

CENTRO DI RICERCA
PER IL
TRASPORTO E LA LOGISTICA



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



Sapienza si muove

Giovedì 21 novembre 2019

AZIONI ED ESPERIENZE DELL'UNIVERSITÀ ROMA TRE

Ernesto Cipriani



Scuola Politecnica e
delle Scienze di Base
Dipartimento di Ingegneria



LABORATORIO DI INGEGNERIA DEI SISTEMI DI TRASPORTO

Responsabile: prof Stefano Carrese (fino al 2017 prof. Stefano Gori)
prof. Ernesto Cipriani
prof.ssa Livia Mannini
prof.ssa Marialisa Nigro
prof. Marco Petrelli
Dottorandi e Assegnisti



Scuola Politecnica e
delle Scienze di Base
Dipartimento di Ingegneria

Lettera di Intenti (10 Luglio 2019)

PARTI INTERESSATE:



Roma Capitale



Roma Servizi
per la Mobilità

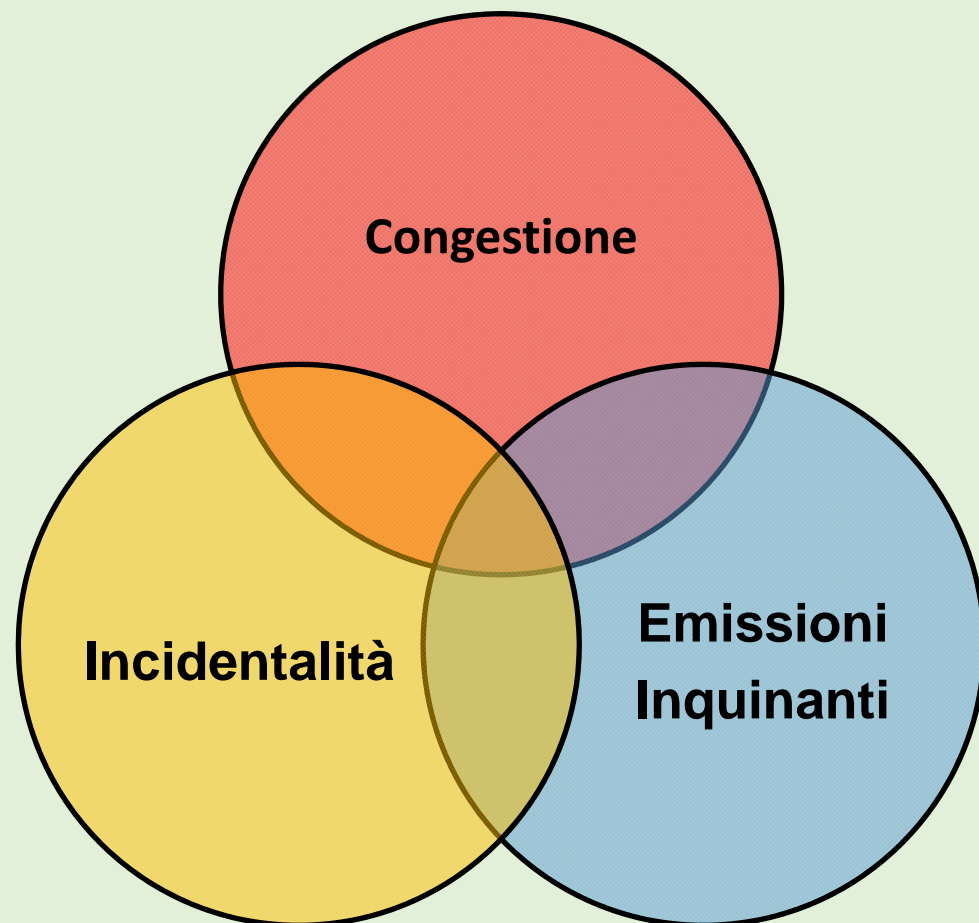


Collaborazione sui temi della
mobilità sostenibile per la
definizione di politiche comuni,
linee guida e di sviluppo
condivise ed integrate

LINEE DI INTERVENTO:

- Scambio delle esperienze/competenze sulle tematiche afferenti la mobilità sostenibile;
- Approfondimento/individuazione di politiche congiunte finalizzate all'incentivazione della mobilità sostenibile sul territorio di Roma Capitale;
- La promozione di iniziative e l'elaborazione di rapporti tecnico-scientifici sulle tematiche di interesse comune, tra le quali:
 - mobilità sostenibile,
 - sicurezza negli spostamenti,
 - miglioramento della sicurezza stradale,
 - utilizzo di sistemi informativi sui trasporti.

Mobilità Sostenibile



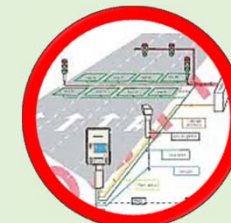
➤ **SPLIT MODALE:**

- Integrazione;
- Accessibilità;
- Efficienza TPL.



➤ **FLUIDIFICAZIONE:**

- Controllo Traffico.



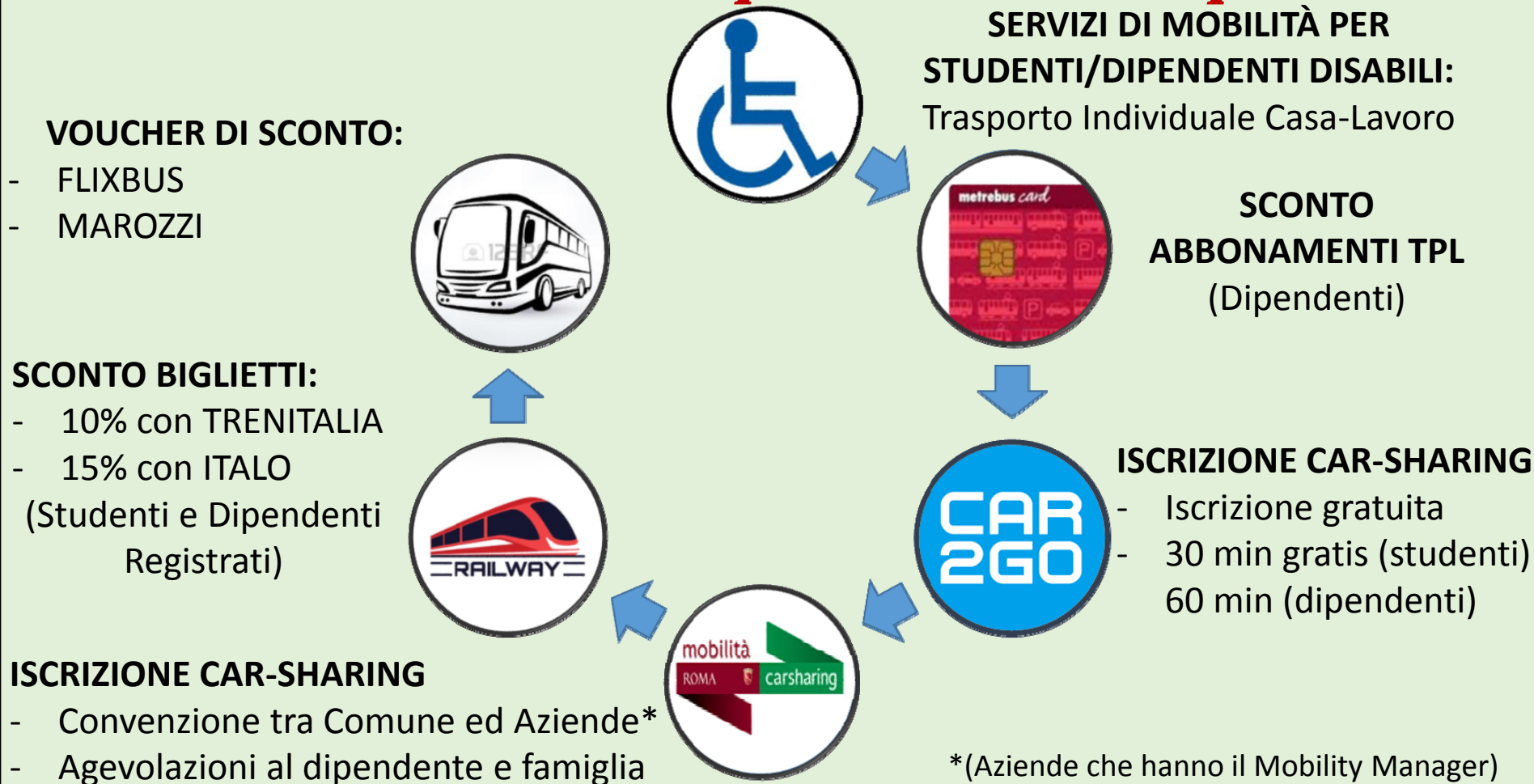
➤ **MOBILITÀ ELETTRICA**



➤ **CONTROLLO VELOCITÀ**



Attività dell'Ufficio del Mobility Manager Servizi e/o Convenzioni per studenti e dipendenti:



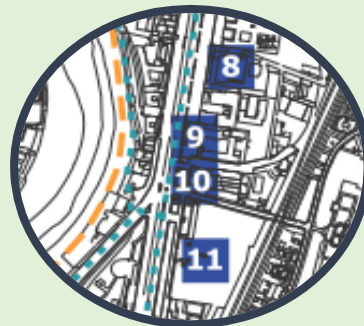
Roma Tre e la Mobilità Ciclabile:

Emissioni Inquinanti / Congestione



INSTALLAZIONE RASTRELLIERE PRESSO LE SEDI DELL'ATENEO:

Il numero degli studenti che si recano all'università in bicicletta è in costante aumento. Per rispondere alle esigenze di parcheggio dei ciclisti l'ateneo sta provvedendo all'installazione di nuove rastrelliere belle e sicure per le biciclette.



PROGETTO DI RETE CICLABILE DI ROMA TRE:

Roma Tre, in collaborazione con il Municipio XI, ha progettato un percorso ciclabile di circa 50 Km di collegamento delle sedi universitarie tra di loro, con le fermate metro e con i poli caratteristici del quartiere. Il progetto prevede una realizzazione graduale iniziando dai percorsi con i flussi maggiori legati sia all'università che alla città.



ROMA TRE CON ENEL GREENPOWER, FRISBEE e VODAFONE:

- Tre gruppi di studenti di tre Facoltà diverse;
- Sperimentazione di 30 biciclette elettriche per 18 mesi;
- Sviluppo di nuovi progetti sulla mobilità ciclistica.

Roma Tre e la Mobilità Elettrica:

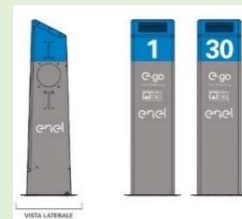
PROGETTO «E-GO CAR SHARING» (Aprile 2016 – Dicembre 2018):



- Durata progetto 3 anni – tre step:
 - **Primo step:** pianificazione del servizio, implementazione infrastrutturale, studio di fattibilità finanziaria e analisi della domanda.
 - **Secondo step:** monitoraggio fase preliminare ed effettiva risposta dell'utenza;
 - **Terzo step:** apertura del servizio e ampliamento dell'area operativa.
- Progettato come servizio “**one way**”:



20 Renault Twizy
2 posti, autonomia 60 Km



27 stazioni di ricarica nei parcheggi universitari
15 nelle vicinanze dei maggiori punti di attrazione



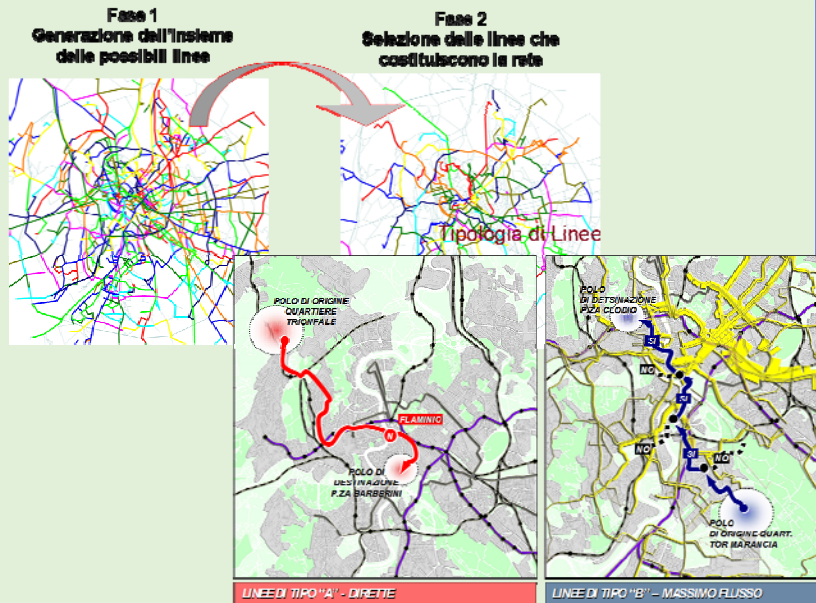
10 Renault Zoe
4 posti, autonomia 180 Km

Emissioni Inquinanti / Congestione

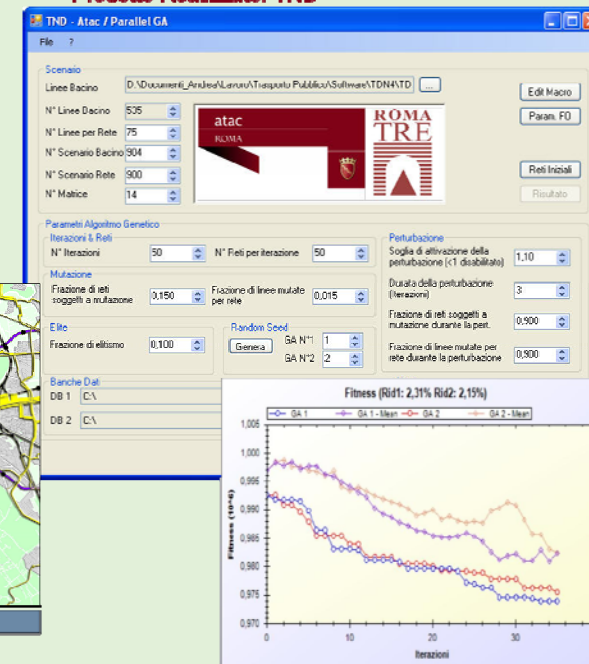
Roma Tre ed il TPL: Transit Network Design (TND)

Emissioni Inquinanti / Congestione

La procedura di progettazione si articola in 2 fasi principali:



Prodotto Realizzato: TND

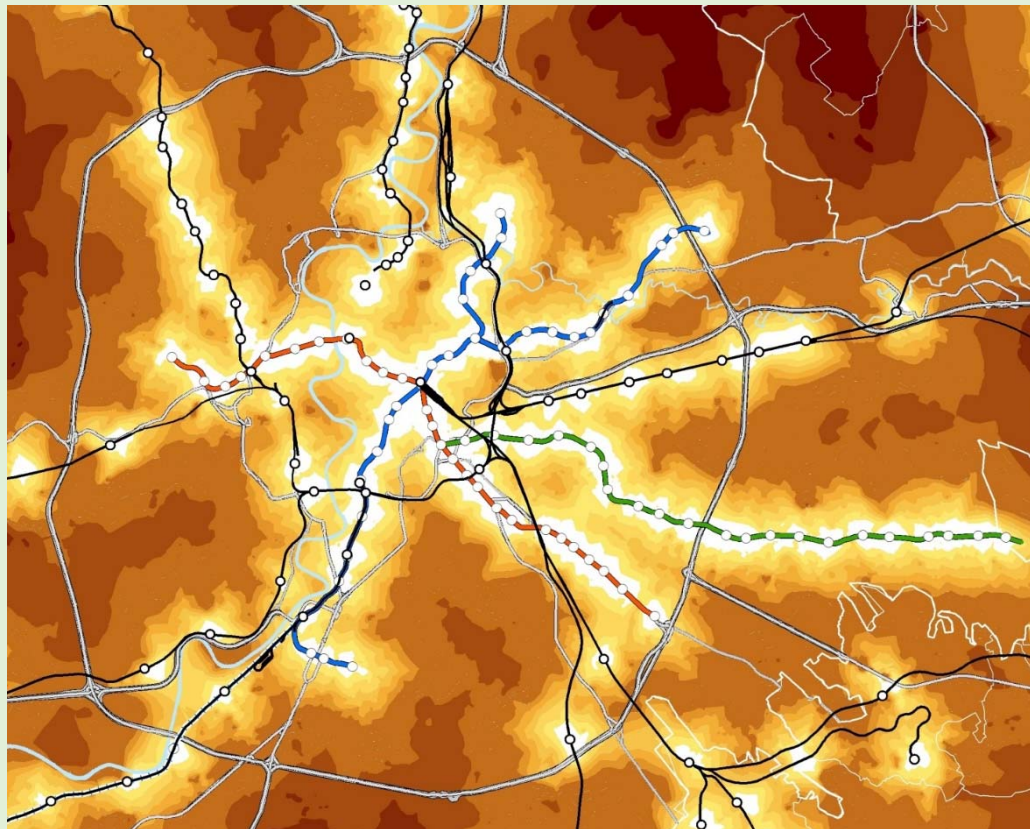


Sviluppo di una procedura automatica di progettazione della rete di trasporto pubblico e l'implementazione di un apposito strumento software denominato "TND".

- Applicabilità a grandi contesti urbani;
- Sviluppo di una rete su gomma fortemente **integrata** con il sistema su ferro;
- Creazione di una rete intensiva (poche linee con elevate frequenze) più che estensiva (molte linee per la copertura del territorio).

Roma Tre ed il TPL: Accessibilità alla Rete Portante

Emissioni Inquinanti / Congestione



Le origini e le destinazioni diffuse nel territorio comunale richiedono

- ✓ l'utilizzo di **modalità di trasporto innovative** e
- ✓ l'impiego di **sistemi alternativi** volti all'integrazione con la rete di metropolitane ad alta capacità.

Risulta opportuno un **MIGLIORAMENTO DELL'ACCESSIBILITÀ** al sistema su ferro.

Introduzione di una rete di **sistemi di TP alternativi**:

1. Determina un **aumento del bacino d'influenza** del sistema su ferro;
2. Alta **compatibilità** con le esigenze di domanda della città di Roma;
3. Favorisce la **capillarità** del servizio urbano;
4. Strumenti per la rivalutazione e riutilizzo degli attuali sistemi di trasporto
5. **Riduzione del tempo totale di viaggio.**

Roma Tre ed il TPL: Accessibilità alla Rete Portante

...DA SISTEMI ORMAI PIÙ TRADIZIONALI A QUELLI PIÙ INNOVATIVI:

Emissioni Inquinanti / Congestione

MARCIAPIEDE MOBILE:

È un sistema a:

- **media capacità;**
- **bassa velocità**
(0,45-0,65 m/s).



PEOPLE MOVER:

È un sistema a **media capacità** e ad **alta velocità**.
Sono sistemi di trasporto terrestre nei quali le
vetture corrono su rotaie.



Sistemi su monorotaia



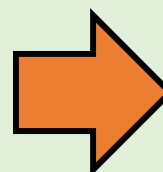
Sistemi a fune



MONOPATTINO ELETTRICO



BIKE SHARING



Roma Tre ed il TPL: Accessibilità e Sicurezza

Emissioni / Congestione / Incidentalità

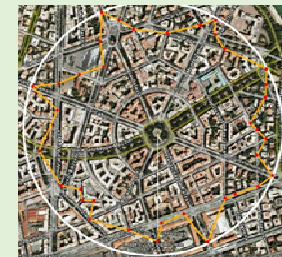
STUDIO DELLA CONFORMAZIONE DELLA RETE PEDONALE DI ACCESSO ALLE STAZIONI:

Criteri Ottimi:

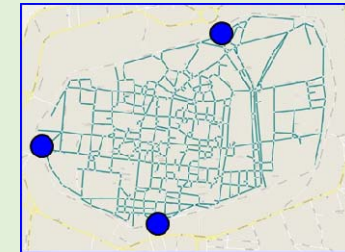
1. Area Pedonale Effettiva $\approx 70\%$;
2. Densità Nodi: 0.8-0.9 nodi/ha;
3. Dimensioni Isolati < 3 ha/isolato;
4. Max Dist. Pedonale = 1Km.



VIA DEL TINTORETTO: 31%



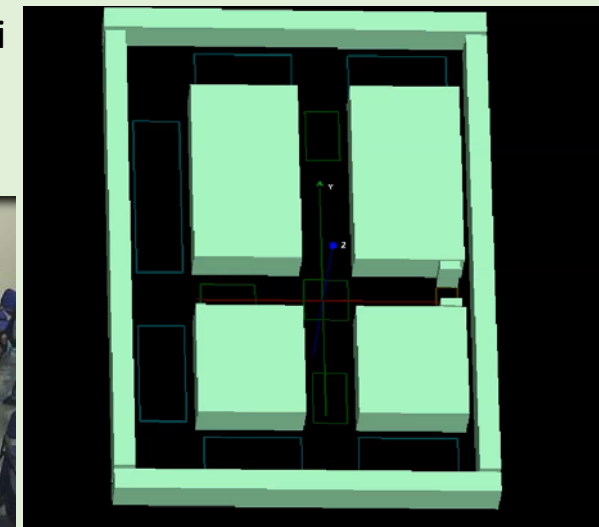
PIAZZA BOLOGNA: 77%



LUCCA: 2.97 nodi/ha (Altamente Pedonale)

STUDIO DELLA SICUREZZA PEDONALE NEI NODI (STAZIONI):

1. Sviluppo di un **simulatore** (Modello ad Agenti) capace di descrivere le **interazioni tra individui**;
2. **Migliorare la sicurezza di spazi pubblici e grandi edifici (stazioni)** grazie alla riproduzione dei comportamenti pedonali;
3. Test sul campo tramite **prove sperimentali**.



Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS):

OBIETTIVI:

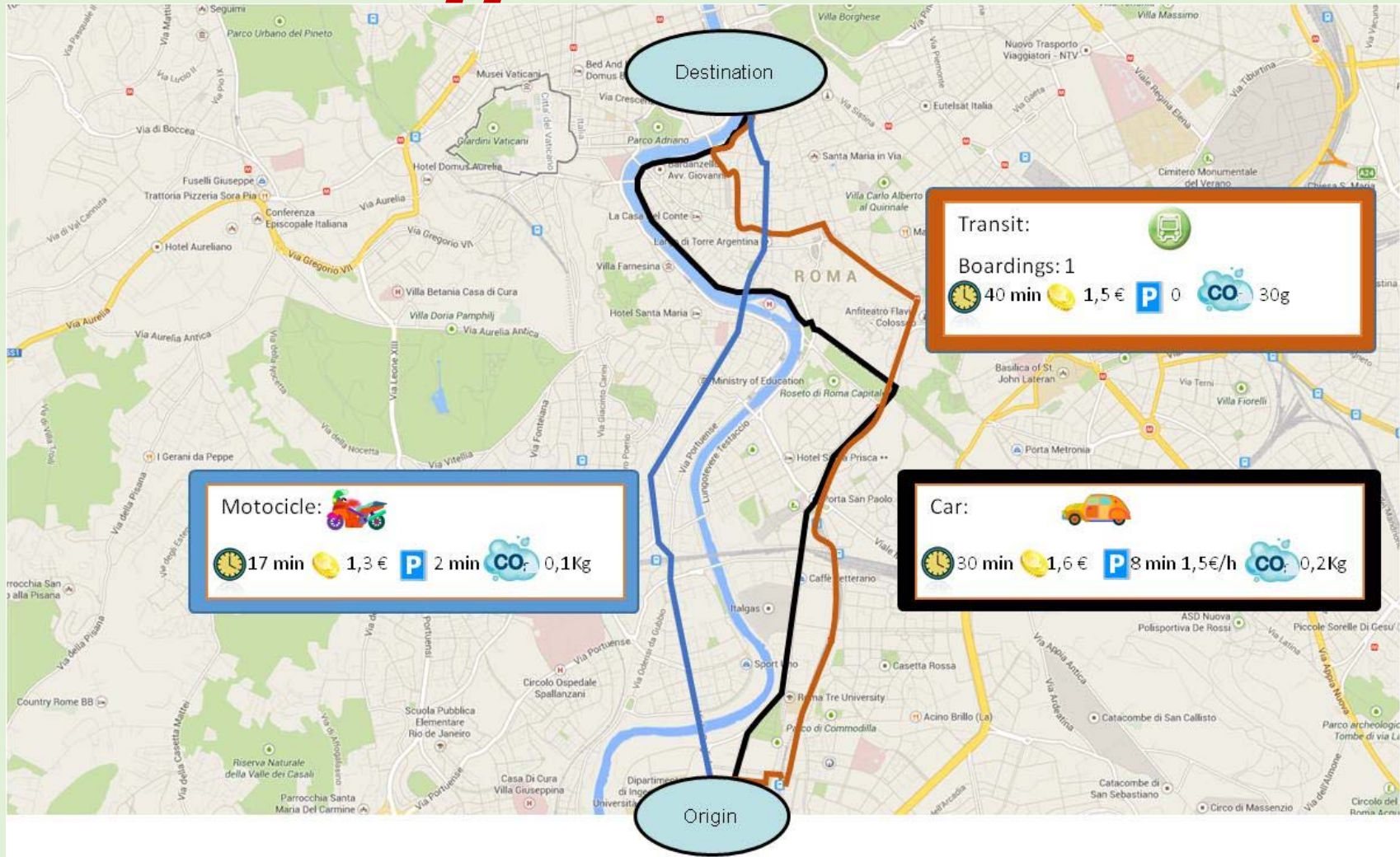
1. Unire le diverse fonti di informazione in un unico grafo di riferimento.
2. Realizzare una piattaforma Web-Gis che consenta di effettuare interrogazioni prestabilite al sistema geografico di riferimento con l'obiettivo di monitorare lo stato di fluidificazione del traffico ed i livelli inquinamento e di incidentalità della rete stradale di Roma Capitale.



Emissioni / Congestione / Incidentalità

Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS):

Emissioni / Congestione / Incidentalità



Indagine sulla Velocità su APL con Telelaser



RILEVAMENTI DI VELOCITA' CON IL TELELASER SU A.P.L. E A.P. DI VIA MACINGHI STROZZI

RILEVAMENTI A.P.L.



I rilevamenti sull'A.P.L. sono stati effettuati il:

- 18/10/2018 e 27/10/2018 13/11/2018 dalle ore 19:00 alle ore 22:00;

Considerazioni Tecniche

- il Telelaser è il modello Truespeed;
- la distanza tra l'A.P.L. ed il posizionamento del Telelaser è di 80 metri.
- rilievo della velocità di 103 veicoli in prossimità di un A.P.L. luminoso classico



Prospettive: La micro-mobilità elettrica

ACCORDO DI RICERCA TRA DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E CIRC (Settembre 2019)

Emissioni / Congestione



50%+

di tutti i viaggi in auto
sono più brevi di 5 km

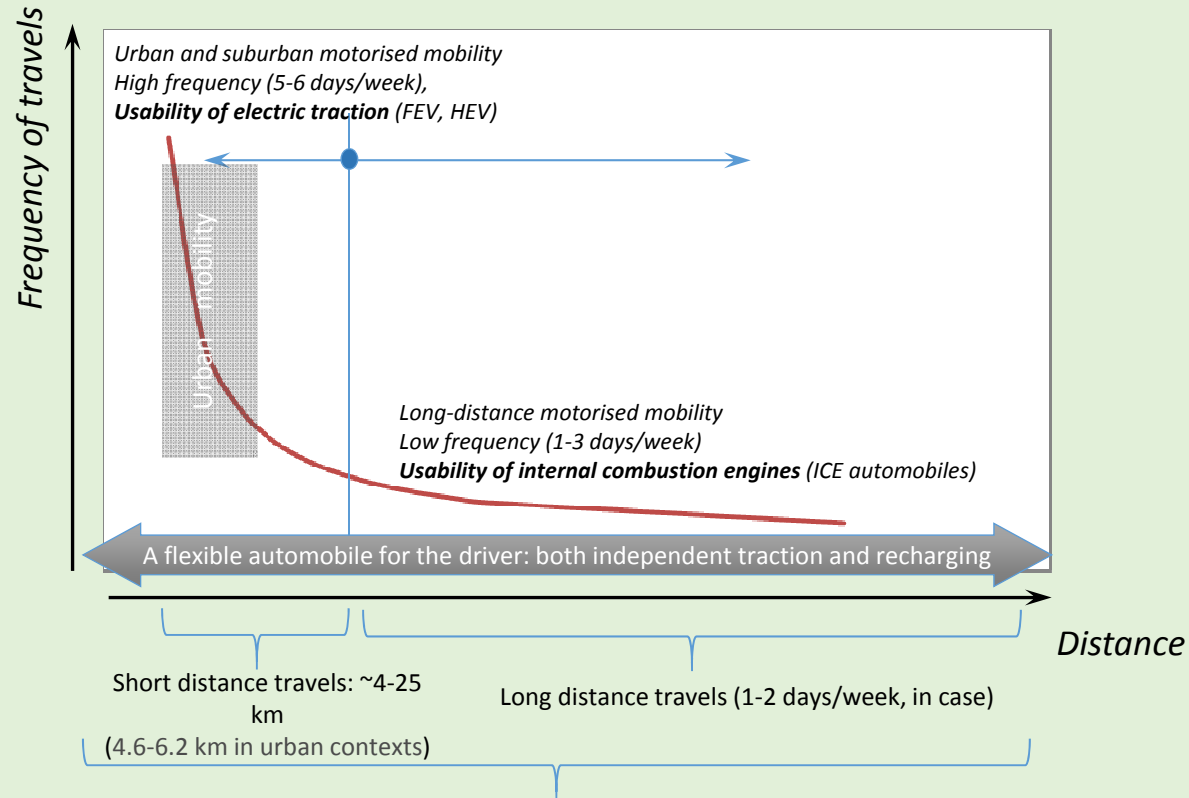


CIRC



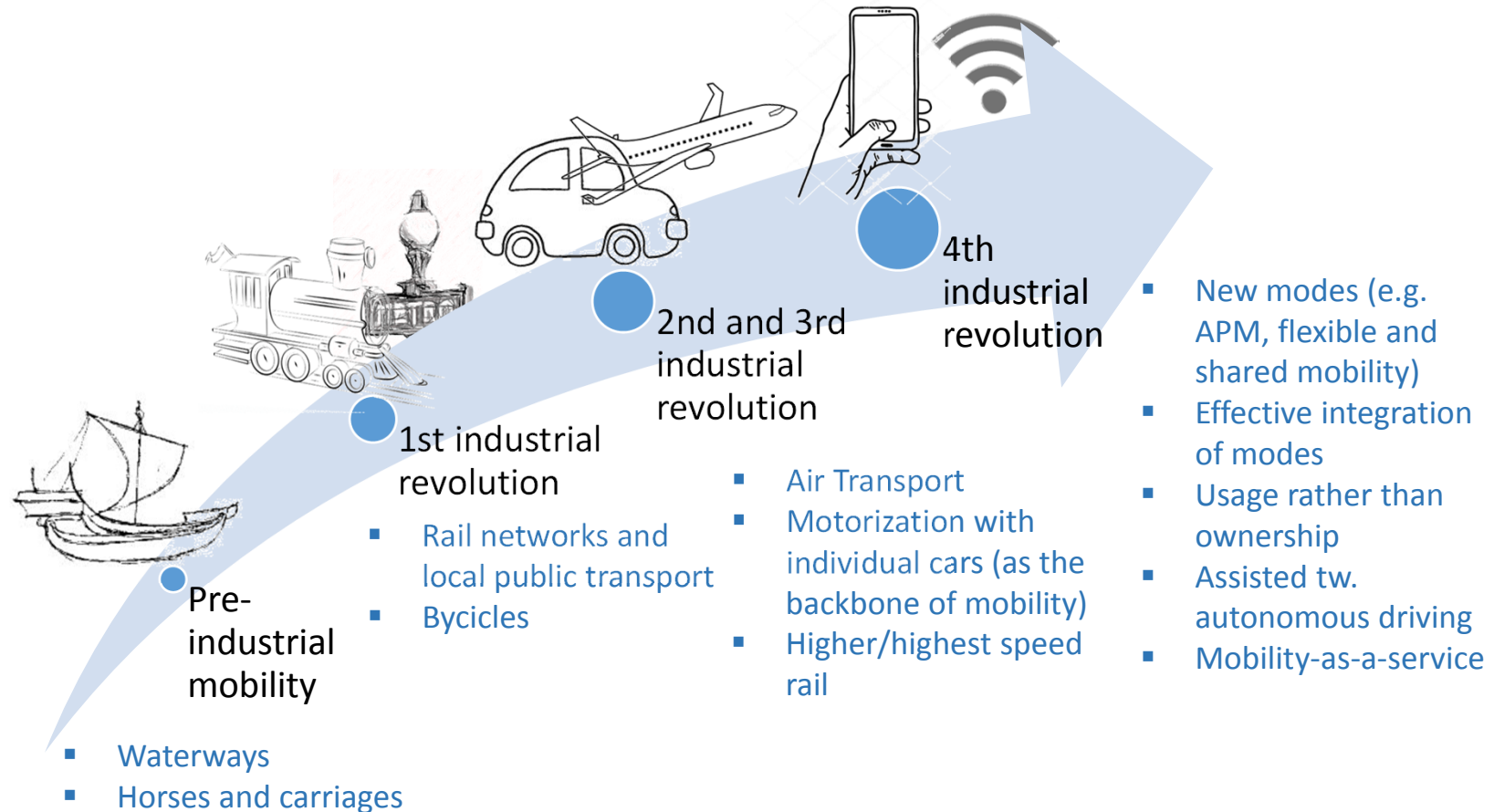
- **REGOLAMENTAZIONE**
 - Best practices europee ed extra-europee;
 - Evoluzioni della normative nazionale;
 - Sperimentazioni in atto.
- **IMPATTO DELLA MICROMOBILITÀ ELETTRICA**
 - Analisi delle aree di sperimentazione;
 - Stima della domanda;
 - Simulazione degli scenari e comparazione;
 - Indicatori sintetici per valutazione impatto accessibilità e deflusso.

Caratteristiche dello Spostamento



Daily average distances in Italy: 32.1 - 38.7 km, according to various sources

Prospettive



Bifulco, Dalla Chiara Technologies and services for mobility and transportation: challenges and opportunities for research - XXIII SIDT Seminar, Sept. 2019

GRAZIE DELL'ATTENZIONE!

ernesto.cipriani@uniroma3.it



Scuola Politecnica e
delle Scienze di Base
Dipartimento di Ingegneria