



La centralità dei «dati» per il TPL e la mobilità locale

Proposta per la costruzione di un sistema informativo nazionale

Lerici, 17 ottobre 2024

Perché i dati sono importanti: indicazioni (random) di contesto

1. L'analisi della domanda di mobilità per una buona regolazione

Cosa chiedono **norme e regole**
(delibere ART)...ed il buon senso!

A) Le principali finalità nell'analisi della domanda di mobilità

1. Definizione dei servizi minimi e dei livelli adeguati di servizio (LAS)
2. Definizione dei bacini ottimali (ATO, bacini di mobilità...)
3. Individuazione delle aree e delle linee a domanda debole
4. Definizione del PEF per l'affidamento dei servizi
5. Costruzione del Data room per le gare

B) Le principali tipologie di domanda da analizzare

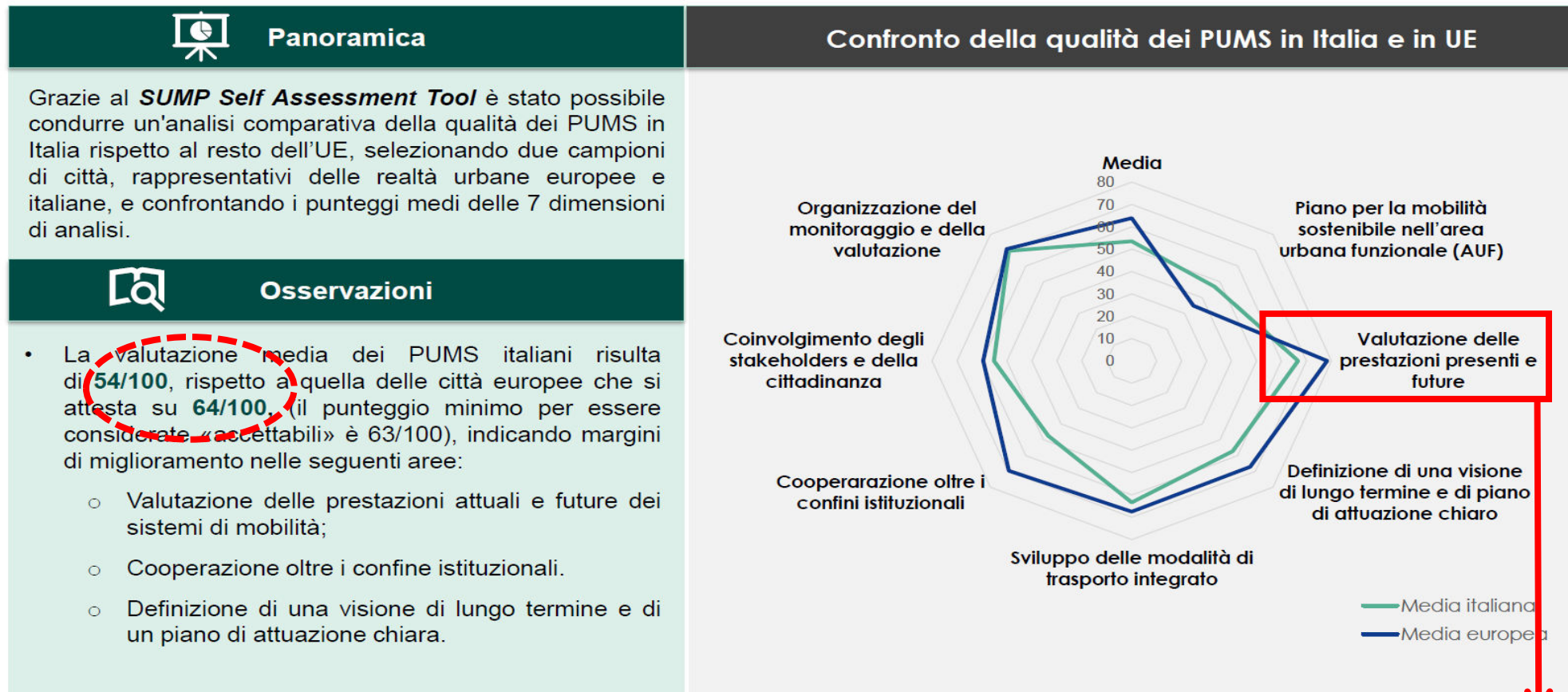
1. Domanda effettiva
2. Domanda potenziale
3. Domanda di mobilità riferita a tutte le modalità

C) Strumenti e metodologie di rilevazione

1. Sistemi elettronici di conteggio dei passeggeri e rilevazione della domanda
2. Realizzazioni di indagini dirette e implementazione di modelli di previsione della domanda
3. Introduzione nei nuovi contratti di servizio dell'obbligo di trasmissione da parte delle aziende all'Ente appaltante dei dati sulla domanda effettiva
4. Definizione puntuale degli elementi minimi della domanda da rilevare (fasce orarie, giornaliera, distribuzione spaziale, ecc.)

Perché i dati sono importanti: indicazioni (random) di contesto

2. Migliorare la qualità della pianificazione



Valutazione delle prestazioni attuali e future -

Esamina: le metodologie di valutazione adottate nella preparazione del PUMS, come vengono identificate le tendenze e le problematiche di mobilità analizzate, l'impiego di scenari futuri, l'esecuzione di audit sui dati e i metodi di valutazione impiegati per conseguire la visione concordata, e così via.

Perché i dati sono importanti: indicazioni (random) di contesto

3. Migliorare la capacità di monitoraggio dei Piani

Il monitoraggio dei PUMS: le sfide

Il monitoraggio dei PUMS consiste nel revisionare e valutare il **progresso delle politiche e delle misure** previste all'interno del piano. Quest'attività è essenziale per consentire alle città di valutare l'efficacia delle strategie del proprio PUMS e identificare tempestivamente problemi o la necessità di riassetare un piano e le sue misure.

Attualmente, la pratica di monitoraggio dei PUMS varia ampiamente tra le città italiane. Il monitoraggio dei PUMS è un processo complesso che richiede un impegno costante da parte delle autorità locali e presenta diverse sfide, legate al contesto urbano, alle politiche internazionali e alle caratteristiche del sistema di trasporto. Le principali difficoltà riscontrate consistono nella **raccolta dei dati**, nella **mancaanza di capacità e risorse**, nel **coinvolgimento dei cittadini**, nel **coinvolgimento tra i diversi enti** e nel **comunicare efficacemente i risultati del monitoraggio**.

Per consentire alle città italiane di affrontare queste sfide e monitorare efficacemente i PUMS, questa guida ha identificato degli elementi chiave e degli esempi di buone prassi per le seguenti aree d'interesse:

- **Area I** – Selezioni di indicatori di monitoraggio
- **Area II** – Procedura strutturata di raccolta dati per il monitoraggio
- **Area III** – Utilizzo dei Sistemi Informatici geografici (GIS) per il monitoraggio
- **Area IV** – Comunicazione efficace dei risultati del monitoraggio

Principali sfide:



Raccolta Dati

La raccolta di dati precisi e aggiornati sul traffico, sull'uso dei mezzi pubblici, sulla qualità dell'aria e su altri indicatori chiave presenta delle complessità: i dati provengono spesso da fonti diverse, possono essere incoerenti o incompleti e può esserci una mancanza di chiarezza nella definizione degli indicatori.



Capacità e Risorse

Le amministrazioni locali non sempre hanno accesso alle risorse finanziarie o umane necessarie per svolgere un monitoraggio efficace. Questo include la formazione del personale e l'acquisto di tecnologie adeguate.



Coinvolgimento dei Cittadini

Il coinvolgimento dei cittadini nel processo di monitoraggio e nella raccolta dei *feedback* può essere complicato, ma è cruciale per il successo dei PUMS.



Coordinamento tra Enti

La complessità del coordinamento nella raccolta delle informazioni da enti diversi porta a un processo di acquisizione dei dati inefficace e inefficiente e con tempi prolungati.



Comunicazione efficace

La mancanza di una comunicazione puntuale ed efficace dei risultati del monitoraggio può portare a una scarsa comprensione da parte del pubblico e delle parti interessate.

Perché i dati sono importanti: indicazioni (random) di contesto

4. Implementare le piattaforme MaaS

Il progetto “Mobility as a Service for Italy”



Il progetto “Mobility as a Service for Italy” è finanziato dal **PNRR** per un totale di **40 milioni di euro** (più **16,9 milioni aggiuntivi** stanziati dal Fondo Complementare) ed è attuato dal Dipartimento per la trasformazione digitale (DTD), con il supporto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT).

“Mobility as a Service for Italy” rientra nella più ampia strategia “Italia digitale 2026” e prevede 3 linee di intervento:

1. **Sperimentare il MaaS nei territori** attraverso l'introduzione di piattaforme digitali, nuovi modelli di business, la condivisione di dati e l'interazione tra i differenti soggetti che offrono servizi di mobilità, valutando l'impatto sull'ambiente e sul contesto socio-economico
2. **Creare una piattaforma aperta per i dati di mobilità**, ossia un'infrastruttura tecnologica in grado di garantire un'efficace interazione tra i vari operatori di settore e di realizzare un unico punto di accesso nazionale all'insieme dei dati di offerta di trasporto e mobilità disponibili per il MaaS. La piattaforma consentirà inoltre di realizzare una serie di servizi tra cui abilitare la scelta di possibili opzioni di viaggio e facilitarne la prenotazione e il pagamento
3. **Potenziare la dimensione digitale del trasporto pubblico** per la diffusione del MaaS nei territori selezionati, abilitando servizi di pagamento digitale, sistemi di informazione agli utenti e servizi per la prenotazione dei viaggi

Tre fasi principali di realizzazione

La **prima fase** finanzia la sperimentazione in città metropolitane tecnologicamente avanzate, definite città “pilota”. Con il primo avviso pubblico sono state individuate le città di Milano, Napoli e Roma.

La **seconda fase** estende l'iniziativa ad altre tre città metropolitane a cui sono destinate risorse del Fondo Complementare del PNRR. Le città individuate con il secondo avviso sono Bari, Firenze e Torino.

La **terza fase** prevede una successiva selezione di sette territori, secondo un approccio multi-territoriale, in grado di assicurare la continuità dell'esperienza di viaggio tra città, territori e Regioni diverse. I 7 territori selezionati sono la Provincia Autonoma di Bolzano e le Regioni Abruzzo, Campania, Emilia-Romagna, Piemonte, Puglia, Veneto.

Fonte: Informazioni tratte dal sito [innovazione.gov.it](https://www.innovazione.gov.it)

Il percorso di ricerca proposto da federMobilità *(e approvato dall'Osservatorio TPL del MIT)*

Obiettivi

- ❑ definire **un'architettura scientifica e metodologica per un sistema di dati e di informazioni statistiche** in grado di valutare e posizionare le performance del TPL e della mobilità locale sostenibile più in generale
- ❑ rispondere a specifiche esigenze operative per **l'ottimizzazione delle procedure di alimentazione e funzionamento delle banche dati**, offrendo un contributo tecnico e metodologico al percorso dell'Osservatorio di reingegnerizzazione della piattaforma
- ❑ elaborare **contributi metodologici e applicativi per la regolazione del TPL**, secondo quanto previsto dalla normativa vigente e dalle delibere dell'ART (definizione dei livelli adeguati dei servizi, criteri di ripartizione del Fondo Nazionale Trasporti, analisi della domanda ecc.)
- ❑ predisporre **studi, analisi, reportistiche sulla base degli indicatori individuati** e delle connesse metodologie di calcolo, nei limiti della disponibilità dei dati, per misurare e comparare le performance territoriali del TPL e della mobilità locale sostenibile (incluse la pianificazione e le politiche)

Attività

1. un Primo Modulo definisce **l'architettura del sistema di informazioni statistiche** del settore, e approfondisce alcuni aspetti procedurali di alimentazione e funzionamento della base dati
2. un Secondo Modulo è focalizzato sui **contributi metodologici per la regolazione del TPL**
3. un Terzo Modulo, infine, sviluppa le **analisi statistiche** (popolamento indicatori, benchmark ecc.) ai diversi livelli territoriali



In stretto coordinamento con il percorso di **reingegnerizzazione** dell'Osservatorio TPL.



Primo modulo

Sistema dati, modalità di raccolta e fruizione

PARZIALMENTE REALIZZATO (non finanziato)

Linea di attività

Architettura del sistema informativo

- ✓ Informazioni da raccogliere
- ✓ Indicatori da costruire
- ✓ Modalità di rappresentazione dei dati/indicatori
- ✓ "Normazione" e glossario dati/indicatori

COMPLETATO

DA FARE (non finanziato)

Linea di attività

Miglioramento procedure per utenti

- ☐ Modalità raccolta dati (ad es. Codice univoco di identificazione dei dati da caricare)
- ☐ Integrazione e coordinamento banche dati
- ☐ Focus sugli aspetti normativi/regolatori relativi a compiti e responsabilità dei soggetti di acquisizione e fornitura dei dati (Amministrazioni, aziende), nonché relativi a validazione e certificazione dei dati stessi

Output

CONSEGNATI

- ☐ Disegno metodologico (architettura) di un sistema di dati e di informazioni statistiche per le politiche del TPL e della mobilità locale sostenibile
- ☐ Contributo per il miglioramento delle procedure operative di fornitura dei dati (aziende, Amministrazioni), di acquisizione e messa a disposizione (Osservatorio), di fruizione (Amministrazioni, comunità scientifica, stakeholder in genere)

Quali devono essere le caratteristiche ineludibili dei dati: i suggerimenti di federMobilità per la piattaforma dell'Osservatorio TPL

Completezza

Integrale disponibilità dei dati prima di effettuare le analisi. Per garantire tale completezza è importante che le Aziende/Enti Locali che accedano alla piattaforma (Osservatorio Nazionale sulle Politiche per il TPL) **applicino in maniera rigorosa la metodologia di raccolta e caricamento dati.** La procedura informatica di inserimento dati, poi, dovrebbe essere in grado di indicare le criticità prima di accettare la chiusura della rilevazione. Si tratta, quindi, di un tema proprio della Piattaforma Digitale che deve introdurre dei controlli incrociati e dei blocchi in caso di mancata, incompleta o incongruente compilazione.

Affidabilità

L'affidabilità dei dati si riferisce alla loro **precisione e accuratezza.** I dati devono essere affidabili per poter essere utilizzati per l'analisi e soprattutto per poter essere **confrontati nello spazio e nel tempo.** Per garantire ciò, è importante che tutte le Aziende/Enti Locali che partecipano alle indagini promosse dalla piattaforma individuino in maniera univoca quale sia il dato da inputare. Per quanto riguarda la **descrizione compiuta del dato da inputare,** essa è fondamentale per garantire **l'univoca interpretazione («normazione»)** da parte di chi lo carica il dato, lo legge e/o lo elabora.

Comparabilità

L'univoca interpretazione del dato da inputare garantisce la comparabilità dei dati, consentendo la **possibilità di confrontarli** tra loro per poter essere utilizzati per l'analisi.

Granularità

federMobilità propone che **l'unità geografica minima di rilevazione siano i singoli Enti Locali titolari del servizio** (Comune, Provincia, Regione), **raggruppati in Cluster dalle caratteristiche omogenee** in termini territoriali, ambientali, economici, demografici del servizio offerto (TPL e mobilità locale).

Validazione

Per garantire definitivamente l'affidabilità dei dati, è importante che gli stessi siano stati **verificati e validati prima di poter essere utilizzati per le analisi.** Ciò significa che i dati devono essere controllati per eventuali errori o incongruenze e che devono essere **confrontati con altre fonti di dati per garantire la loro precisione e accuratezza.** A tal fine, federMobilità propone che vengano preventivamente **definite la gerarchia dei soggetti validatori e la modalità di validazione dei dati.**

Cosa è stato fatto: la preparazione (complessa) di 8 Cruscotti dati/indicatori relativi alle diverse modalità di trasporto pubblico, alla mobilità locale e agli investimenti

Cruscotto Autolinee

Dati sulle caratteristiche del servizio	
* Dati generali	28
* Produzione del servizio	42
* Domanda soddisfatta	37
* Parco rotabile	31
* Impieghi energetici	4
* Offerta	28
Totale	170
Dati aziendali	
* Struttura occupazionale	8
* Struttura dei ricavi	12
* Struttura dei costi	21
* Risultato	4
* Investimenti	4
Certificazione qualità	6
Totale	55
Indicatori strategici	
Economici	19
Fisici	
* Dati generali	14
* Produzione del servizio	47
* Domanda soddisfatta	21
* Parco rotabile	19
* Impieghi energetici	9
* Offerta	9
Totale	119

- Replicato per i Cruscotti
1. Tram
 2. Metropolitane
 3. Treno regionale
 4. Impianti a fune
 5. Navigazione

Cruscotto Mobilità locale

Dati territoriali	
* Profilazione territoriale, demografica ed economica	15
* Il quadro della mobilità	9
Totale	24
Dati sulle politiche di mobilità locale sostenibile	
* Mobilità attiva	2
* Regolazione spazio pubblico	5
* Sharing mobility/Taxi/NCC	5
* Infomobilità	3
Totale	15
Dati sui piani di miglioramento/monitoraggio dei servizi	
* Qualità/efficacia del servizio	7
Materiale rotabile	4
* Canali commerciali	3
* Accessibilità	2
Totale	16
Indicatori strategici	
Territoriasli	27
Politiche mob sostenibile	16
Piani di miglioramento/monitoraggio dei servizi di TPL	16
Totale	59

Cruscotto Monitoraggio Investimenti

Dati	
*Economico-finanziari	4
*Fisici	6
Totale	10
Indicatori strategici	
*Economici	4
*Fisici	5
Totale	9

- Per ogni dato da rilevare e ogni indicatore da elaborare sono stati definiti:
- ✓ descrizione del contenuto
 - ✓ unità di misura
 - ✓ granularità territoriale
 - ✓ cadenza temporale
 - ✓ fonte
 - ✓ processo di data collection
 - ✓ aggiornamento disponibile
 - ✓ rilevamento da altre fonti

Secondo modulo

Contributi metodologici per la regolazione del TPL

DA FARE (non finanziato)

Linea di attività

Definizione dei livelli adeguati di servizio

- ✓ Contributi metodologici per la definizione ed individuazione dei livelli adeguati del servizio

Confronto con MIMS e Regioni/Province Autonome

Linea di attività

Definizione dei criteri di riparto FNT

- ✓ Contributi metodologici per definizione ed applicazione criteri di riparto del Fondo Nazionale Trasporti

Output

- ❑ Proposta metodologica per l'applicazione dei criteri di ripartizione del Fondo Nazionale Trasporti ex art. 27 del DL 50/2017, in particolare in relazione alla definizione dei Livelli Adeguati di Servizio

Terzo modulo

Analisi territoriale e reportistica

DA FARE (non finanziato)

Linea di attività

Definizione dei contributi analitici a supporto delle politiche delle Amministrazioni

- ✓ Volumi e caratteristiche della domanda di mobilità
- ✓ Efficienza dei servizi
- ✓ Bacini di servizio e lotti di gara
- ✓ Tariffe
- ✓

Linea di attività

Analisi territoriali

- ✓ Benchmark fra le varie realtà territoriali, applicando l'impianto metodologico definito (indicatori ecc.)

Output

- ❑ Analisi territoriali a supporto delle attività di regolazione e delle politiche locali di mobilità delle Amministrazioni, costruite sulla base del sistema di indicatori definito nel Primo Modulo e con gli opportuni raffronti territoriali

I dati saranno messi a disposizione delle Amministrazioni e in particolare di quelle titolari dei servizi di Tpl

La centralità dei dati/indicatori nelle azioni virtuose delle Agenzie di mobilità

Le Buone Pratiche

SRM – Agenzia della Mobilità di Bologna	Regolazione integrata dei servizi di TPL e di sharing mobility
Agenzia della Mobilità di Modena	Implementazione di uno strumento di business intelligence (BI) per l'analisi e la valorizzazione dei dati del TPL
Roma Servizi Mobilità	✓ Bandi innovativi per l'affidamento dei servizi di bike sharing e monopattini in sharing ✓ Accompagnamento del processo di partecipazione per la redazione del PUMS di Roma Capitale ✓ Implementazione di una piattaforma tecnologica per la pianificazione dei servizi di trasporto scolastico
AMI (Ferrara)	Sviluppo di piattaforme di gestione dei dati e dei servizi basate su cloud
Agenzia della Mobilità Romagnola	✓ Implementazione del sistema AVM per automatizzare la rendicontazione del servizio di TPL ✓ Implementazione di una procedura strutturata per la gestione dei servizi di trasporto scolastico basata sulle richieste degli utenti ✓ Introduzione di un meccanismo "automatico" di certificazione del servizio TPL effettuato
Agenzia della Mobilità Piemontese	Indagini sulla mobilità delle persone e sulla qualità percepita dei servizi
Agenzia della Mobilità di Reggio Emilia	✓ Redazione condivisa di un documento unico (Masterplan) sulla mobilità e sul TPL a livello provinciale ✓ Sviluppo di un "Sistema informatizzato per la gestione delle autorizzazioni per il noleggio autobus con conducente" (SIANCC)
Agenzia del TPL di Brescia	Implementazione di una linea gomma Link di collegamento con la rete ferroviaria verso un'area a vocazione turistica
ACAMIR - Agenzia Campana Mobilità Infrastrutture e Reti	✓ Implementazione di un ITSC - Intelligent Transport System Campano ✓ Supporto alla Regione per la redazione del Piano Direttore della Mobilità Regionale (PDMR) e dei relativi piani di settore ✓ Supporto alla Regione e, ove richiesto, agli Enti locali, nelle procedure di affidamento di lavori, servizi e forniture
Agenzia del TPL della Città Metropolitana di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia	✓ Implementazione di procedure di programmazione dei servizi che integrano una valutazione analitica dei fattori alla base dei costi di produzione dei servizi ✓ Progettazione e messa in esercizio del nuovo sistema tariffario integrato di bacino
Agenzia del TPL di Como, Lecco e Varese	Gestione efficiente e partecipata della procedura di affidamento dei servizi TPL

Non bastano i dati senza tecnologie abilitanti adeguate: l'ottava «parola-chiave»

