

Nuove fonti dati e metodologie per la smart city: il caso di BikeMi a Milano

Giancarlo Manzi

*Dipartimento di Economia, Management e Metodi Quantitativi
Università degli Studi di Milano*



Alcuni punti chiave

- Pubblica amministrazione e dati in «appalto e sub appalto»
- L'«orizzonte infinito» dei dati pubblici
- Dati sottoutilizzati rispetto alle tecnologie esistenti
- Bike sharing e trasporti pubblici «smart» a Milano
- Cosa si fa e cosa si potrebbe fare
- Dati indiretti e servizi mirati
- Dati da estrapolare rispetto al contesto specifico da cui sono ricavati e in cui vengono utilizzati

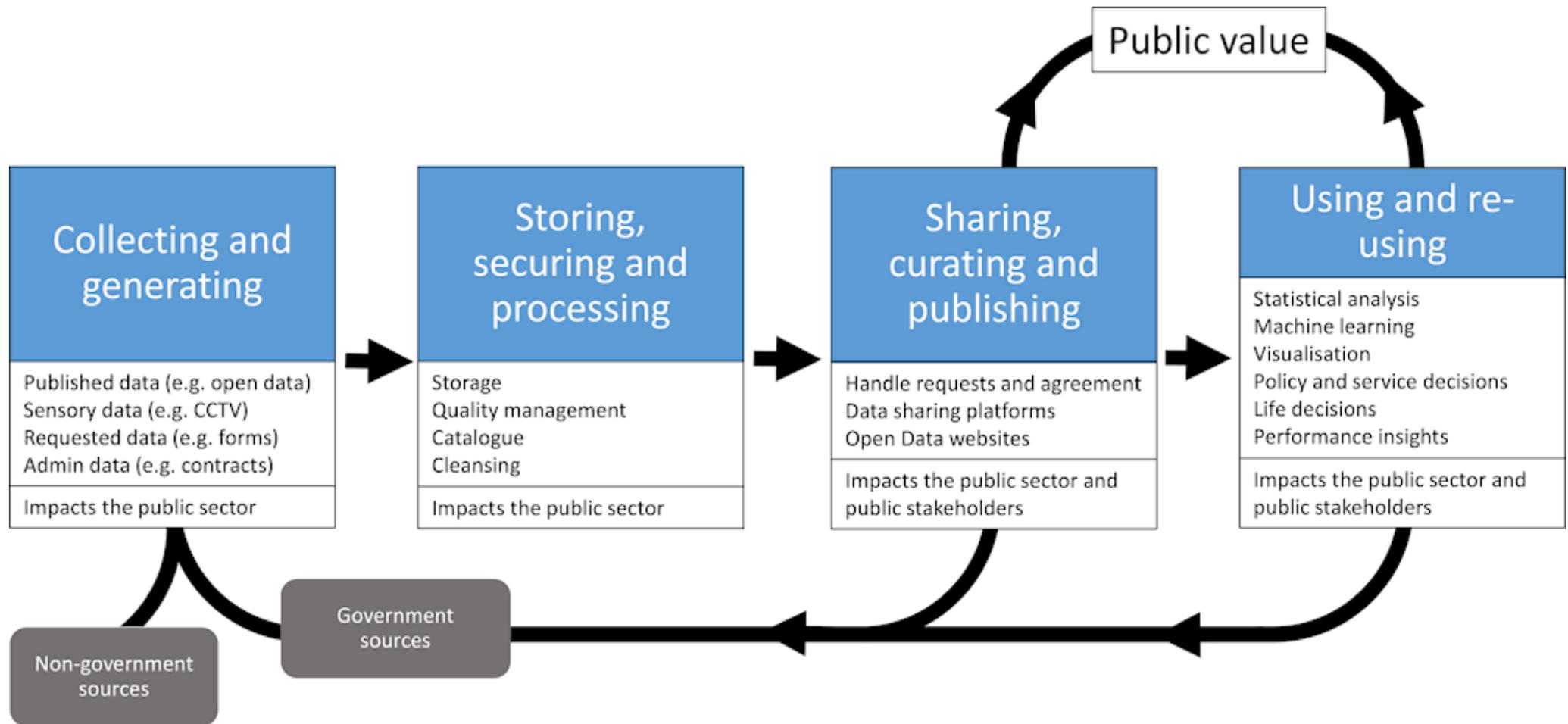


PA e dati: alcune domande

- Il valore dei dati nella PA e nella smart city in particolare: tempo per un settore pubblico definitivamente «data-driven»?
- Il ciclo del «data value» ha un «orizzonte infinito» nel pubblico?
- L'amministratore pubblico non si accorge di tutti i possibili «layer» di dati e delle loro interconnessioni?
- Il consenso politico oscura le potenzialità? Vecchio argomento, ma in che modo avviene al giorno d'oggi?
- I dati possono essere un'«arma suicida» per un «de-sviluppo»?



Il ciclo del data value nel pubblico

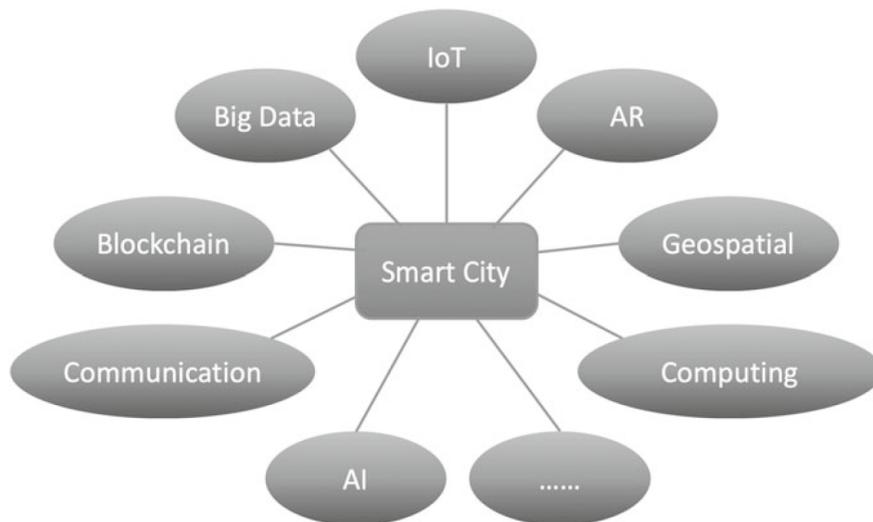


Fonte: van Ooijen, C., B. Ubaldi and B. Welby (2019), "A data-driven public sector: Enabling the strategic use of data for productive, inclusive and trustworthy governance", <https://doi.org/10.1787/09ab162c-en>.



La «sovrانيتà digitale» della smart city e il cloud-edge computing

- In teoria la smart city ideale prevederebbe nelle sue dinamiche spazio-temporali, per esempio, l'utilizzo di cloud computing, mobile computing, edge computing, ecc.
- Questo vale sia per un miglior funzionamento che per l'ottenimento di informazioni per l'amministratore pubblico
- In teoria basterebbe un sistema efficace di cloud computing che mettesse insieme tutte le fonti e le metodologie utilizzabili.



- Cosa manca al sistema?

Fonte: Liu et al. (2021) "Cloud, Edge, and Mobile Computing for Smart Cities". In Shi et al. (a cura di) «Urban Informatics», Springer..

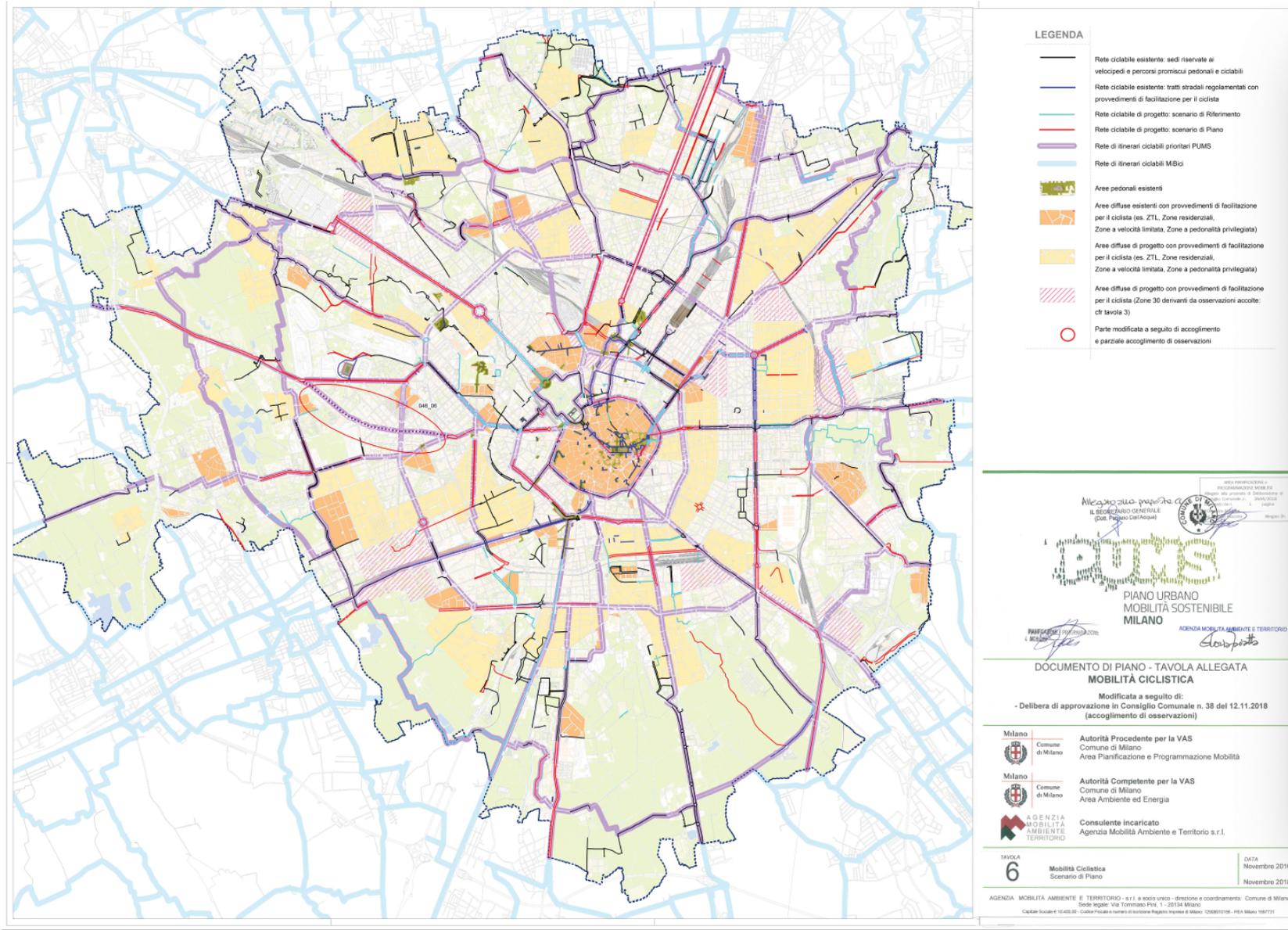


Trasporti a Milano: si tratta di una rete realmente integrata?

- Piano urbano di mobilità del comune di Milano approvato a novembre 2018.
- In alcuni punti della sintesi non tecnica si parla esplicitamente di:
 - Visione metropolitana del sistema
 - Potenziamento del coordinamento con la Regione per la rete ferroviaria
 - Facilitare e sostenere la ciclabilità
 - Razionalizzazione dei veicoli a motore (Area C e nuove aree, nuovi sistemi di sharing e soluzioni smart
 - Superamento delle barriere per una città accessibile a tutti
- Si intravedono tracce di potenziamento delle varie modalità di trasporto.
- Si dice poco sulle tecnologie e sull'utilizzo di dati.



A Milano si va in bicicletta? E come?



Bike sharing e smart city

- Grande crescita del bike sharing negli ultimi anni.
- Paesi: USA, Nord Europa (ma anche Spagna), Cina
- In Italia poco sviluppo.
- Sempre più un importante aspetto della componente della mobilità della smart city (ma non solo della mobilità) mano a mano che le innovazioni tecnologiche aumentano.
- Due tipi di modalità: (i) con le stazioni fisse (ii) free floating.
- Vari tipi di biciclette: elettriche, tradizionali, ibride, fat bikes, ecc.
- Diversi livelli di tecnologia-> sensori solo sulle stazioni, sulle biciclette, sulle piste ciclabili, telecamere, ecc.



Bike sharing a Milano

- Circa 16.000 biciclette di cui 3.500 a pedalata assistita (fonte: <https://www.comune.milano.it/servizi/bike-sharing>).
- Servizio a «stazioni fisse» e servizio a biciclette «free-floating» (senza stazioni).
- Servizio a «stazioni fisse» (BikeMi): circa 325 stazioni e 5430 biciclette di cui 1000 e-bike (fonte: <https://bikemi.com/chiamo>).
- Una discreta percentuale di biciclette con seggiolino, poche «cargo-bike».
- Servizio free-floating: RideMovi (circa 8.000 biciclette con GPS) e Lime (circa 2.000 biciclette con GPS) (fonte: vari siti).



BikeMi (1)

- Interessante esperimento di «hybridity in context», cioè una collaborazione pubblico-privato in cui i fini sono diversi ma il risultato per i cittadini è apprezzabile.
- Gestione generale: ATM.
- Gestione operativa: Clear Channel, multinazionale di advertising.
- Proprietà dei dati: Comune di Milano tramite ATM.
- Gestione dei dati: Clear Channel.
- Varie tipologie di abbonamenti (per arco temporale, principalmente), varie tipologie di tariffe (per tipologia di bici, tipo e tempo di utilizzo, ecc.). Varie decine di migliaia di abbonati.



BikeMi (2)

- Il Comune vuole ottimizzare un servizio tra quelli strategici per lo sviluppo delle dimensioni della smart city.
- L'azienda vuole ovviamente ottimizzare i profitti sulle pubblicità a banner sulle stazioni e sulle biciclette.
- [«Conflitti di scopo» su dove installare le stazioni].
- Varie esperienze di «publicness» dell'azienda con organizzazione di iniziative anche volontarie su ambiente, città del futuro, smart city, ecc.



Tipologie di dati provenienti da BikeMi

- Dati di movimento (sensori sulle stazioni):

BICI	TIPO BICI	CLIENTE ANONIMIZZATO	DATA RIFERIMENTO PRELIEVO	DATA PRELIEVO	NUMERO STAZIONE PRELIEVO	NOME STAZIONE PRELIEVO	SLOT PRELIEVO	DATA RIFERIMENTO RESTITUZIONE	DATA RESTITUZIONE	NUMERO STAZIONE RESTITUZIONE	NOME STAZIONE RESTITUZIONE
10493	eBike	326813	2019-10-01	2019-10-01 07:02:15.701	310	Istria M5 - F. Testi	3	2019-10-01	2019-10-01 07:34:32.356	305	Spadolini - Centro Leoni
20921	Bike	301956	2019-10-01	2019-10-01 07:02:28.711	227	Zavattari - Tempesta	6	2019-10-01	2019-10-01 07:12:47.894	235	Certosa - Monteceneri
7885	Bike	424229	2019-10-01	2019-10-01 07:02:30.303	384	Gabrio Rosa	8	2019-10-01	2019-10-01 07:13:02.028	105	Piazzale Lodi
21558	Bike	333946	2019-10-01	2019-10-01 07:02:39.367	127	Risorgimento	11	2019-10-01	2019-10-01 07:06:38.366	123	Castel Morrone - M. A. Di Savoia
21467	Bike	25004	2019-10-01	2019-10-01 07:02:53.111	161	Coni Zugna - Solari	17	2019-10-01	2019-10-01 07:11:47.957	174	Vercelli - Piemonte
...
20323	Bike	33709	2019-12-31	2020-01-01 00:49:34.733	147	Ripamonti Bellezza	5	2020-01-01	2020-01-01 01:12:14.665	78	Aquileia
23581	Bike	473891	2019-12-31	2020-01-01 00:51:30.675	45	Cantù	14	2020-01-01	2020-01-01 01:12:25.476	22	Medaglie D'Orc 1
21604	Bike	473890	2019-12-31	2020-01-01 00:52:33.935	45	Cantù	2	2020-01-01	2020-01-01 01:13:09.282	22	Medaglie D'Orc 1
20910	Bike	473825	2019-12-31	2020-01-01 00:56:13.479	73	Majno - Baretti	2	2020-01-01	2020-01-01 01:01:00.635	118	VIII novembre - Ramazzini
40406	eBike	398465	2019-12-31	2020-01-01 00:57:30.311	305	Spadolini - Centro Leoni	3	2020-01-01	2020-01-01 01:02:42.006	152	San Gottardo - Gentilino



Tipologie di dati provenienti da BikeMi

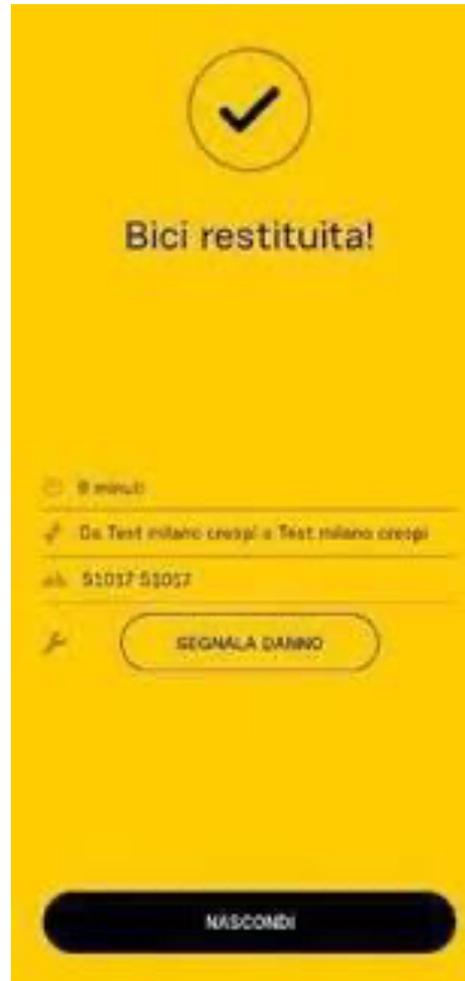
- Dati di survey (6 negli ultimi 8 anni)

	Bike_comfort_yellow	Customer_care	Renting_system	Station_location	Transp_integration_train	Comment
0	5.0	5.0	5.0	2.0	NaN	Aprire più stazione, M1 Rovereto, Precotto, ecc
1	4.0	4.0	5.0	5.0	NaN	Ottima soluzione il canotto triangolare
2	3.0	4.0	4.0	4.0	IL TRENO	Da migliorare la manutenzione
3	2.0	4.0	4.0	4.0	NaN	NaN
4	2.0	3.0	2.0	2.0	NaN	NaN
...
5724	3.0	1.0	1.0	4.0	NaN	Migliorare assolutamente servizio clienti (tem...
5725	2.0	3.0	3.0	3.0	NaN	Sistema di sostituzione bike se non funzionant...
5726	5.0	5.0	5.0	4.0	NaN	Aumentare orario di apertura delle stazioni 24...
5727	1.0	3.0	2.0	3.0	NaN	NaN
5728	2.0	1.0	1.0	3.0	NaN	Troppe stazioni BikeMi hanno problemi di funzi...



Tipologie di dati provenienti da BikeMi

- Dati per il funzionamento del servizio, la gestione degli abbonati, la manutenzione e il customer care (app):



Tipologie di dati provenienti da BikeMi

- Dati per gli interventi di manutenzione e lo spostamento delle biciclette.



Tipologie di dati provenienti da BikeMi

- Dati provenienti dai social network.

VM @V_Mercuri · 16 set



Ieri ho usato per la prima volta **@BikeMi**. Purtroppo non è stata una bella esperienza: non ci sono abbastanza piste ciclabili nel centro di Milano per cui diventa pericoloso girare nel traffico; il pavé di sicuro non agevola; il cestino in metallo fa un rumore terribile.



Tipologie di dati provenienti da BikeMi

- Altri tipi di dati:
 - Contabili
 - Pubblicità
 - Chiamate al call center.
 - Customer care data.
 - Advertisement (di proprietà dell'azienda).
 - Ecc.



Integrazione ideale con altre fonti

- Fonti ATM
- Fonti comune (anagrafe)
- Fonti meteorologiche e qualità dell'aria (ARPA)
- Fonti gestione della salute pubblica
- Fonti abitudini dei cittadini
- Fonti associazioni ambientali
- Fonti con altri sistemi di sharing
- Fonti di altri bike sharing (integrazione internazionale)
- Ecc.



Il Comune e l'ATM adoperano i dati BikeMi?

- Risposta: per quanto ne so io molto limitatamente.
- Il comune non ha le risorse umane per farlo (ancora pochi data scientist) e l'ATM ha altri «core business».
- Il bike sharing viene alla fine utilizzato più come una «vetrina», un «fiore all'occhiello» piuttosto che come un servizio per le dimensioni ambientale e di mobilità dello sviluppo della smart city.
- Difficoltà nel recepire il reale valore di questi dati su orizzonti di applicazione più vasti.
- [Esempio: scelta delle sedi delle nuove stazioni avvenuta in passato quasi sempre solo «intuitivamente»].



Modelli, indici, previsioni

- Anche senza i GPS sulle biciclette (quindi mancanza di dati sul reale spostamento) i dati sono utilissimi per:
 - Network analysis
 - »Fidelity user» analysis
 - Commitment del cittadino
 - Propensione alla publicness aziendale
 - Opinion analysis
 - Creazione indici sintetici
 - Classificazione
 - Previsione
 - Analisi sociali su segmenti della popolazione
 - Environment analysis
 - Organizational Science analysis
 - Ecc.



Conclusioni

- Nelle sfide dello sviluppo sostenibile e della smart city in particolare la dimensione della mobilità e del miglioramento ambientale ed energetico sono cruciali nel contesto attuale delle nuove-vecchie criticità (pandemie, guerre, crisi economiche ed energetiche, cambiamento climatico).
- La PA deve attrezzarsi e ha il potenziale per farlo perché possiede il più vasto giacimento di dati anche «indiretti».
- Tuttavia queste sfide sono ancora destinate a non essere affrontate nel modo giusto se si sprecano occasioni come quella di BikeMi a Milano.
- Sembra che i manager pubblici ancora non siano consapevoli fino in fondo di queste potenzialità (mancanza di una reale alfabetizzazione data science?).
- In ogni caso il collo di bottiglia della mancanza di risorse umane è ancora una volta il problema più grande
- L'affidamento esterno non sempre migliora e mette in pratica queste potenzialità.



Bibliografia

- Maranzano, P., Ascari, R., Chiodini, P.M., Manzi, G. (2021). Analysis of Sustainability Propensity of Bike-Sharing Customers Using Partially Ordered Sets Methodology. *Social Indicators Research*, 157(1): 123-138.
- Sorrentino, M., Manzi, G., Virili, F. (2019). Public and private dimensions in the identity-mission nexus: the BikeMi case. *Impresa Progetto*, 1: 1-11.
- Manzi, G, Saibene, G. (2018). Are they telling the truth? Revealing hidden traits of satisfaction with a public bike-sharing service. *International Journal of Sustainable Transportation*, 12(4): 253-270.

