiscono le circostanze di applicazione del Sistema SEA, ricavate dalle analisi fin ora condotte. Come è possibile notare la tipologia di territorio più idoneo è stata individuata in modo sempre più particolareggiato, scegliendo prima una tipologia di città, selezionando poi una porzione di territorio e solo successivamente luoghi da servire. Il sistema gomma/ferro SEA è dunque una valida alternativa al trasporto privato nelle aree metropolitana,³⁶ in particolare idoneo nei collegamenti che servono il territorio diffuso³⁷, dove vengono costruiti nuovi grandi insediamenti.

³⁶ Con la scelta di *aree metropolitane* si prendono in considerazione anche quelle di inferiori dimensioni, o *aree urbane*. Importante è infatti che i comuni delle zone selezionate siano legati dal *rapporto di specializzazione funzionale* e che quindi ci sia una reale richiesta di mobilità da soddisfare.

³⁷ Cfr. tavole 1.4 e 1.6: il territorio diffuso non è servito in modo capillare dal trasporto pubblico, è necessario quindi creare un'alternativa che riesca all'automobile che risulta essere il mezzo di trasporto più efficiente in questo caso. L'argomento sarà ampliato nel capitolo successivo, in particolare nelle tavole 2.3 e 2.4.



Schema: guida alla lettura del capitolo 1

dalle dinamiche demografica locale, economico-produttiva e dell'uso del tempo alle nuove costellazioni di generatori e attrattori diffusi sul territorio metropolitano per contestualizzare spazialmente il sistema gomma/ferro

RIFERIM.
PARTE PRIMA
PARAGR. 1.1

1.1

TAV.

LIVELLO 01

trattazioni teoriche per indagare le dinamiche che hanno portato a quelle trasformazioni sociali che si riflettono e hanno conseguenza dirette sulle problematiche legate alla mobilità e al binomio trasporto pubblico-privato

DINAMICA DEMOGRAFICA LOCALE paragrafo 1.1

Dalla mobilità nella città compatta alla mobilità nelle nuove forme di città: mettere in luce come nel corso dell'ultimo secolo sia cambiata profondamente la disposizione degli insediamenti sul territorio e, a causa di questo cambiamento, il trasporto pubblico tradizionale non riesca a soddisfare la nuova e più complessa domanda di mobilità (necessità di nuovi interventi).

Dalle problematiche che l'odierno assetto urbano comporta sulla mobilità, enunciare i criteri con cui classificare le nuove forme di città, e porre le basi per evidenziare, al termine del capitolo, quali di questi caratterizzano le tipologie di città in cui il nostro sistema dà risposta a problemi di mobilità.

LIVELLO 02

visualizzazione sul territorio di generatori e attrattori di mobilità in relazione alla rete di trasporto pubblico e alla densità dell'urbanizzato per evidenziare la motivazione della scelta del mezzo di trasporto in uno spostamento e capire quali sono le carenze dei diversi mezzi di trasporto pubblico

le nuove costellazioni:
raccolta di immagini sulle nuove tipologie di generatori e attrattori

DINAMICA della FUNZIONE RESIDENZIALE paragrafo 1.2

Mettere in luce l'organizzazione delle residenze (generatori di mobilità) sul territorio in rapporto all'urbanizzato, alle reti viarie e all'offerta di trasporto per capire

- che tipologia di mezzo può utilizzare la popolazione nei suoi spostamenti e il perché della scelta,
- il perché della nascita di sistemi di trasporto pubblico alternativi, e in quali casi questi riescono a essere competitivi rispetto al trasporto privato.

espansione residenziale nelle fasce metropolitane:
nascita di quartieri in zone diffuse caratterizzate da costi inferiori a quelli del polo e da una migliore qualità della vita, ma spesso anche da carenza di trasporti

LIVELLO 03

tavola che astrae modelli di città → dichiarazione delle tipologie di applicazioni per l'inserimento del sistema

DINAMICA ECONOMICO-PRODUTTIVA

paragrafo 1.3

Ripercorrere le motivazioni che soggiacciono ad alcuni radicali cambiamenti nelle pratiche di lavoro avviate negli ultimi vent'anni che continuano a evolvere e che hanno fortemente contribuito all'evoluzione del modo di muoversi durante, e per raggiungere, le attività lavorative.

Si descrivono quindi i perché della "nascita" di nuove categorie di lavoratori (come quelli detti multiloci) e della figura del mobility manager aziendale.

DINAMICA DELL'USO DEL TEMPO

paragrafo 1.5

Illustrare come è cambiato l'uso del tempo nel corso degli ultimi trent'anni, da quello quantitativo tipico della realtà taylorista all'odierno tempo qualitativo che viene gestito in modo autonomo dai cittadini e che è alla base del comune tempo libero. Anche a questa nuova concezione si collegano infatti i cambiamenti dello stile di vita delle famiglie che influiscono sulla nascita di nuovi attrattori legati al tempo per la persona e quindi, di conseguenza, sulla mobilità.

DINAMICA del MERCATO del LAVORO

paragrafo 1.4

Collocare gli attrattori di mobilità di tipo lavorativo in rapporto all'urbanizzato e all'offerta di trasporto, illustrare praticamente la nuova complessità del lavoro (lavoratori multiloci) che costringe il lavoratore a un maggior numero di spostamenti, spesso imprevisti

- per visualizzare in modo pratico le motivazioni che stanno alla base della necessità di muoversi con un mezzo di trasporto flessibile
- per metter in luce le motivazioni della nascita della figura del mobility manager aziendale.

nascita di nuove attività lavorative, grandi centri di ricerca, poli scientifici, edifici dedicati al terziario, spazi ricavati dalla riqualificazione di aree industriali dismesse o dalla costruzione in zone diffuse sul territorio

DINAMICA del MERCATO del CONSUMO

paragrafo 1.6

Visualizzare l'organizzazione territoriale degli attrattori legati al consumo e al tempo libero in rapporto all'urbanizzato, alle reti viarie e all'offerta di trasporto per capire

- che tipologia di mezzo può utilizzare la popolazione nei suoi spostamenti e il perché della scelta,
- il perché della nascita di sistemi di trasporto pubblico alternativi, e in quali casi questi riescono a essere competitivi rispetto al trasporto privato.

focus su tutte le tipologie di utilizzo del tempo al di fuori di quello lavorativo. dal poter dedicare del tempo a se stessi consegue la proliferazione di molteplici attrattori che rispondono alle nuove esigenze della popolazione

LIVELLO 03: dalle definizioni dei modelli di città, scaturite dalle analisi teoriche prima (LIVELLO 01) e da quelle pratiche poi (LIVELLO 02), vengono scelte quelle tipologie di città in cui il sistema proposto risulta la risposta più consona alle problematiche di mobilità riscontrate.

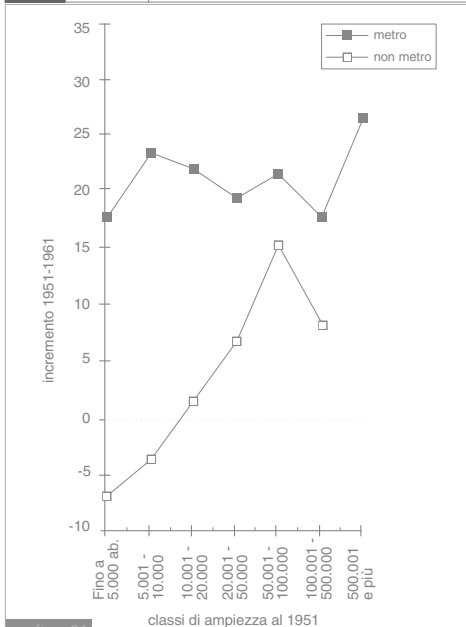


grafico 01

CRESCITA METROPOLITANA E NON METROPOLITANA IN ITALIA, 1951-1961
Il tasso di crescita sia dei comuni metropolitani, sia quelli non metropolitani è positivo e direttamente proporzionale alla dimensione del comune.

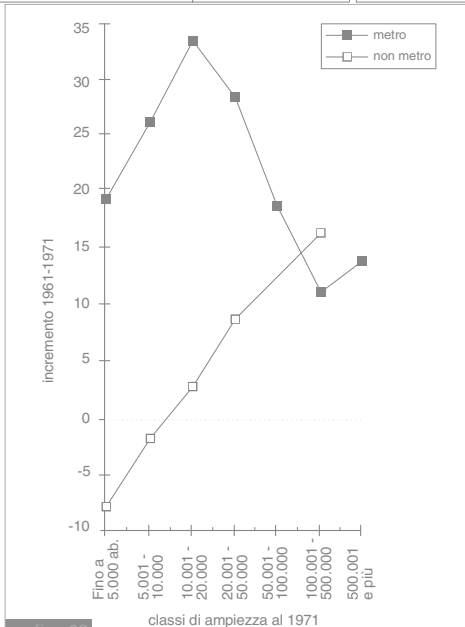


grafico 02

CRESCITA METROPOLITANA E NON METROPOLITANA IN ITALIA, 1961-1971
Significativa è l'INVERSIONE DI TENDENZA della crescita nelle aree metropolitane: i comuni più piccoli crescono, mentre i più grandi crescono a tassi meno elevati.

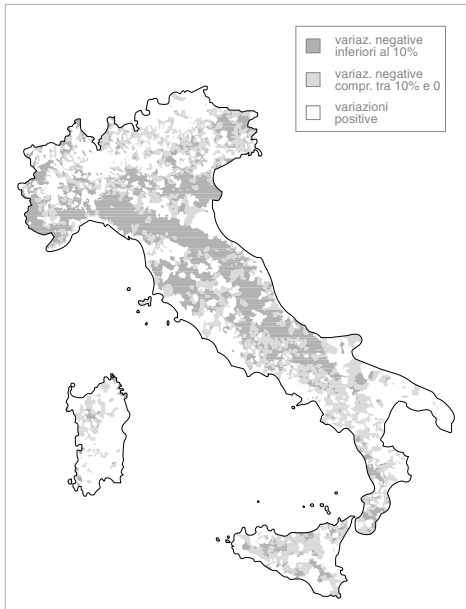


figura 01

CRESCITA URBANA IN ITALIA 1951-1961 (valori percentuali)
acquistano popolazione città e comuni circostanti. E' possibile notare ancora alcuni fenomeni di inurbamento con saldi negativi nelle aree perurbane.

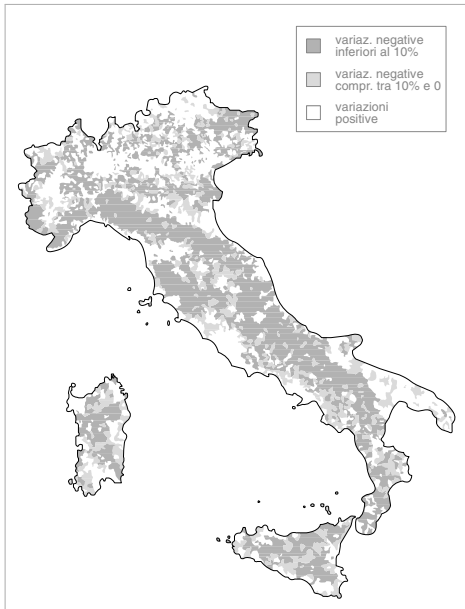
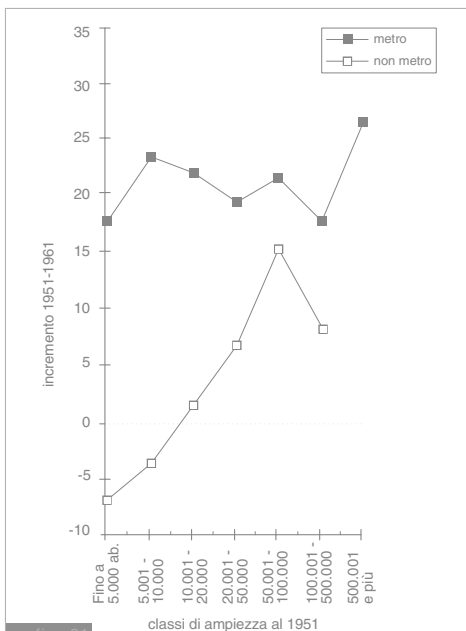
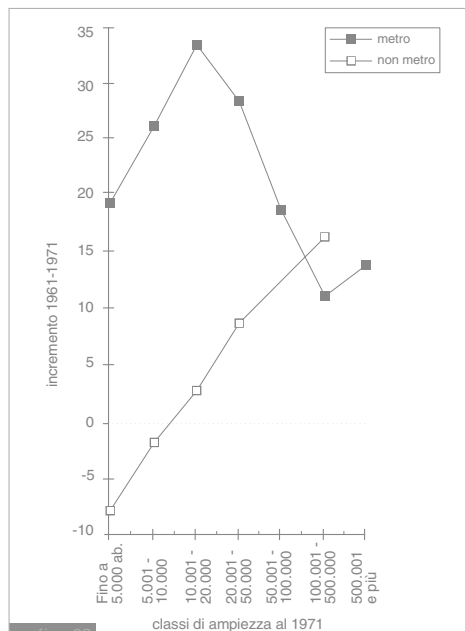


figura 02

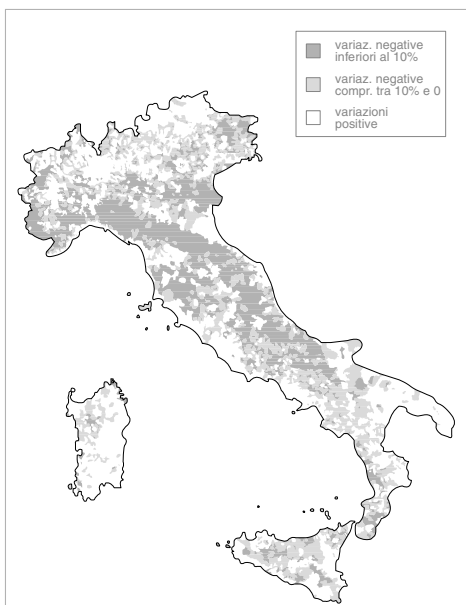
CRESCITA URBANA IN ITALIA 1961-1971 (valori percentuali)
Si spopolano con ritmi sostenuti le aree montane, con agricoltura marginale. Si consolida l' "Italia urbana".



CRESCITA METROPOLITANA E NON METROPOLITANA IN ITALIA, 1951-1961
 Il tasso di crescita sia dei comuni metropolitani, sia quelli non metropolitani è positivo e direttamente proporzionale alla dimensione del comune.



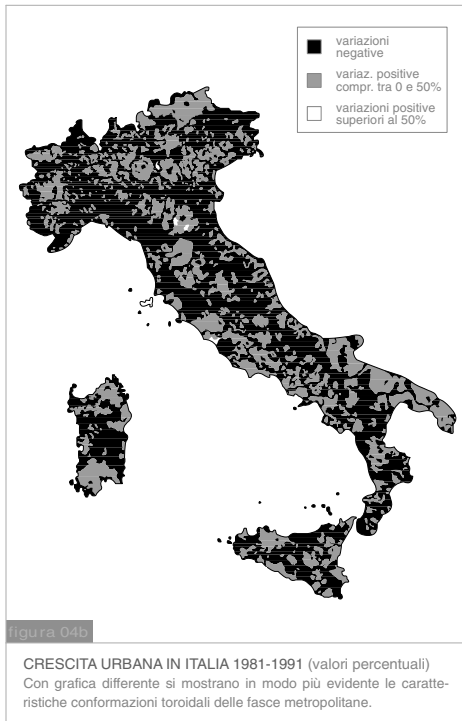
CRESCITA METROPOLITANA E NON METROPOLITANA IN ITALIA, 1961-1971
 Significativa è l'INVERSIONE DI TENDENZA della crescita nelle aree metropolitane: i comuni più piccoli crescono, mentre i più grandi crescono a tassi meno elevati.



CRESCITA URBANA IN ITALIA 1951-1961 (valori percentuali)
 acquistano popolazione città e comuni circostanti. E' possibile notare ancora alcuni fenomeni di inurbamento con saldi negativi nelle aree perurbane.



CRESCITA URBANA IN ITALIA 1961-1971 (valori percentuali)
 Si spopolano con ritmi sostenuti le aree montane, con agricoltura marginale. Si consolida l' "Italia urbana".



Dai grafici proposti è possibile notare nel corso dei decenni una netta inversione di tendenza nelle dinamiche demografiche. Il 1970 viene considerato anno di svolta in quanto se in precedenza (grafico 01) la crescita dei comuni metropolitani e non metropolitani avveniva in maniera proporzionale alla dimensione di questi, in seguito tale relazione si inverte prima nei grandi comuni delle aree metropolitane (grafico 02), poi anche nei restanti comuni. E' tra il 1981 e il 1991 (grafico 04) che si consolida questa tendenza: i grandi comuni metropolitani (polo metropolitano) perdono popolazione in favore dei comuni più piccoli (fascia metropolitana), dove aumentano le residenze e i servizi correlati. Nonostante questo, i secondi continuano a essere strettamente dipendenti dai primi perchè legati a essi da un rapporto di specializzazione funzionale. Nelle figure si concretizzano visivamente i dati esposti nei grafici. E' infatti in seguito al 1970 (figura 03) che si cominciano a delineare le prime aree metropolitane, così come le conosciamo

oggi, caratterizzate dalla conformazione toroidale: un centro di grandi dimensioni, il polo centrale metropolitano, circondato dalla fascia metropolitana formata da comuni limitrofi al polo e dipendenti da esso. La crescente e continua diffusione di aree metropolitane più o meno estese è ben visibile confrontando tra loro le figure e osservando in particolare la figura 04b in cui si leggono chiaramente molteplici zone a conformazione toroidale, tipiche, come già asserito, delle aree metropolitane.


La tendenza alla diffusione delle aree metropolitane e quindi all'aumento di comuni dipendenti tra loro genera continua necessità di spostamenti pianificati e non pianificati sul territorio. Questa è una delle caratteristiche di cui si terrà conto nella classificazione dei territori in cui l'inserimento del sistema SEA potrà apportare un contributo significativo all'offerta di trasporto pubblico.


Fonte iconografica: Guido Martinotti, *Metropoli. La nuova morfologia sociale della città*, Bologna, Il Mulino, 1993.




Provincia di Milano - selezione del territorio per analizzare il rapporto tra diffusione del territorio metropolitano (nel polo e nella fascia) e copertura delle reti di trasporto pubblico.

si è deciso di usare il caso di Milano come esplicativo, in quanto la conformazione dell'area metropolitana milanese permette di ritrovare, nelle sue diverse parti, ogni differente modalità di insediamento

 zoom 01, il polo centrale
zona selezionata: centro di Milano, limitato da
nord scalo ferroviario Farini
sud scalo merci Porta Romana
est stazione Centrale
ovest Fiera

 zoom 02, fascia metropolitana
territorio compatto
zona selezionata: Comuni di
Senago, Paderno Dugnano,
Varedo, Bovisio Masciago,
Limbiate, Cesano Maderno.


 zoom 03, fascia metropolitana
territorio diffuso
zona selezionata: Comuni di
Rozzano, Opera,
Locate Triulzi, Lacchiarella,
Pieve Emanuele.

LEGENDA

reti di trasporto pubblico

-  metropolitane con fermate (ATM)
-  linee autofiloviarie (ATM)
-  linee tranviarie urbane (ATM)
-  linee tranviarie extraurbane (ATM)
-  autolinee interurbane SITAM
-  autolinee interurbane di altri vettori
-  rete ferroviaria (FS o FNME)
-  passante ferroviario

occupazione del territorio

-  generatori - residenze consolidate
-  generatori - residenze espansione



Analisi del rapporto tra diffusione dei generatori sul territorio e rete di trasporto pubblico.

Ricerca di ambiti in cui il trasporto pubblico non è competitivo rispetto a quello privato.

PARTE PRIMA
PARAGR. 1.2

1.4

TAV.

zoom 01, il polo centrale

Il trasporto pubblico tradizionale riesce a coprire in modo capillare tutto il territorio e le fermate delle diverse linee sono mediamente distanti tra loro 200 metri e sono facilmente raggiungibili da ogni residenza. Anche la frequenza delle corse permette un uso agevole del mezzo pubblico: nell'ora di punta la frequenza delle linee di forza è di 3'-6' e quella delle altre linee di 7'-9'; nell'ora di morbida rispettivamente 5'-8' e 9'-11'.* Il trasporto pubblico offre ai residenti dei poli centrali metropolitani una valida alternativa al trasporto privato.

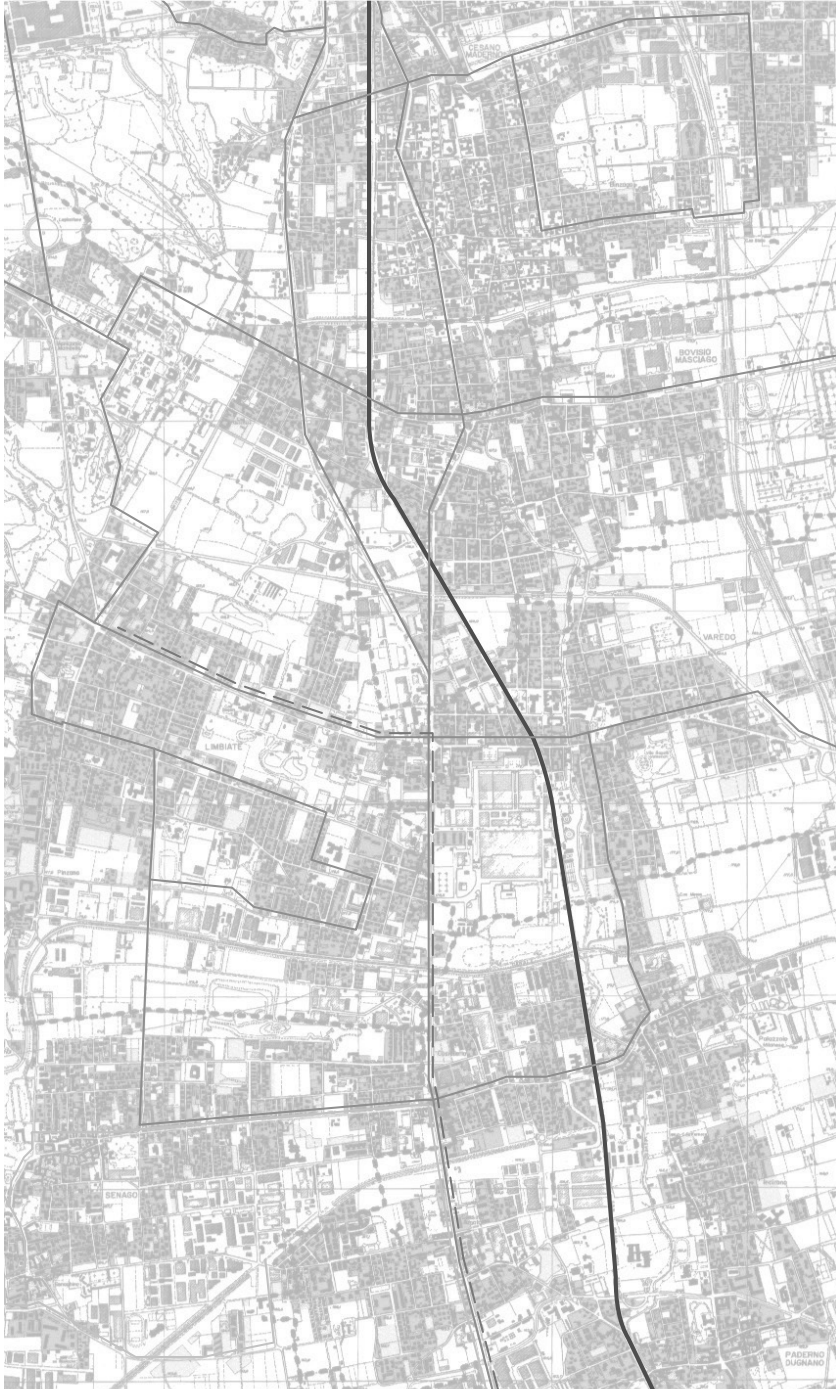
* dati medi orari invernali delle frequenze programmate; Fonte: ATM SpA, Carta della mobilità 2017



zoom 02, fascia metropolitana-territorio compatto

Il trasporto pubblico tradizionale è più scarso: poche linee extraurbane, la cui frequenza è in media intorno ai 15' nell'ora di punta e scende a 30' in media nell'ora di morbida.* A questa scomodità si aggiunge anche quella legata alle fermate, poco frequenti rispetto alla densità dell'abitato e quindi distanti dalle residenze. Possono essere presenti linee di forza ferroviarie, ma anche le stazioni sono difficilmente raggiungibili a piedi da tutti i punti dei comuni serviti. Perciò per muoversi spesso la popolazione decide di utilizzare un mezzo privato come adduttore alla linea di forza o al mezzo pubblico, o per dirigersi direttamente verso il polo metropolitano.

medi orari invernali delle frequenze programmate sulle linee interurbane ATM. Fonte ATM Spa, Carta della mobilità 2017



zoom 03, fascia metropolitana-territorio diffuso


Come per la fascia metropolitana a territorio compatto, anche in quella a territorio diffuso il trasporto pubblico tradizionale è scarso: poche linee extraurbane, la cui frequenza è inferiore rispetto al caso del territorio compatto (zoom 02). Rimane anche in questo frangente il problema della distanza tra residenza e fermata. Gli stessi problemi di frequenza e distanza casa fermata/stazione, permangono anche per la linea ferroviaria. Anche in questo caso ciò comporta che questi discomfort costringano la popolazione a spostarsi con il mezzo privato come adduttore alla fermata/stazione più vicina, o per dirigersi direttamente verso il polo metropolitano.







Provincia di Milano - selezione del territorio per analizzare il rapporto tra diffusione del territorio metropolitano (nel polo e nella fascia) e copertura delle reti di trasporto pubblico.

si è deciso di usare il caso di Milano come esplicativo, in quanto la conformazione dell'area metropolitana milanese permette di ritrovare, nelle sue diverse parti, ogni differente modalità di insediamento

 zoom 01, il polo centrale
zona selezionata: centro di Milano, limitato da
nord scalo ferroviario Farini
sud scalo merci Porta Romana
est stazione Centrale
ovest Fiera

 zoom 02, fascia metropolitana
territorio compatto
zona selezionata: Comuni di
Senago, Paderno Dugnano,
Varedo, Bovisio Masciago,
Limbiate, Cesano Maderno.

 zoom 03, fascia metropolitana
territorio diffuso
zona selezionata: Comuni di
Rozzano, Opera,
Locate Triulzi, Lacchiarella,
Pieve Emanuele.

LEGENDA

reti di trasporto pubblico

-  metropolitane con fermate (ATM)
-  linee autofiloviarie (ATM)
-  linee tranviarie urbane (ATM)
-  linee tranviarie extraurbane (ATM)
-  autolinee interurbane SITAM
-  autolinee interurbane di altri vettori
-  rete ferroviaria (FS o FNME)
-  passante ferroviario

occupazione del territorio

-  attrattori - commerc, esposit consolidato
-  attrattori - commerc, esposit espansione
-  attrattori - produttivo consolidato
-  attrattori - polifunzionale consolidato



Analisi del rapporto tra diffusione degli attrattori e sul territorio e rete di trasporto pubblico.

Ricerca di ambiti in cui il trasporto pubblico non è competitivo rispetto a quello privato

PARTE PRIMA
PARAGR. 1.4

1.6

RIFERIM.

TAV.

Room 01. Il polo centrale

Il trasporto pubblico tradizionale copre capillarmente tutto il territorio e le fermate delle diverse linee sono mediamente distanti tra loro 200 metri e si può facilmente raggiungere qualsiasi attrattore. Anche la frequenza delle corse permette un uso agevole del mezzo pubblico: nell'ora di punta la frequenza delle linee di forza è di 4' e quella delle altre linee di 8'; nell'ora di morbida rispettivamente 7' e 10'.

Ogni attrattore può essere raggiunto con agevolezza in qualsiasi momento. A chi si muove nel polo centrale metropolitano con il trasporto pubblico viene dunque offerta una valida alternativa al trasporto privato.

* dati medi orari invernali delle frequenze programmate; Fonte: ATM SpA, Carta della mobilità 2017

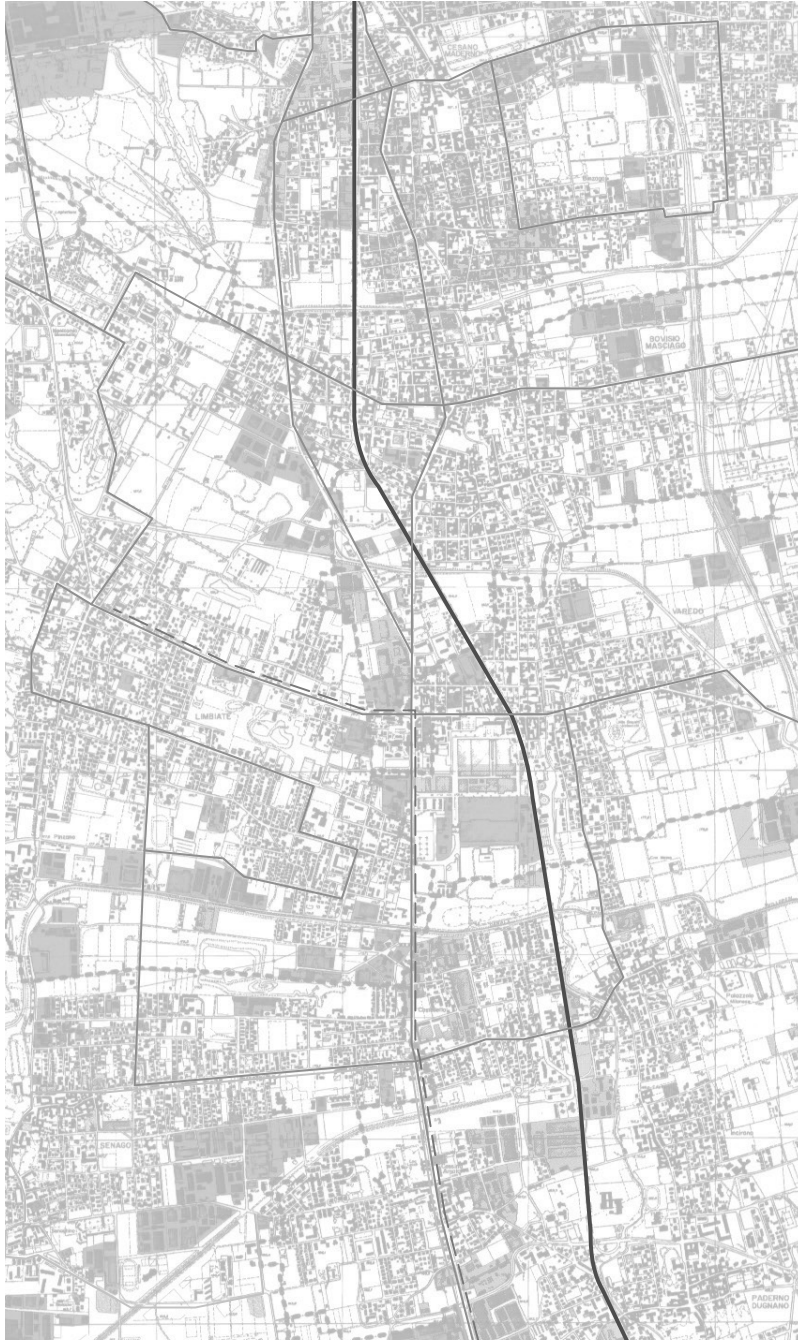


Rappresentazione dell'urbanizzato : Mosaico informatizzato degli strumenti urbanistici comunali della Provincia di Milano, 2017. Rappresentazione della rete di trasporto : ATM SpA, Pianta dei trasporti pubblici, Edizione 2017.

zoom 02_fascia metropolitana-territorio compatto

Il trasporto pubblico tradizionale è scarso: poche linee extraurbane, la cui frequenza è in media intorno ai 15' nell'ora di punta e scende ai 30' in media nell'ora di morbida.* Per questo motivo l'affluenza verso l'attrattore non può essere svincolata dal "quando" si decide di accedervi. A questa scomodità si aggiunge anche quella legata alle fermate, poco frequenti rispetto alla distribuzione degli attrattori sul territorio, che possono anche rimanere scoperti dal servizio di trasporto pubblico. Ciò comporta che chi li deve raggiungere decida di utilizzare il mezzo privato al posto di quello pubblico.

* dati medi orari invernali delle frequenze programmate per le linee interurbane ATM; Fonte: ATM SpA, Carta della mobilità 2017



Rappresentazione dell'urbanizzato : Mosaico informatizzato degli strumenti urbanistici comunali della Provincia di Milano, 2017. Rappresentazione della rete di trasporto : ATM SpA, Pianta dei trasporti pubblici, Edizione 2017.

zoom 03 fascia metropolitana-territorio diffuso

Come per la fascia metropolitana a territorio compatto, anche in quella a territorio diffuso il trasporto pubblico tradizionale è scarso: poche linee extraurbane, la cui frequenza è inferiore rispetto al caso del territorio compatto (zoom 02) e che vincola, sempre come nel caso precedente, chi si reca presso gli attrattori indicati a orari molto rigidi. A ciò si aggiunge inoltre la scomodità legata alla distanza del luogo di ingresso dell'attrattore alla fermata del mezzo di trasporto. Anche in questo caso ciò comporta che per muoversi spesso la popolazione decida di utilizzare un mezzo privato per raggiungere l'attrattore.





Definizione del contesto spaziale di riferimento per il Piano gomma/ferro

conclusioni

1. Individuare alcune tipologie di città che rappresentino le città-azione e scegliere come luoghi di applicazione più idoneo per il test-bed un modello urbano (fig. 10), in cui si evidenzino le caratteristiche di una mega urban region (fig. 04); in tutti questi casi i centri sono legati tra loro da un sistema di specializzazione funzionale.

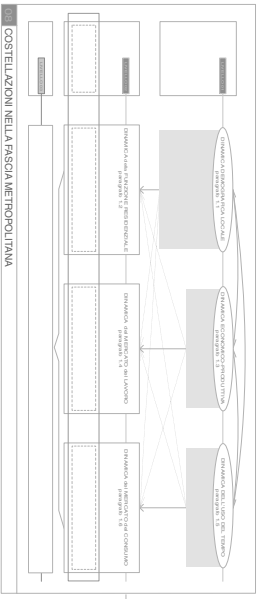
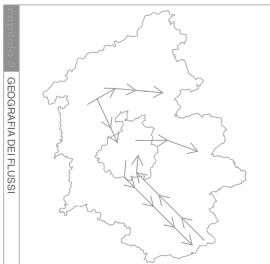
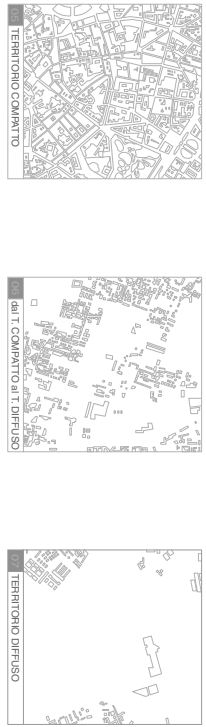
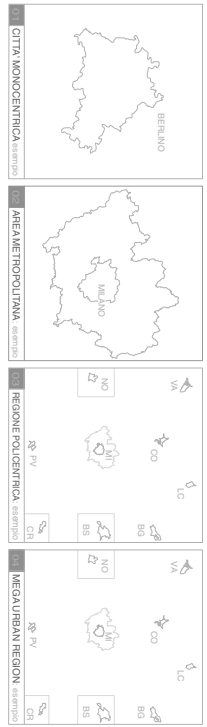
2. Con ipotesi di città e di riferimento al parametro di diffusione-concentrazione deludente, sui termini ipotizzati è un'innescata nella zona diffusa (fig. 05), in quanto è la soluzione al problema di mobilità che si è presentata in questi e le fermate spesso troppo distanti da raggiungere a piedi dai centri. La soluzione è stata trovata nel 1° e 1°7' attuazione tra diffusione del territorio e qualità delle reti di trasporto pubblico offre, in questi spostamenti una valida alternativa al uso del mezzo privato.

3. I LUOGHI da scegliere si trovano dunque in territori diffusi. Si fa riferimento alle nuove centralità, in quanto sono punti di riferimento in cui si sono sviluppate le nuove centralità del resto deludente e si sviluppano su un'area così vasta che il mezzo di spostamento anche al loro interno, l'individuazione di applicazioni vede l'installazione dei soli parcheggi-rodiggio (o loro da mezzo) che tratta i veicoli, per esempio in ampi quartieri residenziali in cui il servizio pubblico non è conveniente, come per esempio, in una sede metropolitana.

parametri che definiscono le circostanze di applicazione: DOVE

1. DOVE: in quale tipologia di città
2. DOVE: in quali porzioni di città
3. DOVE: quali luoghi servire

quale FLUSSO servire?



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.)

