



*Agenzia per la
Coesione Territoriale*



UNIONE EUROPEA
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

Servizio di valutazione indipendente a favore dell'Autorità di Gestione del PON Città Metropolitane 2014 – 2020 Asse 2 Mobilità urbana sostenibile

Indagine sulla diffusione ed il rafforzamento
degli strumenti ITS



Indice

Premessa

Sintesi di quanto emerso

Stato dell'arte dell'adozione degli strumenti ITS al 2023

- *Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement*
- *Gestione impianti semaforici*
- *Infomobilità*
- *Centrali di Controllo del Traffico*
- *Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL, Bus*
- *MaaS*

Confronto tra la situazione 2014 e 2030

Contributo del PON Metro

Premessa

L'analisi valutativa ha per oggetto le 14 città OI del PON Metro Asse 2 al fine di

- aggiornare lo stato dell'arte dell'adozione di strumenti di Intelligent Transport Systeme Infomobility realizzati dall'Agenzia nel 2014
- esplicitare il contributo dei fondi PON Metro 2014-2020 (attraverso l'attuazione degli interventi 2.2.1) per colmare i vari GAP rilevati nel 2014, sia delle città del sud rispetto a quelle del centro nord sia in termini assoluti

A tal fine è stata avviata una indagine presso le 14 città; purtroppo non è stato possibile raccogliere un contributo da parte di tutte e 14 le città, ed alcuni dei contributi raccolti non sono risultati completi.

	BA	BO	CA	CT	FI	GE	ME	MI	NA	PA	RC	RM	TO	VE
Scheda di Rilevazione ricevuta	No	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	No	Sì	Sì	Sì

Per consentire di presentare un quadro comunque completo della situazione delle 14 città si è deciso di affrontare i principali temi posti valorizzando per ciascuna città il dato disponibile più recente, rendendo evidente l'annualità utilizzata, e comparandolo con la situazione rilevata al 2014.

A questo fine è stata adottata una legenda cromatica

2023(verde)
 2018-19 (giallo)
 2014 (rosa)

Sintesi dei risultati emersi (1)

Lo stato dell'arte della **diffusione degli ITS** nelle CM evidenzia una significativa crescita, in particolare:

4.

- È evidente un ampliamento delle **ztl** a Roma e Milano, con un rafforzamento del **controllo dell'utilizzo non autorizzato delle corsie preferenziali per il tpl** con strumenti OCR nelle città del centro nord, mentre le città meno sviluppate scontano l'assenza di ztl, e la presenza molto scarsa di corsie preferenziali e la totale assenza di dispositivi automatici per il loro controllo
- Nella maggior parte delle CM si è intervenuto per **ammodernare i sistemi di gestione degli impianti semaforici**, sia con riferimento agli impianti (sempre più centralizzati ed attuati), sia con riferimento alla sostituzione delle lampade ad incandescenza con lampade LED nelle lanterne. Inoltre è ormai presente in tutte le città (a Napoli è in corso di realizzazione), tranne che a Reggio Calabria (città per la quale non è disponibile l'informazione) un sistema di controllo remoto della diagnostica degli impianti semaforici
- La maggior parte delle città sono stati rafforzati i **sistemi di controllo del traffico**, con una progressiva estensione ed integrazione delle diverse basi dati disponibili. In questo contesto, le CM del sud hanno avviato percorsi per dotarsi di tali strumenti, mentre le città del nord hanno potenziato i sistemi in ottica evolutiva

Sintesi dei risultati emersi (2)

- le rilevazioni mostrano un crescente **sviluppo delle API** (in particolare a Catania e Messina); nella stessa direzione vanno alcune tipologie di servizi attivati, anche con il contributo di REACT UE, che integrate potranno agevolare/consentire l'attuazione del MaaS (Bari, Roma, Messina).

Il PON Metro (attraverso gli assi 2 e 6) ha contribuito alla diffusione ed al rafforzamento degli strumenti ITS con riferimento a tutti i sistemi analizzati. Tutte le CM (con l'eccezione di Milano) hanno attivato interventi. Più puntualmente il PON è intervenuto nel

- rafforzare i sistemi di Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement, a Bari, Cagliari, Catania, Firenze, Messina, Palermo, Roma, Torino e Venezia;
- potenziare la gestione e delle caratteristiche degli impianti semaforici, a Bologna, Catania, Genova, Napoli, Palermo, Roma, Torino e Venezia;
- diffondere gli strumenti di Infomobilità, a Bari, Firenze, Genova, Messina, Napoli, Palermo, Roma e Venezia;
- attivare e potenziare le Centrali di Controllo e Gestione del Traffico, a Napoli, Roma, Torino e Venezia;



Sintesi dei risultati emersi (3)



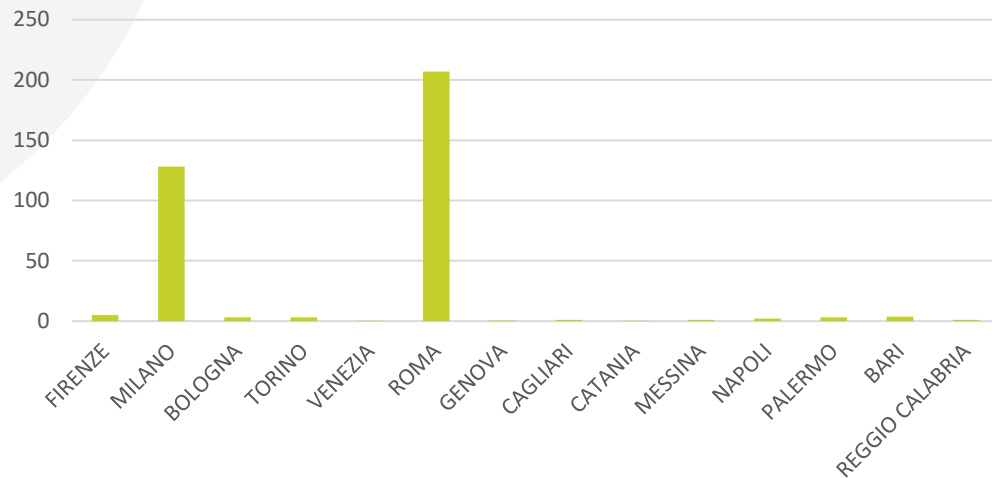
- implementare e sviluppare i sistemi di Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL, a Bari, Firenze, Messina, Palermo e Napoli.
- Avviare l'attuazione di MaaS (attraverso l'attivazione/integrazione di servizi propedeutici) a Bari, Messina e Roma

Ciò nonostante **permane un gap** significativo tra CM del centro nord e del sud, anche se molti strumenti sono stati introdotti nelle CM del sud, mentre nel nord i sistemi sono stati rafforzati ed implementati.

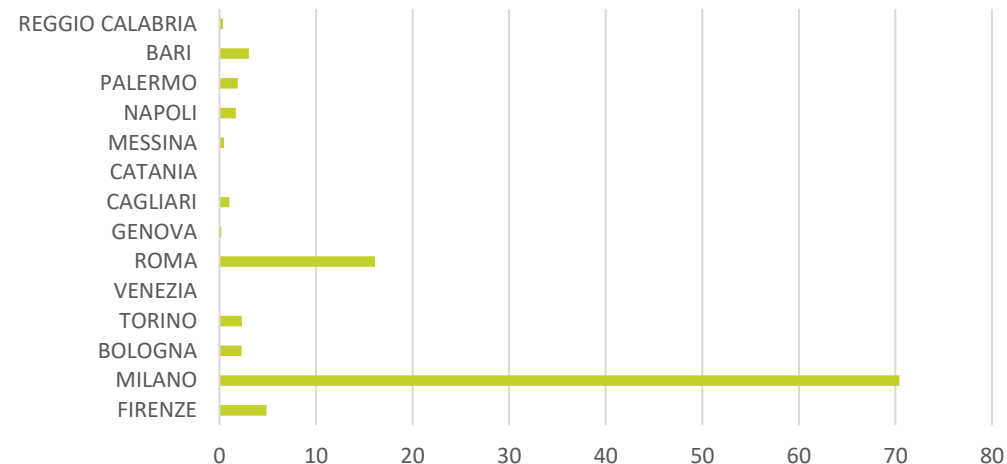
Ciò risulta per esempio con riferimento all'implementazione dei sistemi MaaS, concretamente sperimentati nelle città del centro nord ed in fase di attivazione di sistemi propedeutici nelle città del sud.

Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement: estensione ZTL

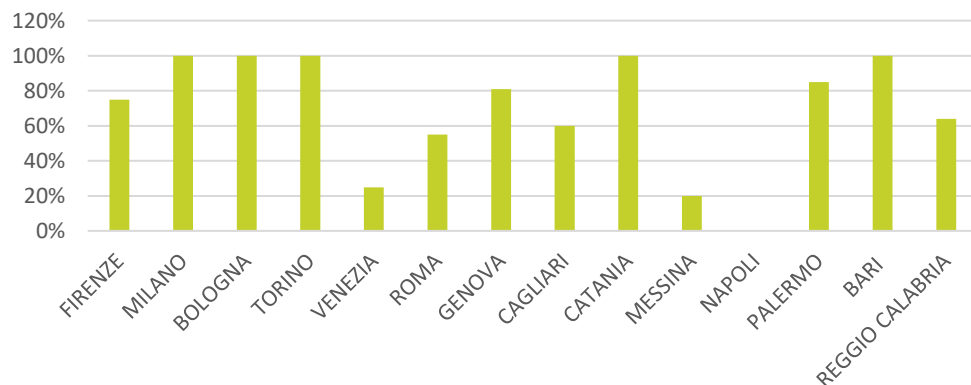
superficie Kmq delle ZTL



incidenza % su totale superficie comunale

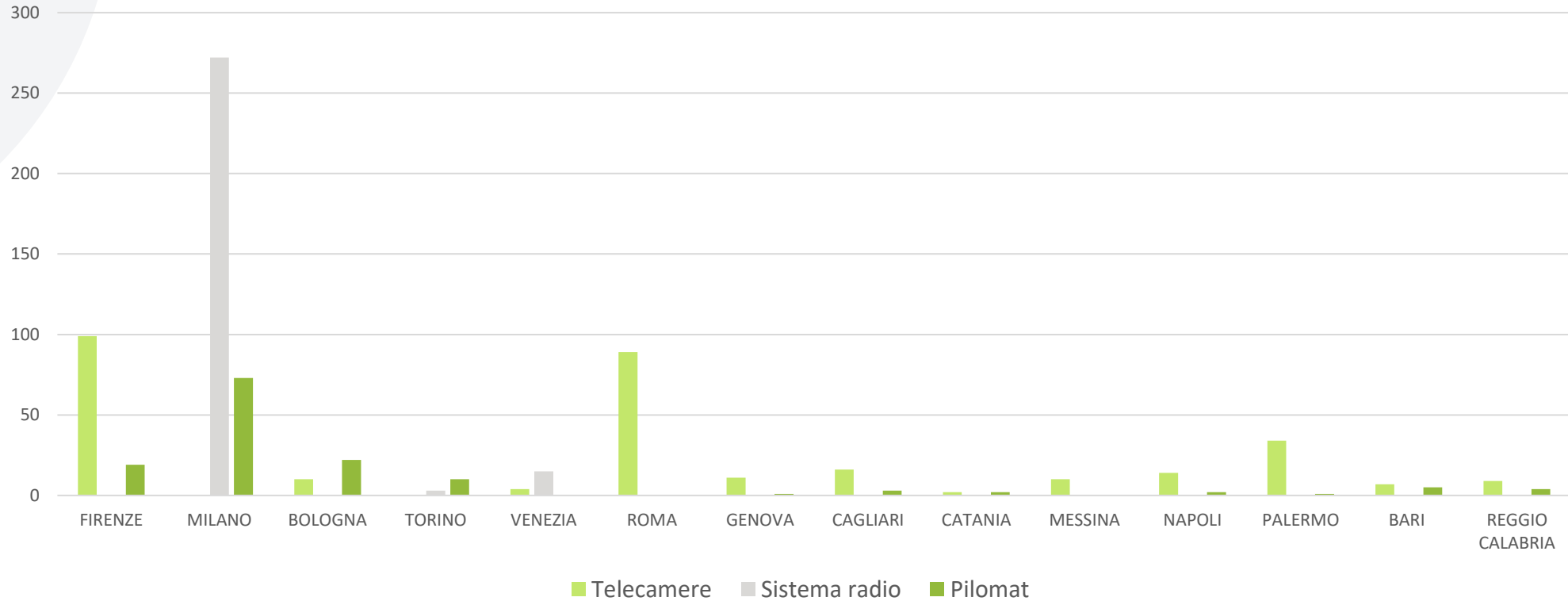


Copertura accessi con sistemi ITS (% degli accessi attrezzati con sistemi telematici rispetto al totale degli accessi all'area sottoposta a traffico limitato)



Le aree **ZTL più estese sono presenti a Milano e Roma**, e più in generale nelle città del centro e del nord Italia, dove è presente anche un sistema ITS di controllo degli accessi che copre tutta l'area. A Bologna si sta valutando la creazione di una ZTL "Area Verde" basata su criteri ambientali (low emission zone)

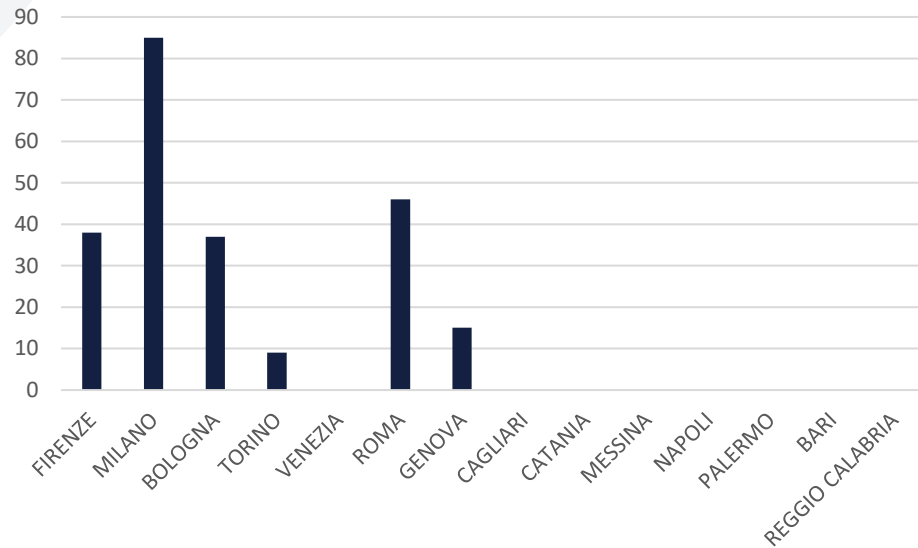
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement: Sistema per il controllo degli accessi alla ZTL



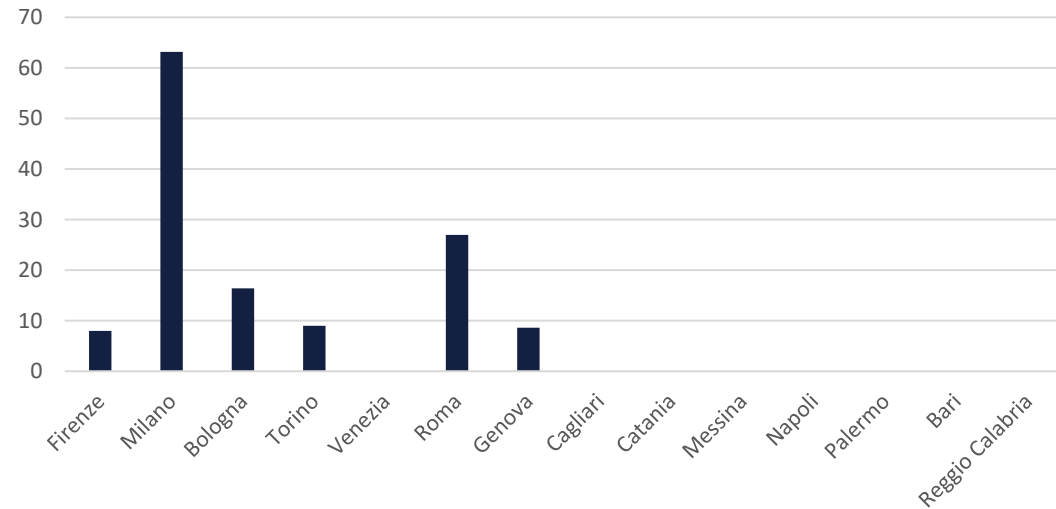
In particolare, il controllo dei varchi di accesso è particolarmente sviluppato a Milano, dove vi sono sistemi radio e Pilomat, mentre a Firenze ed a Roma sono maggiormente presenti le telecamere.

Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement: Controllo corsie preferenziali

Numero di dispositivi telematici OCR presenti sul territorio comunale

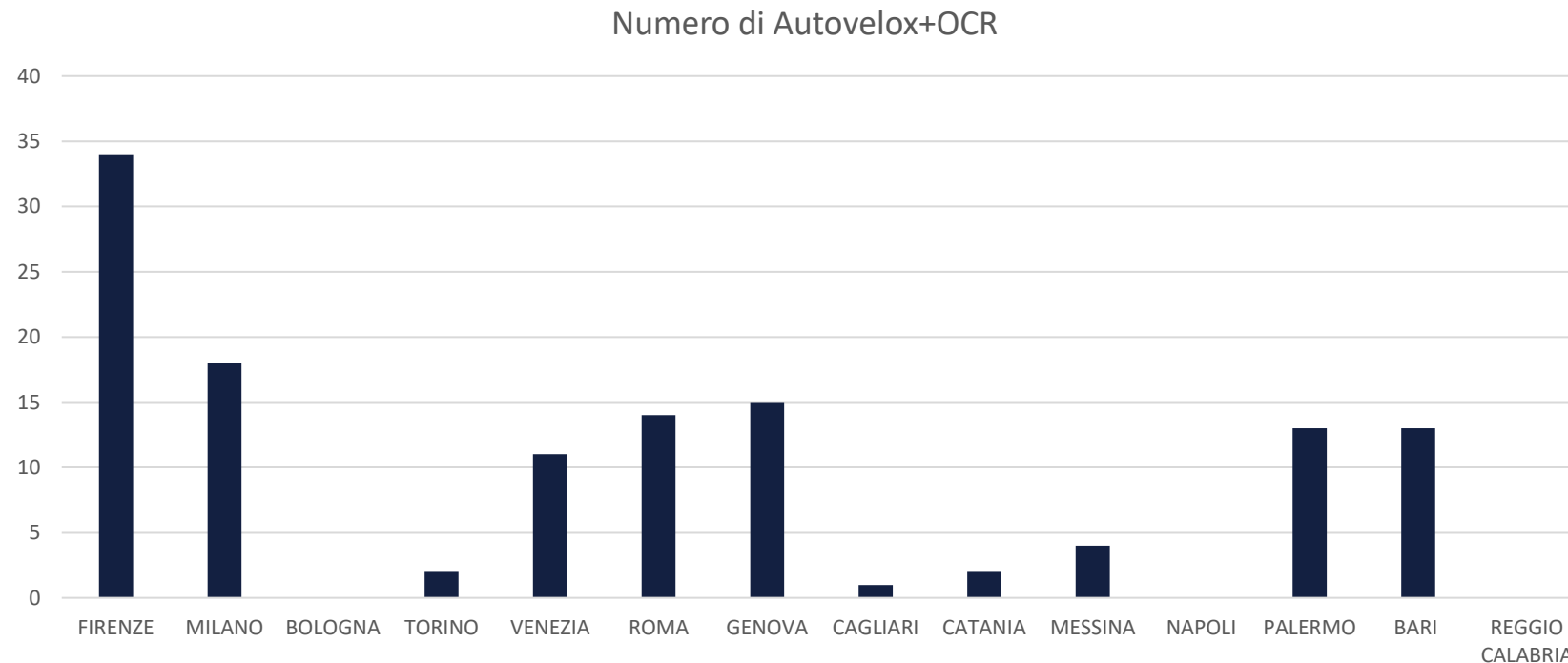


Km di corsie preferenziali controllate con dispositivi telematici



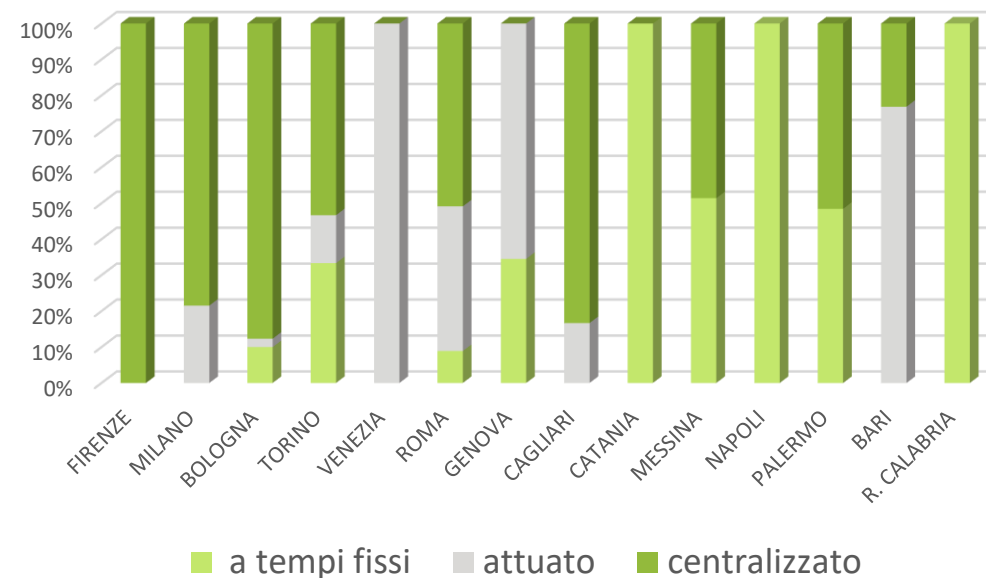
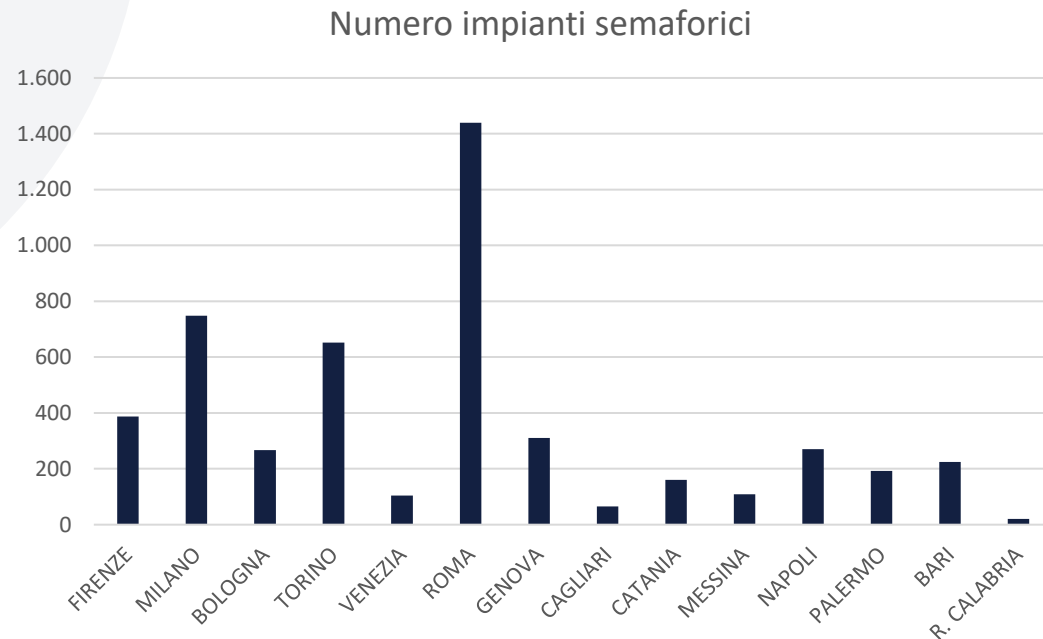
Anche il controllo dell'utilizzo non autorizzato delle corsie preferenziali con strumenti OCR è sviluppato nelle città del centro nord, mentre le città meno sviluppate scontano la presenza molto scarsa di corsie preferenziali e la totale assenza di dispositivi automatici per il loro controllo

Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement: controllo della velocità media e istantanea



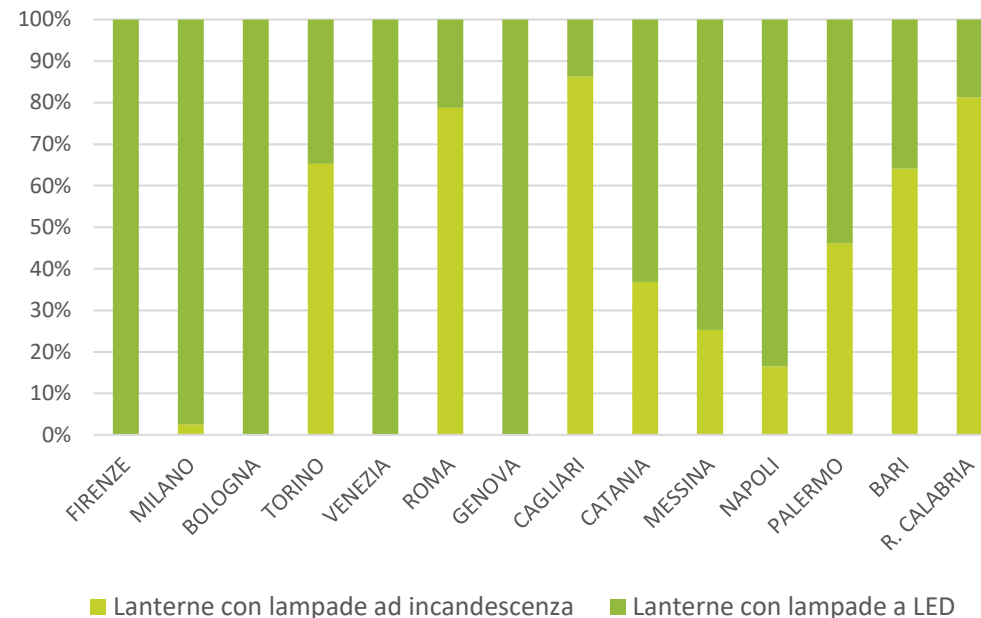
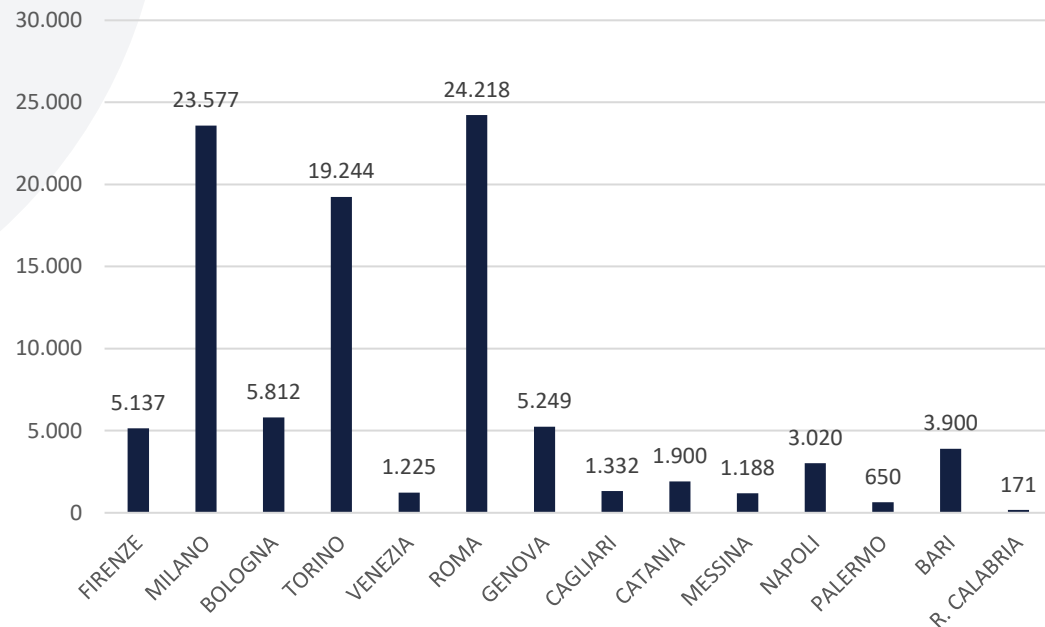
In riferimento al controllo della velocità media ed istantanea, pur confermando un maggior sviluppo nelle città del centro nord, è apprezzabile una crescita dei dispositivi in alcune città (Catania e Palermo)

Gestione impianti semaforici: numero impianti e tipologia



La diffusione degli impianti semaforici è fortemente differenziata, e si conferma articolata in quattro macro gruppi: Roma che ha più di 1400 impianti, Milano e Torino che ne hanno tra 600 e 750, Firenze, Bologna, Genova, Napoli, Bari e Palermo (tra 175 e 305 impianti); Venezia (in ragione della peculiare configurazione), Cagliari, Messina e Reggio Calabria (inferiore a 100 impianti). Si conferma che le città delle regioni più sviluppate sono dotate per lo più di impianti centralizzati (Firenze, Milano, Bologna) e attuati (Venezia e Genova). Hanno implementato un maggior controllo degli impianti le città di Bari e Cagliari.

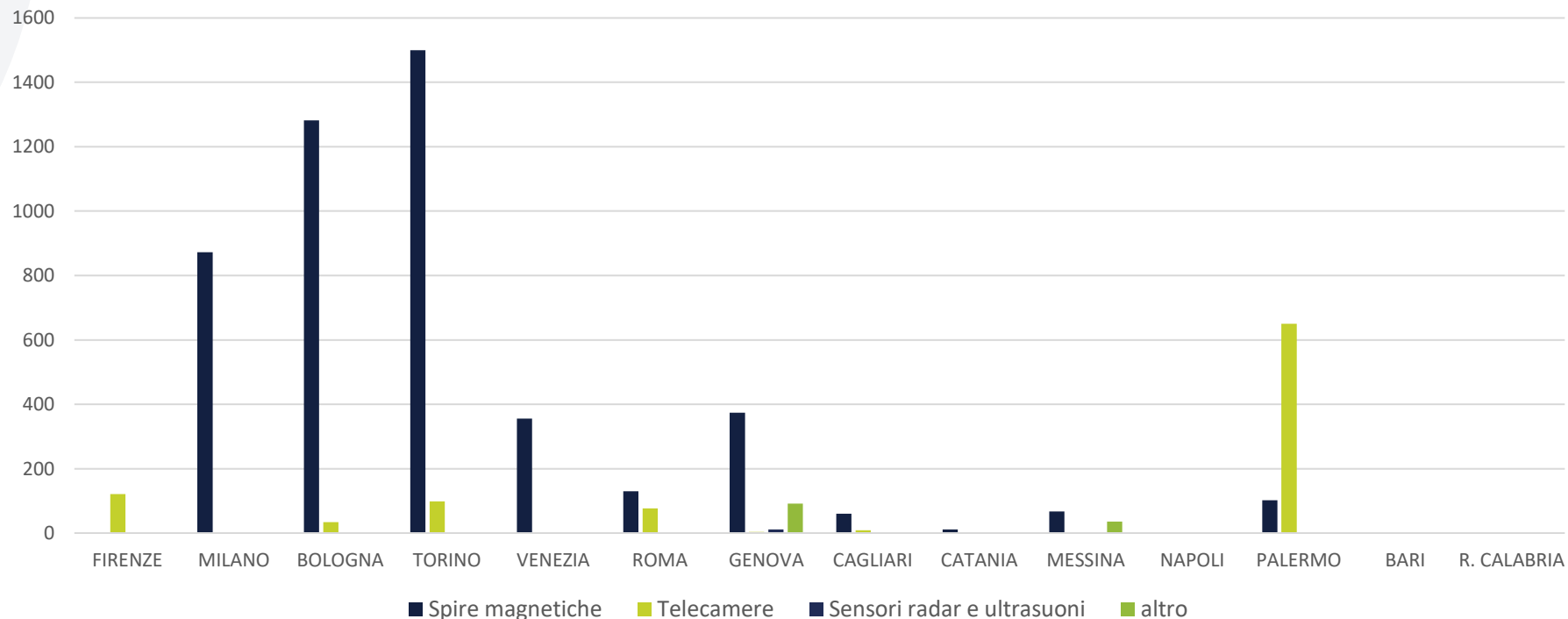
Gestione impianti semaforici: numero e tipologia lanterne



Tutte le città metropolitane delle regioni più sviluppate hanno avviato la sostituzione delle lampade ad incandescenza a favore delle lampade a LED: Milano, Firenze, Bologna, Venezia e Genova hanno praticamente completato il processo di sostituzione. Torino e Roma fanno eccezione, anche per l'alto numero di lanterne. Nel città del sud Catania aveva già completato la sostituzione, si evidenziano per l'avanzamento della sostituzione Messina, Napoli, Palermo e Bari

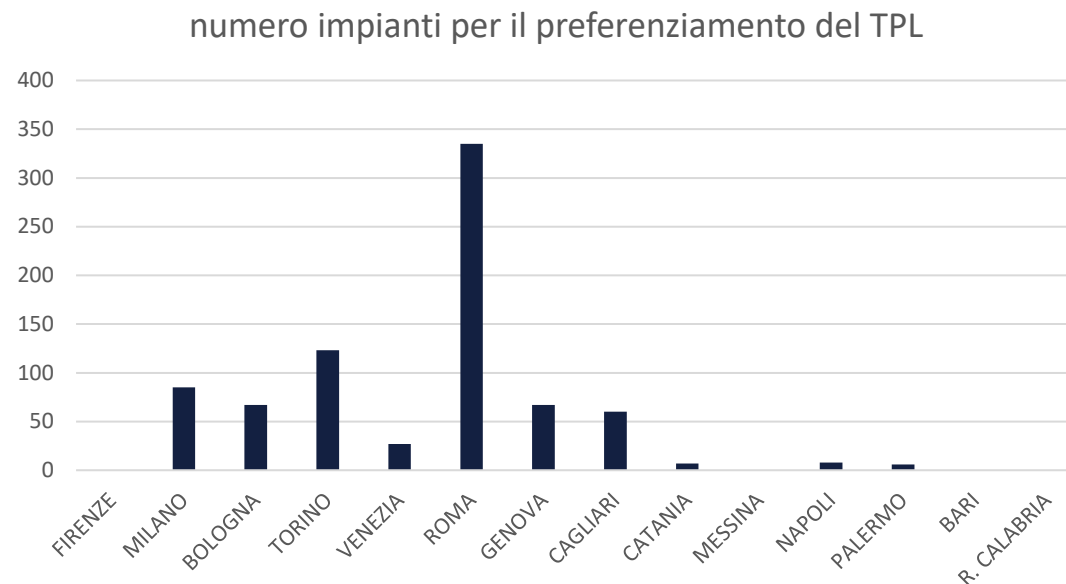
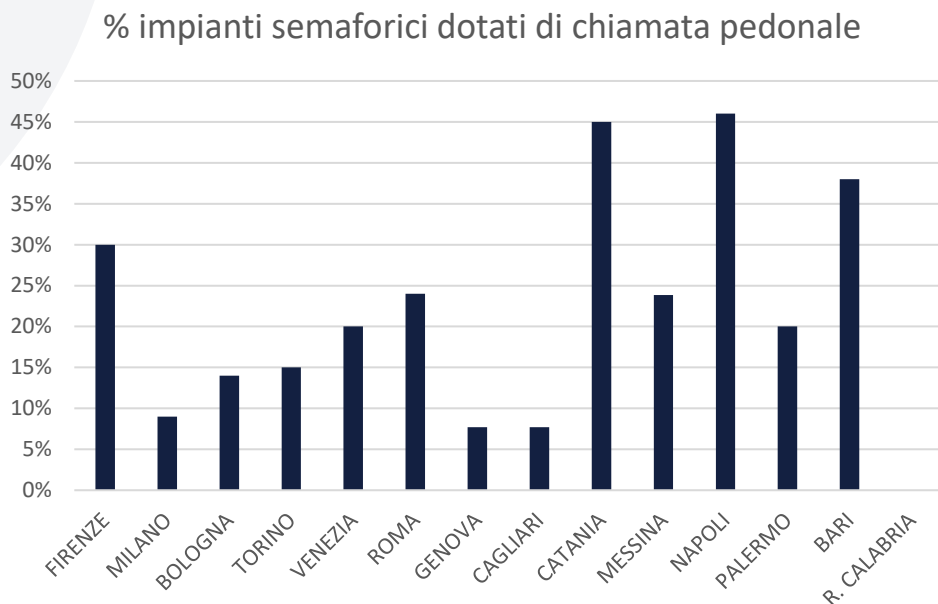
FIRENZE	MILANO	BOLOGNA	TORINO	VENEZIA	ROMA	GENOVA	CAGLIARI	CATANIA	MESSINA	NAPOLI	PALERMO	BARI	R. CALABRIA
---------	--------	---------	--------	---------	------	--------	----------	---------	---------	--------	---------	------	-------------

Gestione impianti semaforici: rilevatori di traffico



La diffusione dei rilevatori di traffico è particolarmente significativa a Milano, Bologna e Torino, ed a Palermo. Le città del Sud sono in deciso ritardo, con l'eccezione di Palermo che sta implementando la sua dotazione di telecamere.

Gestione impianti semaforici: presenza di chiamata pedonale e preferenziamento TPL



La presenza di impianti semaforici dotati di chiamata pedonale risulta percentualmente diffusa nelle diverse città, con una particolare incidenza a Bologna; viceversa i sistemi di preferenziamento per il TPL sono presenti nelle città del centro nord, con un peso significativo a Roma

In netta crescita la presenza un sistema di controllo remoto della Diagnostica degli impianti semaforici, presente in tutte le città (a Napoli è in corso di realizzazione), tranne che a Reggio Calabria (città per la quale non è disponibile l'informazione)

FIRENZE	MILANO	BOLOGNA	TORINO	VENEZIA	ROMA	GENOVA	CAGLIARI	CATANIA	MESSINA	NAPOLI	PALERMO	BARI	R. CALABRIA
---------	--------	---------	--------	---------	------	--------	----------	---------	---------	--------	---------	------	-------------

Infomobilità: informazioni reperibili sui siti web

Sito web	MILANO	FIRENZE	BOLOGNA	TORINO	VENEZIA	ROMA	GENOVA	CAGLIARI	CATANIA	MESSINA	NAPOLI	PALERMO	BARI	REGGIO CALABRIA
Tabelle orarie	sì	sì	Si	sì	sì	no	sì	no	sì	sì	sì	sì	Si	Si
Travel planner statico	sì	sì	No	sì	Sì	si	sì	no	sì	sì	No	no	Si	No
Travel planner dinamico	sì	no	no	sì	No	si	sì	no	no	sì	Sì	sì	No	No
Integrazione con altri servizi di mobilità sostenibile	sì	si	Si	Sì	nd	no	nd	no	no	sì	no	no	si	No
Collegamenti con siti e/o informazioni relative all'area metropolitana	no	si	Si	sì	sì	si	sì	no	no	sì	sì	no	No	No
Informazioni sui parcheggi (costi e localizzazione)	sì	sì	Si	sì	sì	si	sì	no	sì	sì	sì	sì	Si	No
Informazioni sui parcheggi (disponibilità posti in tempo reale)	sì	sì	No	sì	sì	no	no	no	no	no	no	no	No	No

Sui siti web delle diverse città si sono consolidati (al centro nord) e diffusi al sud le informazioni seppure con tipologie differenti. In particolare la crescita si può apprezzare a Messina. Emerge una certa diffusione delle API, significative perchè funzionali allo sviluppo di sistemi MaaS.

L'innovazione più significativa è la possibilità di utilizzare le carte di credito per l'acquisto del titolo di viaggio, oggi

	MILANO	FIRENZE	BOLOGNA	TORINO	VENEZIA	ROMA	GENOVA	CAGLIARI	CATANIA	MESSINA	NAPOLI	PALERMO
API	https://apisp.comune.milano.it/devportal/apis	Sono disponibili API che espongono dati relativi a eventi di Polizia Municipale (es. incidenti), disponibilità parcheggi in tempo reale. La loro pubblicazione è in corso di valutazione.		tabelle orarie tpl	il nuovo sistema di bigliettazione e centrale avm-l	Utilizziamo il formato GTFS per la condivisione della rete statica e dinamica del trasporto pubblico		In previsione da definire	In fase di valutazione nell'ambito dell'Azione PON Metro CT2.2.1.a "Centrale Unica della Mobilità"	Informazioni sul trasporto pubblico, passaggi alla fermata, tempi di attesa, arrivi e partenze	Posizione delle fermate/posizione in tempo reale dei mezzi/percorsi e orari linee/previsioni tempo di arrivo mezzi	Informazioni sul TPL, orari, percorsi, etc

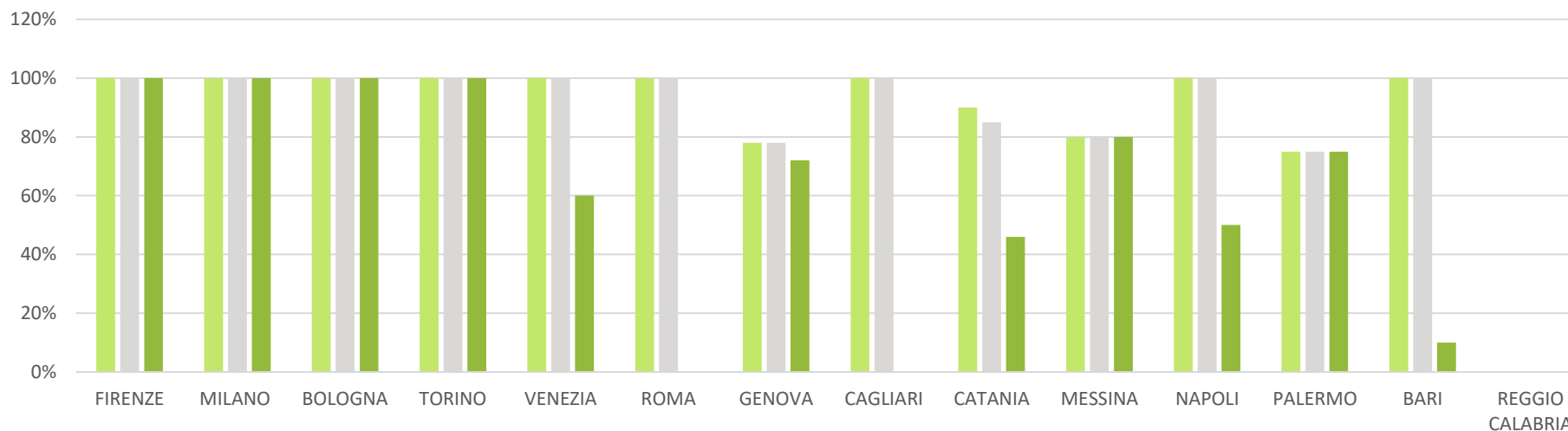
Centrali di Controllo del Traffico

Decisamente in crescita la diffusione delle centrali del traffico e la gestione integrata delle informazioni da parte delle amministrazioni.

	MILANO	FIRENZE	BOLOGNA	TORINO	VENEZIA	ROMA	GENOVA	CAGLIARI	CATANIA	MESSINA	NAPOLI	PALERMO	BARI	REGGIO CALABRIA
	sì	sì	no	sì	avvio dicembre 2019 (progetti PON Metro VE2.2.1.a - Smart Control Room e VE2.2.1.c Monitoraggio flussi pedonali)	sì	sì	sì	no	sì	no prevista nel 2024	sì	SI STA LAVORANDO AD UN PROGETTO PER AMPLIARE LA CENTRALE DI CONTROLLO SEMAFORICA CON LA GESTIONE DELLA ZTL E DEI PARCHEGGI CHIUSI	ND
	MILANO	FIRENZE	BOLOGNA	TORINO	VENEZIA	ROMA	GENOVA	CAGLIARI	CATANIA	MESSINA	NAPOLI	PALERMO	BARI	REGGIO CALABRIA
Gestione semaforica	sì Comune di Milano		Comune Bologna	Sì	sì Comune di Venezia (Direzione Lavori Pubblici)	sì	sì	sì	sì	sì	sì	AMG		
Gestione controllo accessi	sì Comune di Milano		Comune Bologna	sì	sì Comune di Venezia (Polizia Locale e Direzione Lavori Pubblici)	sì	sì	sì con telecamere	sì	sì	sì	AMAT		
Gestione sistemi TPL	sì ATM		TPER	sì	sì AVM	sì	sì		sì AMTS	Gestione e Monitoraggio Flotta ATM e Video sorveglianza sui Mezzi	sì	AMAT		

Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL ,

Ampiamente diffusa (consolidata nelle regione più sviluppata ed in crescita nelle città del sud) la diffusione di moduli per la localizzazione dei mezzi e di sistemi di comunicazione con la centrale aziendale (apri al 100% dei mezzi quasi ovunque). Vi sono invece alcuni margini di miglioramento nelle regioni del sud in merito alla diffusione dei sistemi di informazione audio/video a bordo dei mezzi.



- Modulo di localizzazione per la determinazione del punto di localizzazione del mezzo (% su totale mezzi)
- Sistema di comunicazione con Centrale Aziendale (% su totale mezzi)
- Sistemi di informazione audio/video a bordo (% su totale mezzi)

Sistemi MaaS - Mobility as a Service

MILANO	FIRENZE	BOLOGNA	TORINO	VENEZIA	ROMA	GENOVA	CAGLIARI	CATANIA	MESSINA	NAPOLI	PALERMO	BARI
si	si	nd	si	avvio dicembre 2019 (progetti PON Metro VE2.2.1.a - Smart Control Room e VE2.2.1.c Monitoraggio flussi pedonali)	si	si	si	no	si	no prevista nel 2024	si	SI STA LAVORANDO AD UN PROGETTO PER AMPLIARE LA CENTRALE DI CONTROLLO SEMAFORICA CON LA GESTIONE DELLA ZTL E DEI PARCHEGGI CHIUSI NON ABBIAMO UNA DATA DI REALIZZAZIONE

Tipologia di servizi di mobilità inclusi nel sistema MaaS	TPL	CT	PA	MI	GE	VE	TO	RM	RC	BA	CA	BO	ME	NA	FI
	Car Sharing	si	no	no	si	no	Sì	Sì			no		No		si
	Altra micro-mobilità		no	si	no	no	Sì	Sì			no		no		si
	Bike Sharing	si	no	si	si	no	Sì	Sì			no		no		si
	Taxi		no	si	si	no		Sì			no		no		si
	Treno					Sì							si		
	Parcheggi					Sì							si		

Quasi tutte le città (a parte Cagliari e Palermo) che hanno fornito l'aggiornamento al 2023 hanno avviato Sistemi MaaS, attivando sistemi di Travel Planner integrato offerti sia da un singolo operatore sia da più operatori, con un mix variabile di servizi , che oltre al TPL includono Car Sharing, Altra micro-mobilità, Bike Sharing, Taxi, in un solo caso parcheggi (Messina).

Confronto tra la situazione 2014 e 2023: premessa

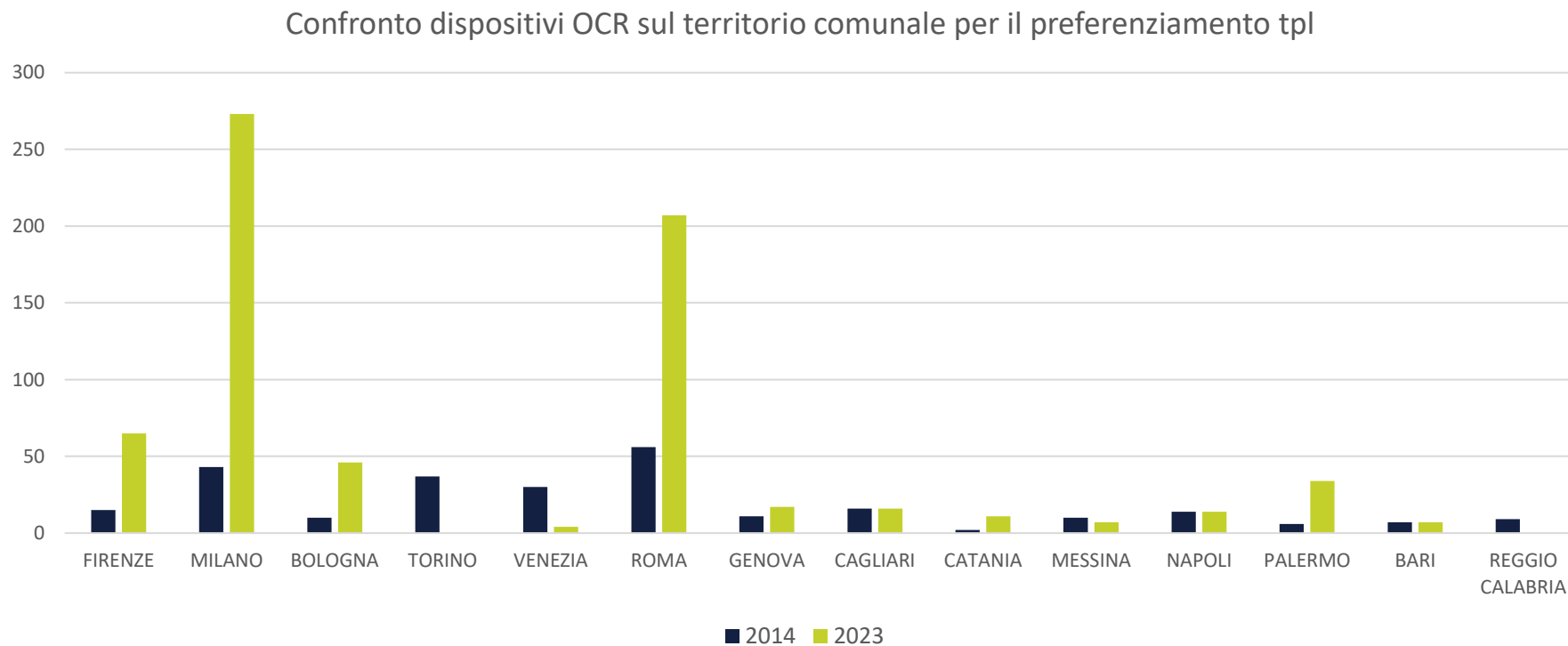
Anche il confronto tra lo stato dell'arte rilevato al 2014 e l'aggiornamento al 2023 risente della disomogeneità e dell'incompletezza dei dati forniti

Si è scelto di evidenziare solo alcuni dati evolutivi, ritenuti più significativi e meno parziali, in merito a

- Sistemi telematici per il controllo delle corsie preferenziali,
- Estensione della ZTL,
- Tipologia di impianti semaforici e Tipologia di lanterne semaforiche
- Numero di impianti per il preferenziamento del TPL
- Presenza di centrali di controllo del traffico

Le evidenze raccolte mostrano come nonostante permanga un gap tra le città del centro nord e quelle del sud, in queste ultime si sia intervenuto avviando i processi di rafforzamento dell'utilizzo degli ITS

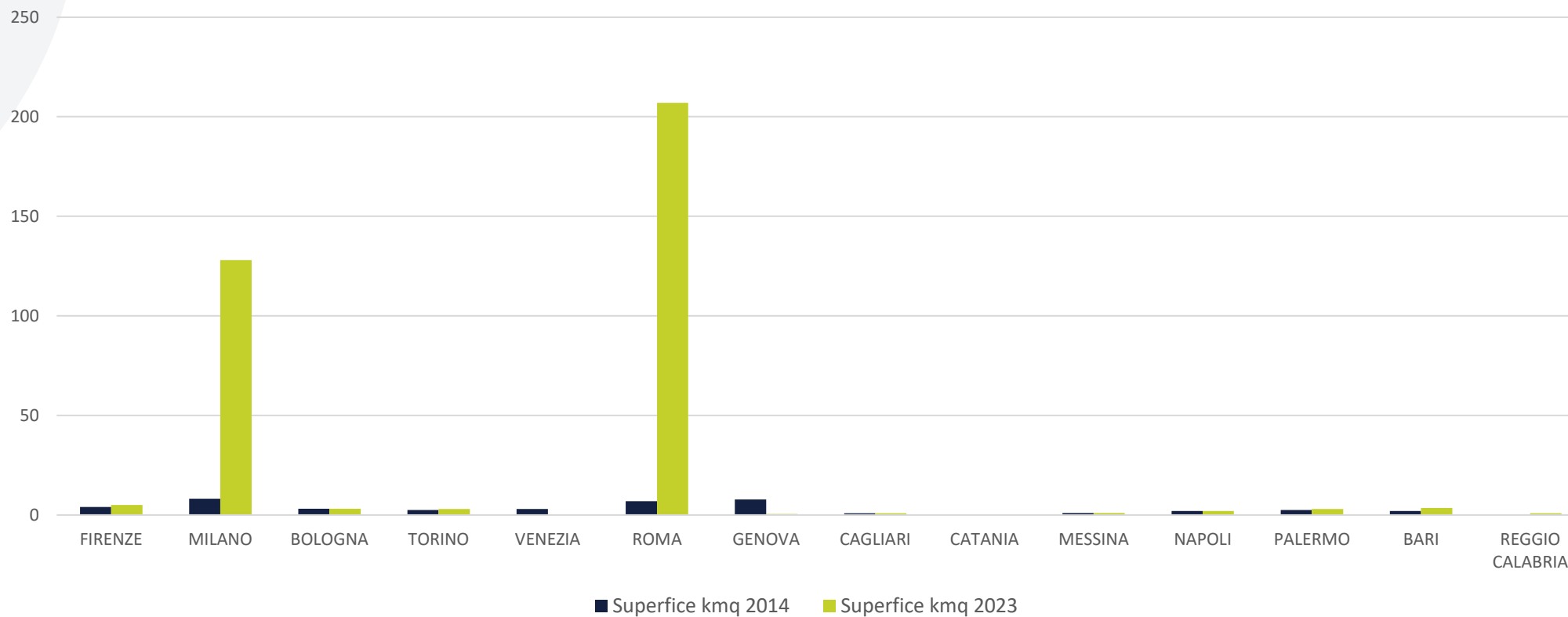
Confronto tra la situazione 2014 e 2023: Sistemi telematici per il controllo delle corsie preferenziali



Gli effetti dell'investimento Sistemi telematici per il controllo delle corsie preferenziali per il tpl è visibile in alcune città (di cui si dispone dell'informazione), importante per rafforzare i tempi di percorrenza del trasporto collettivo rispetto a quello privato, e rendendo più attrattivo l'utilizzo.

Emerge comunque un significativo gap tra le città del centro nord e quelle del sud.

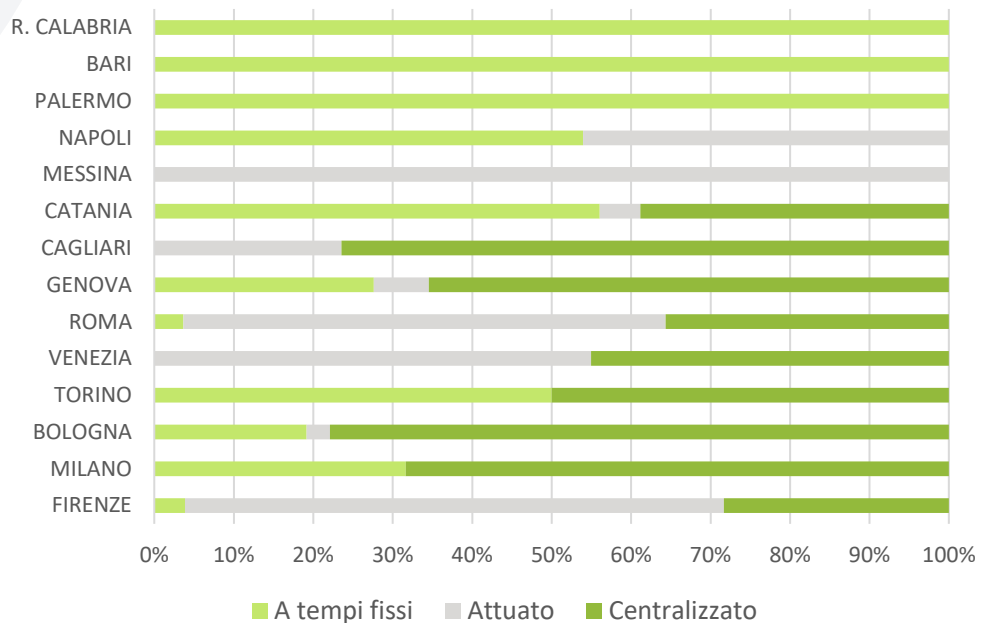
Confronto tra la situazione 2014 e 2023: Estensione della ZTL



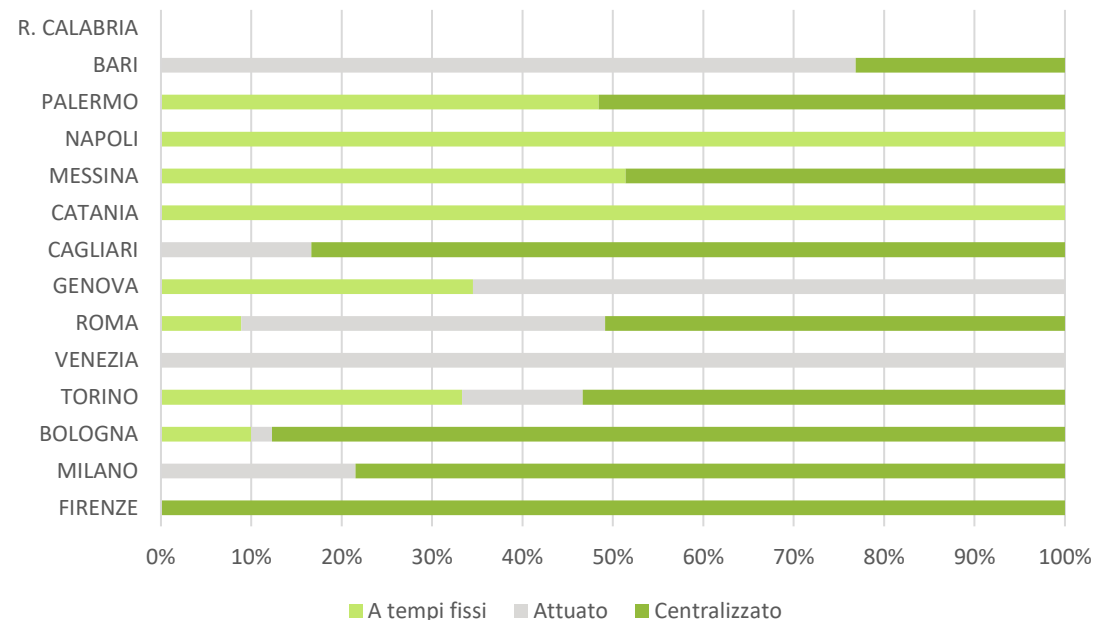
L'estensione delle ZTL mostra ancora importanti margini di implementazione nella maggior parte delle città, mentre si evidenzia la crescita importante registrata a Roma e Milano

Confronto tra la situazione 2014 e 2023: tipologia di impianti semaforici

Tipologia di impianti semaforici 2014



Tipologia di impianti semaforici 2023

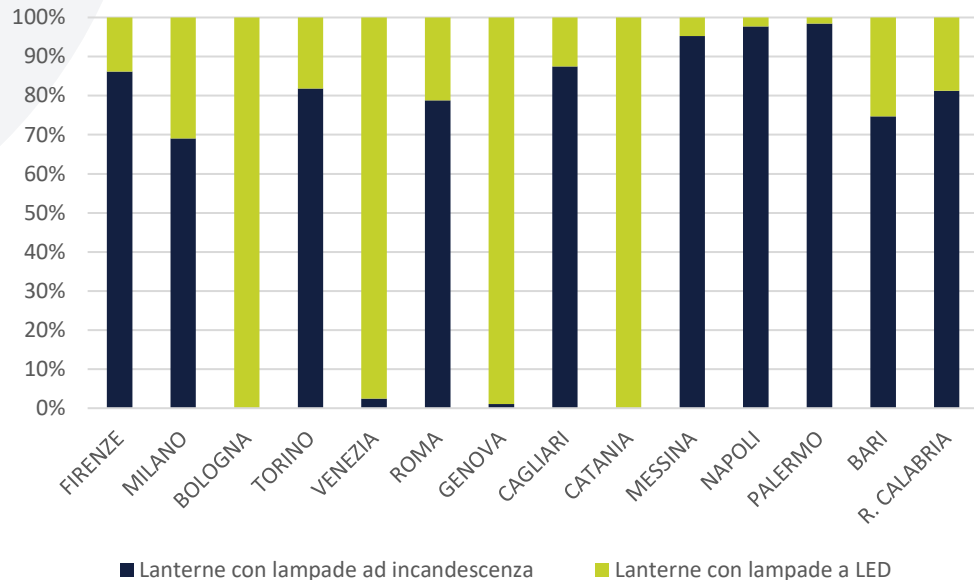


L'ammodernamento degli impianti semaforici mostra un passo avanti importante in molte le città, con una crescita degli con impianti totalmente centralizzati in particolare a Firenze e Palermo, e la sostituzione di impianti attuati (rispetto a quelli a tempi fissi) a Messina, e Milano.

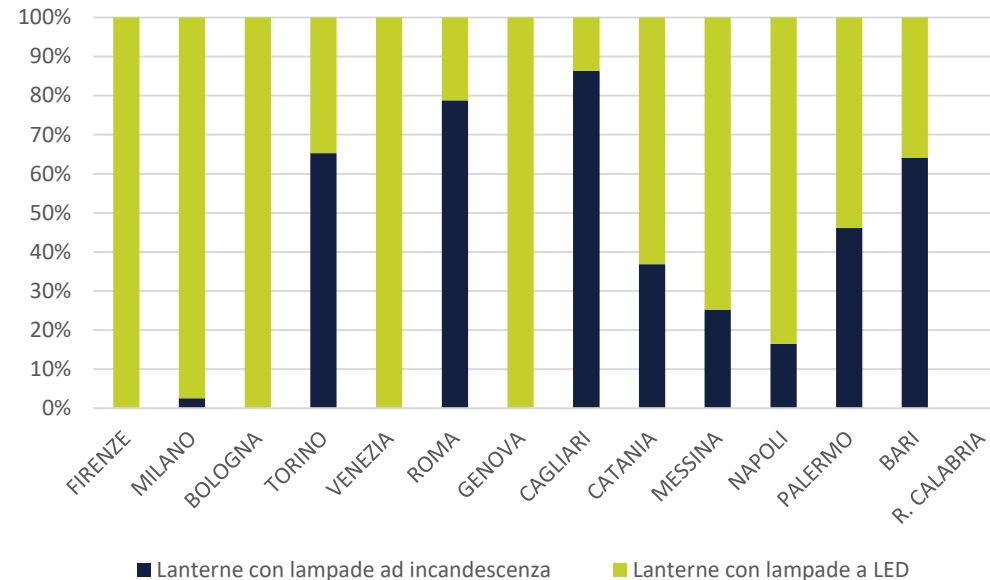
* Alcune informazioni tra 2014 e 2023 evidenziano incoerenze che non è stato possibile risolvere

Confronto tra la situazione 2014 e 2023: Tipologia di lanterne semaforiche

Tipologia di lanterne semaforiche nel 2014



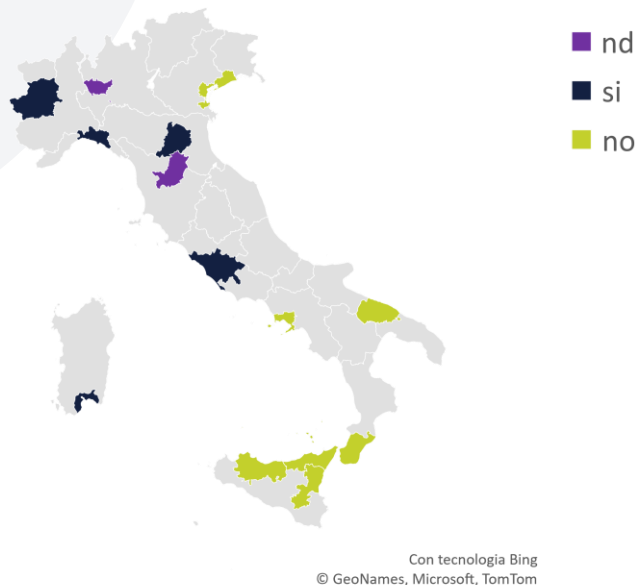
Tipologia di lanterne semaforiche nel 2023



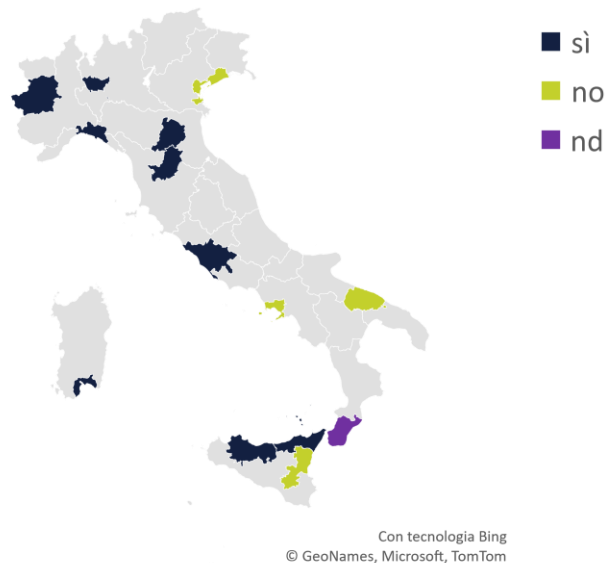
È proseguita in modo significativo in tutte le città la sostituzione delle lanterne semaforiche con lampade ad incandescenza con lampade a LED, con importanti ricadute sui consumi energetici

Confronto tra la situazione 2014 e 2023: Presenza di centrali di controllo del traffico

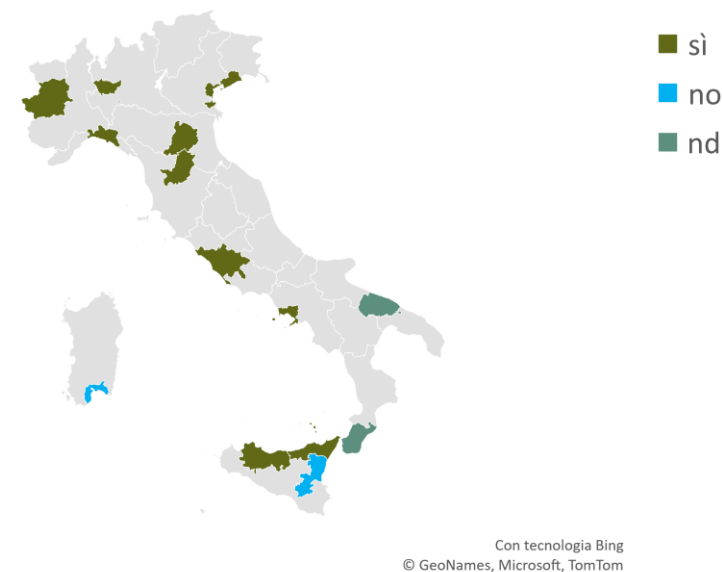
Presenza di una CCT nel 2014



Presenza di una CCT nel 2023



Integrazione delle le informazioni provenienti dal TPL con quelle dai sistemi di rilevazione del traffico (2023)



In tutte le città sono stati rafforzati i sistemi di controllo del traffico, le CM del sud hanno avviato percorsi per dotarsi di tali strumenti.

Il Contributo del PON Metro

Il PON Metro (attraverso gli assi 2 e 6) ha contribuito alla diffusione ed al rafforzamento degli strumenti ITS con riferimento a tutti i sistemi analizzati. Tutte le CM (con l'eccezione di Milano) hanno attivato interventi. Più puntualmente il PON è intervenuto nel

- rafforzare i sistemi di Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement, a Bari, Cagliari, Catania, Firenze, Messina, Palermo, Roma, Torino e Venezia;
- potenziare la gestione e delle caratteristiche degli impianti semaforici, a Bologna, Catania, Genova, Napoli, Palermo, Roma, Torino e Venezia;
- diffondere gli strumenti di Infomobilità, a Bari, Firenze, Genova, Messina, Napoli, Palermo, Roma e Venezia;
- attivare e potenziare le Centrali di Controllo e Gestione del Traffico, a Napoli, Roma, Torino e Venezia;
- implementare e sviluppare i sistemi di Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL, a Bari, Firenze, Messina, Palermo e Napoli.
- Avviare l'attuazione di MaaS (attraverso l'attivazione/integrazione di servizi propedeutici) a Bari, Messina e Roma

Ciò nonostante permane un gap significativo tra CM del centro nord e del sud, anche l'introduzione è stata avviata nelle CM del sud, mentre nel nord i sistemi sono stati rafforzati ed implementati: ciò è evidente per esempio con riferimento alla implementazione dei sistemi MaaS, concretamente sperimentati nelle città del centro nord ed in fase di attivazione di sistemi propedeutici nelle città del sud

Il contributo del PON asse 2 a Bari

		BA
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	■
	2021/2027	■
Gestione impianti semaforici	2014/2020	■
	2021/2027	■
Infomobilità	2014/2020	■
	2021/2027	■
Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	■
	2021/2027	■
Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	■
	2021/2027	■
Sistemi MaaS	2014/2020	■
	2021/2027	■

Obiettivo del Programma della **CM di Bari** è quello di promuovere un modello di mobilità urbana incentrato sull'idea di rendere la Città una "active city" prevedendo il ridisegno dello spazio pubblico in modo da favorire l'utilizzo di mezzi di trasporto ecologici (in primis la bicicletta ma anche zone pedonali) e condivisi (car sharing, bike sharing). Gli interventi di ridefinizione della mobilità sono stati affiancati da un progetto di Smart Mobility che ha riguardato la **realizzazione di un sistema digitale multiservizio**, con un contributo diretto del PON Metro al miglioramento dei servizi per i cittadini (come l'emissione elettronica di titoli di viaggio per il TPL o concessione di pass per accesso e la sosta in ZTL), ma anche per la gestione da parte degli operatori (utilizzo di combinazioni di tag e badge contactless e appositi strumenti di lettura per le auto in sosta e per gli abbonamenti del TPL); Inoltre è stato previsto il potenziamento del sistema AVM per il monitoraggio real time degli autobus

Il contributo del PON a Bologna

		BO
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	
	2021/2027	
Gestione impianti semaforici	2014/2020	
	2021/2027	
Infomobilità	2014/2020	
	2021/2027	
Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	
	2021/2027	
Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	
	2021/2027	
Sistemi MaaS	2014/2020	
	2021/2027	

La **CM di Bologna** è impegnata da anni con diversi progetti a favorire l'aumento della mobilità sostenibile nell'area urbana, con interventi per la viabilità, la ciclabilità e il governo intelligente del sistema di mobilità. In questo quadro si inserisce il contributo del PON Metro che si è focalizzato a favore del miglioramento della gestione degli impianti semaforici, con interventi specifici sull'acquisto/sostituzione di lampade a LED e dispositivi per la rilevazione dei flussi di traffico.

Il contributo del PON a Cagliari

		CA
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	
	2021/2027	
Gestione impianti semaforici	2014/2020	
	2021/2027	
Infomobilità	2014/2020	
	2021/2027	
Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	
	2021/2027	
Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	
	2021/2027	
Sistemi MaaS	2014/2020	
	2021/2027	




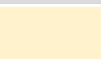

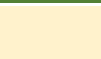






Nel caso della CM di **Cagliari** non ci sono stati interventi diretti alla diffusione dei sistemi ITS, in quanto il programma di interventi è stato focalizzato sulla promozione della mobilità ciclabile; in sede di indagine, è stato indicato dall'OI un contributo per la realizzazione di un sistema per il controllo degli accessi con dispositivi per il riconoscimento delle immagini ed elaborazione delle informazioni, con REACT-UE.

Il contributo del PON a Catania

		CT
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	■
	2021/2027	■
Gestione impianti semaforici	2014/2020	■
	2021/2027	■
Infomobilità	2014/2020	■
	2021/2027	■
Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	■
	2021/2027	■
Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	■
	2021/2027	■
Sistemi MaaS	2014/2020	■
	2021/2027	■

La CM di **Catania** ha presentato un progetto relativo alla creazione di una Centrale Unica della Mobilità con l'obiettivo di ottenere un sistema integrato di gestione della mobilità con lo scopo di controllare gli accessi, intersezioni ed ottimizzare il trasporto pubblico locale. Interventi che riguardano gli ambiti d'intervento sul controllo degli accessi, della sosta ed enforcement e la gestione degli impianti semaforici sono stati inseriti in Asse 6 con l'utilizzo di fondi REACT UE. Nello specifico il progetto "smart park in città" promuove l'implementazione di soluzioni tecnologiche per la realizzazione di sistemi avanzati per la gestione della sosta e per la regolamentazione degli accessi. Verranno realizzati interventi per il monitoraggio e la gestione della sosta su strada tramite telecamere e software e l'ampliamento della rete di telecamere per varchi d'accesso alle ZTL e Aree Pedonali. Il secondo intervento in Asse 6 comprende l'ammodernamento del sistema di regolazione semaforica con dispositivi centralizzati, la sostituzione delle lanterne semaforiche ad incandescenza con quelle a tecnologia LED e la fornitura e centralizzazione di sistemi di rilevazione del traffico.

Il contributo del PON a Firenze

		FI
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	
	2021/2027	
Gestione impianti semaforici	2014/2020	
	2021/2027	
Infomobilità	2014/2020	
	2021/2027	
Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	
	2021/2027	
Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	
	2021/2027	
Sistemi MaaS	2014/2020	
	2021/2027	

La CM di **Firenze** ha presentato due progetti relativi all'implementazione di sistemi infotelematici per il sistema "supervisore della mobilità" che permette l'ottimizzazione della circolazione stradale e l'informazione all'utenza. Viene presentato anche un terzo intervento che riguarda la "Smart City Control Room" che ha lo scopo di gestire in tempo reale tutti gli elementi di smart city e di supervisione del traffico attraverso telecamere di videosorveglianza e il collegamento dei vari soggetti ed enti che offrono servizi al cittadino (trasporti, sicurezza, igiene urbana ecc.)..



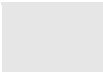


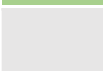




Il contributo del PON a Genova

		GE
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	
	2021/2027	
Gestione impianti semaforici	2014/2020	
	2021/2027	
Infomobilità	2014/2020	
	2021/2027	
Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	
	2021/2027	
Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	
	2021/2027	
Sistemi MaaS	2014/2020	
	2021/2027	

Il contributo del PON METRO 14-20 alla diffusione dei sistemi ITS nella **CM di GENOVA** risulta coerente con l'obiettivo dichiarato di migliorare la qualità del trasporto pubblico e i tempi di percorrenza per poter facilitare gli spostamenti dei cittadini. In particolare, il contributo ha riguardato

- il **miglioramento della gestione degli impianti semaforici**, con interventi che hanno riguardato il potenziamento della centralizzazione degli impianti semaforici, dei sensori per la rilevazione dei flussi di traffico e dei sistemi per il controllo remoto. Tali interventi dovrebbero proseguire anche con il supporto del PN Metro PLUS e consentire di portare al 100% la quota di impianti semaforici centralizzati e controllati da remoto.
- Il **rafforzamento dell'infomobilità**, grazie all'installazione di paline intelligenti alle fermate degli autobus così da rendere immediatamente disponibili agli utenti informazioni legate principalmente ai tempi d'attesa degli autobus e alle notizie di servizio.

Il contributo del PON a Messina

		ME
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	
	2021/2027	
Gestione impianti semaforici	2014/2020	
	2021/2027	
Infomobilità	2014/2020	
	2021/2027	
Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	
	2021/2027	
Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	
	2021/2027	
Sistemi MaaS	2014/2020	
	2021/2027	

Come indicato anche nel Piano Operativo, la **CM di Messina** segue da alcuni anni un percorso di incentivazione delle modalità di spostamento sostenibili nell'area vasta, con un complesso di interventi mirati per il territorio. Il PON Metro si inserisce in tale strategia, ed in particolare, il contributo del PON Metro ha riguardato la realizzazione di due progetti: un sistema integrato di infomobilità sui servizi connessi alla gestione del sistema di scambio modale e mobilità dolce, che dovrebbe promuovere la mobilità alternativa presso gli utenti attraverso la diffusione capillare delle informazioni, mediante le varie tipologie di servizi (display, app, internet, ecc.); lo sviluppo di un sistema per migliorare la gestione delle ZTL in ambito urbano, attraverso una componente hardware ed una software per la rilevazione della sosta e l'elaborazione delle informazioni all'utenza, gestione dei pagamenti, gestione ed elaborazione dei big data.

Il contributo del PON a Milano

		MI
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	
	2021/2027	
Gestione impianti semaforici	2014/2020	
	2021/2027	
Infomobilità	2014/2020	
	2021/2027	
Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	
	2021/2027	
Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	
	2021/2027	
Sistemi MaaS	2014/2020	
	2021/2027	

Il programma di interventi della CM di **MILANO** non ha previsto specifici interventi di rafforzamento dei sistemi ITS, ponendosi obiettivo di aumentare le connessioni tra i quartieri tramite la mobilità dolce ed elettrica, attraverso la realizzazione di nuovi itinerari ciclabili protetti e il prolungamento di itinerari esistenti. Indirettamente gli interventi hanno comunque portato al rafforzamento del sistemi ITS attraverso la creazione di nodi di interscambio modale, dove i cittadini possano trovare tutti i servizi dedicati alla sharing mobility; tali Aree di Mobilità utilizzano tecnologie innovative e integrate alla Centrale di controllo del traffico.

Il contributo del PON a Napoli

		NA
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	
	2021/2027	
Gestione impianti semaforici	2014/2020	
	2021/2027	
Infomobilità	2014/2020	
	2021/2027	
Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	
	2021/2027	
Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	
	2021/2027	
Sistemi MaaS	2014/2020	
	2021/2027	

Il Piano Operativo della **CM di Napoli** prevede in tema ITS la realizzazione di due progetti: il primo, focalizzato sull'introduzione di un sistema semaforico adattivo centralizzato, in grado di elaborare i piani di traffico in base al variare delle condizioni di traffico, con anche la sostituzione delle lanterne semaforiche con tecnologie a LED, per ridurre il consumo energetico e migliorare la gestione. Il secondo riguarda realizzazione di un nuovo sistema avanzato per l'azione di monitoraggio e gestione degli eventi di rischio all'interno delle gallerie stradali, in particolare 3 gallerie stradali urbane e 2 gallerie che si sviluppano sul Sistema Autostradale Urbano, con risultati attesi diversificati, dalla riduzione dei fenomeni di congestione, alla diminuzione dell'inquinamento ambientale, all'aumento della sicurezza. Da rilevare che in sede di indagine, il Comune ha indicato il contributo del PON Metro anche nell'ambito della bigliettazione elettronica e dei sistemi MaaS; in questi due ambiti è previsto anche un contributo diretto del PON Metro Plus 2021 – 2027.

Il contributo del PON a Palermo

		PA
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	■
	2021/2027	■
Gestione impianti semaforici	2014/2020	■
	2021/2027	
Infomobilità	2014/2020	■
	2021/2027	■
Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	
	2021/2027	
Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	■
	2021/2027	■
Sistemi MaaS	2014/2020	■
	2021/2027	■

La CM di **Palermo** nell'ambito del PON Metro, ha presentato progetti relativi al tracciamento in tempo reale della flotta di TPL, all'installazione di pannelli a messaggio variabile in hub strategici per informazioni in tempo reale sullo stato del TPL e di varchi elettronici per l'ampliamento e il controllo delle ZTL ed infine al telecontrollo degli impianti semaforici con l'obiettivo di ottenere un sistema integrato di gestione della mobilità con lo scopo di ottimizzare il trasporto pubblico locale e la fluidità del traffico veicolare. Ha inoltre avviato un progetto per l'ammodernamento di nuove validatrici elettroniche a bordo dei nuovi mezzi di TPL che permettano di utilizzare la Carta del Cittadino

Il contributo del PON a Reggio Calabria

		RC
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	■
	2021/2027	■
Gestione impianti semaforici	2014/2020	■
	2021/2027	■
Infomobilità	2014/2020	■
	2021/2027	■
Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	■
	2021/2027	■
Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	
	2021/2027	■
Sistemi MaaS	2014/2020	
	2021/2027	■

Il PON Metro 14-20 a **Reggio Calabria** prevede un intervento per la realizzazione di una a Piattaforma ITS, rivolta all'erogazione di servizi e informazioni per la mobilità al fine di garantire il monitoraggio, il controllo e la gestione del trasporto pubblico e privato dei parcheggi e della logistica urbana in modo integrato ed interoperabile

Il contributo del PON a Roma

		RM
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	■
	2021/2027	■
Gestione impianti semaforici	2014/2020	■
	2021/2027	■
Infomobilità	2014/2020	■
	2021/2027	■
Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	■
	2021/2027	■
Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	■
	2021/2027	■
Sistemi MaaS	2014/2020	■
	2021/2027	■

L'azione della **CM di Roma** del PON Metro interessa diverse aree di intervento: il potenziamento dei sistemi telematici per il controllo delle corsie preferenziali, l'installazione di dispositivi per la rilevazione dei flussi di traffico e di sistemi di preferenziamento del TPL lungo diverse delle maggiori direttrici di traffico della area urbana; il miglioramento della piattaforma di Infomobilità (solo per Roma Servizi Mobilità); il potenziamento della Centrale della Mobilità e Infomobilità (attraverso l'utilizzo dei diversi dispositivi per il monitoraggio, la messa a sistema delle diverse modalità di trasporto attive sul territorio, l'adozione di un sistema di disaster recovery).

Inoltre, base all'indagine realizzata con gli OI, alcuni interventi sono realizzati con le risorse di REACT-UE: un sistema per il controllo degli accessi con dispositivi di riconoscimento delle immagini ed elaborazione delle informazioni in ambito ZTL ambientale (fascia verde); l'implementazione dei dispositivi per la rilevazione dei flussi di traffico, in complementarietà con quelli del PON Metro; la realizzazione di sistemi MaaS.

Il contributo del PON a Torino

		TO
Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	■
	2021/2027	■
Gestione impianti semaforici	2014/2020	■
	2021/2027	■
Infomobilità	2014/2020	■
	2021/2027	■
Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	■
	2021/2027	■
Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	■
	2021/2027	■
Sistemi MaaS	2014/2020	■
	2021/2027	■

La città metropolitana di **Torino** ha dato centralità all'intervento di potenziamento dei sistemi ITS per la mobilità nell'ambito dell'azione del PON Metro, in particolare prevedendo interventi di

- rafforzamento del Sistema per il controllo degli accessi, attraverso la Realizzazione n° 3 varchi per area pedonale,
- miglioramento della gestione degli impianti semaforici, attraverso il rafforzamento della centralizzazione degli impianti semaforici con controllo da remoti, la crescita del numero di linee di trasporto pubblico che beneficiano della priorità semaforica agli incroci semaforizzati, la sostituzione di lanterne con lampade a LED,

Tali interventi sono stati completati grazie a fondi **REACT UE** con un intervento per l'upgrade delle componenti tecnologici esistenti e lo sviluppo di nuovi servizi per la Centrale del Traffico, con specifico riferimento al sistema di centralizzazione semaforica e al sistema di supervisione e stima del traffico

Il contributo del PON a Venezia

		VE	
40.	Controllo degli accessi, della sosta ed enforcement	2014/2020	
		2021/2027	
	Gestione impianti semaforici	2014/2020	
		2021/2027	
	Infomobilità	2014/2020	
		2021/2027	
	Centrali di Controllo del Traffico	2014/2020	
		2021/2027	
	Bigliettazione elettronica e monitoraggio TPL	2014/2020	
		2021/2027	
	Sistemi MaaS	2014/2020	
		2021/2027	

Nella **CM di VENEZIA** obiettivo dell'intervento ITS è stato monitorare la mobilità per poter intervenire tempestivamente sia in condizioni di emergenza che nella ordinarietà, costruendo una base dati crescente, su cui realizzare analisi predittive per una migliore pianificazione dei servizi e degli interventi. Snodo degli interventi è stata la realizzazione di una centrale unica di controllo (Smart control room). In particolare, il contributo ha riguardato

- Il **potenziamento dei sistemi di controllo**, con l'introduzione di sistemi telematici per il controllo della velocità media e istantanea del traffico acqua in città lagunare e il rafforzamento del sistema di controllo della sosta in terraferma (Mestre);
- il **miglioramento della gestione degli impianti semaforici** con l'introduzione di dispositivi per la rilevazione dei flussi di traffico pedonale e acqueo in città lagunare (con il supporto anche di fondi **REACT UE**),
- il **rafforzamento dei servizi di infomobilità** (anche con fondi **REACT UE**), attraverso lo sviluppo di applicativi cliente e dash board collegati al rafforzamento del sistema di controllo della sosta in terraferma (Mestre), e la realizzazione di sistema di infomobilità e alerting integrato;
- **l'implementazione di una Centrale di Controllo del Traffico**, un sistema integrato per il controllo e la gestione della mobilità e della sicurezza stradale in grado di restituire una vista integrata e multilivello dello "stato della Città".

La città metropolitana di Venezia ha previsto la realizzazione di una Centrale Intelligente di Controllo, ossia un sistema integrato per il controllo e la gestione della mobilità e della sicurezza stradale, lo sviluppo di Smart Parking e l'implementazione di sistemi di monitoraggio per la gestione dei flussi pedonali.

III

41.

GRAZIE