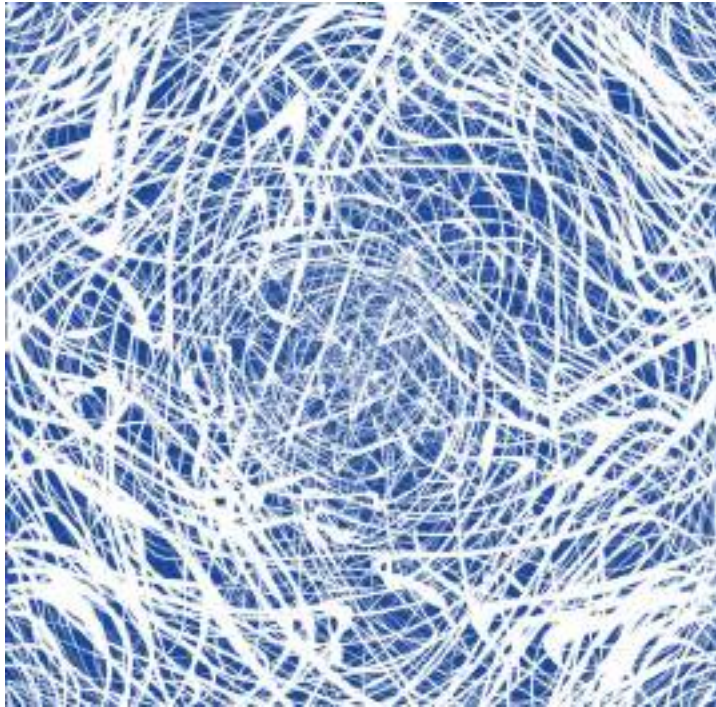


“I criteri per l’individuazione degli itinerari elettrici”

Marco Cappelletti – Regione Lombardia, D.G. Infrastrutture, trasporti e mobilità sostenibile
Struttura Reti pubbliche e mobilità sostenibile

I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

La mobilità è la possibilità di spostamento nello spazio...



...ma ci spostiamo sempre da un punto di origine ad uno di destinazione...

...e generalmente lo facciamo all'interno di corridoi/itinerari prestabiliti



I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

Nel caso specifico, stiamo parlando di **veicoli elettrici che si muovono sulla rete stradale extraurbana per spostamenti medio-lunghi.**

1. Come definire gli itinerari?
2. L'analisi dei flussi veicolari
3. L'analisi del territorio
4. Gli itinerari di bacino Padano
5. Gli itinerari regionali lombardi (itinerario Valtellina e Milano-Piacenza)
6. Le aree a fallimento di mercato
7. Analisi sperimentale degli scenari di impatto dell'infrastruttura di ricarica
8. Criticità
9. Conclusioni



I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

1_Come definire gli itinerari?

Esistono differenti tipologia di mobilità elettrica:



Mobilità elettrica «urbana»: brevi spostamenti, flotte pubbliche e private, sharing etc.



Mobilità elettrica «veloce»: spostamenti lunghi, tempo di percorrenza, possibilità di ricarica veloce etc.



I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

1_Come definire gli itinerari?

Abbiamo definito dei criteri ponendoci nell'ottica dell'automobilista con auto elettrica e dunque abbiamo considerato:



Solo **mobilità privata** (no esigenze del trasporto pubblico locale)



Necessità di **ricarica nel più breve tempo possibile** (e non bere un caffè e leggere un giornale o fare un giretto in centro)



Di norma lungo l'asse stradale di percorrenza e **fuori dai centri urbani** (salvo casi di attraversamento vero e proprio del tessuto urbano)



I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

2_L'analisi dei flussi

Non sappiamo come e dove si spostano i mezzi elettrici...ma l'analisi dei flussi può aiutare a capire quali sono gli **assi stradali su cui transitano maggiormente i veicoli:**

OGGI: più veicoli transitano su quell'asse, più probabilità statistiche ci sono di intercettare anche i veicoli elettrici.

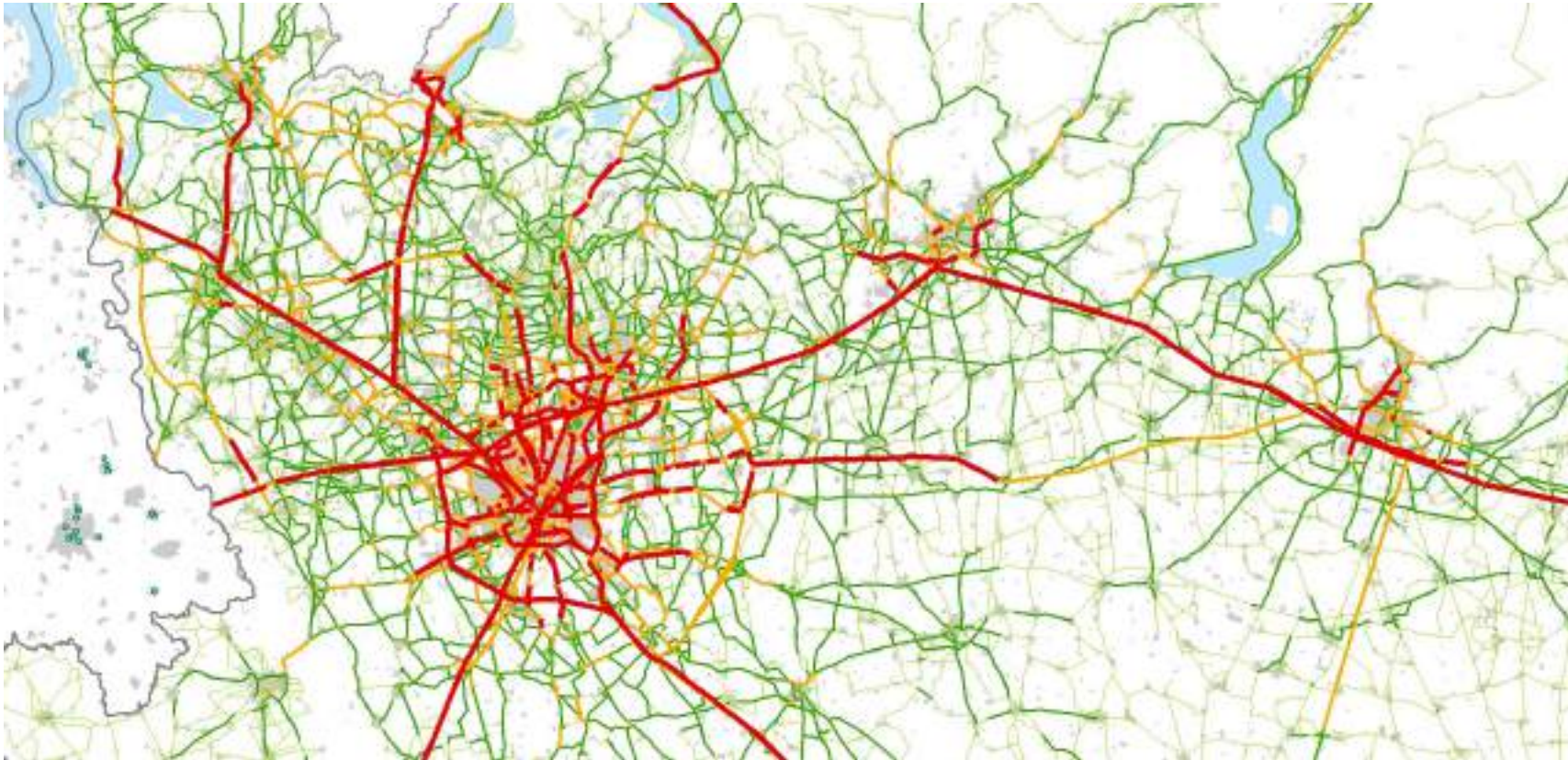
DOMANI: quando i veicoli elettrici rappresenteranno una % significativa dei veicoli in circolazione e avranno autonomie elevate, i flussi identificheranno comunque gli itinerari dominanti.



I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

2_L'analisi dei flussi

Classi di traffico: veicoli nell'ora di punta su archi stradali in Regione Lombardia

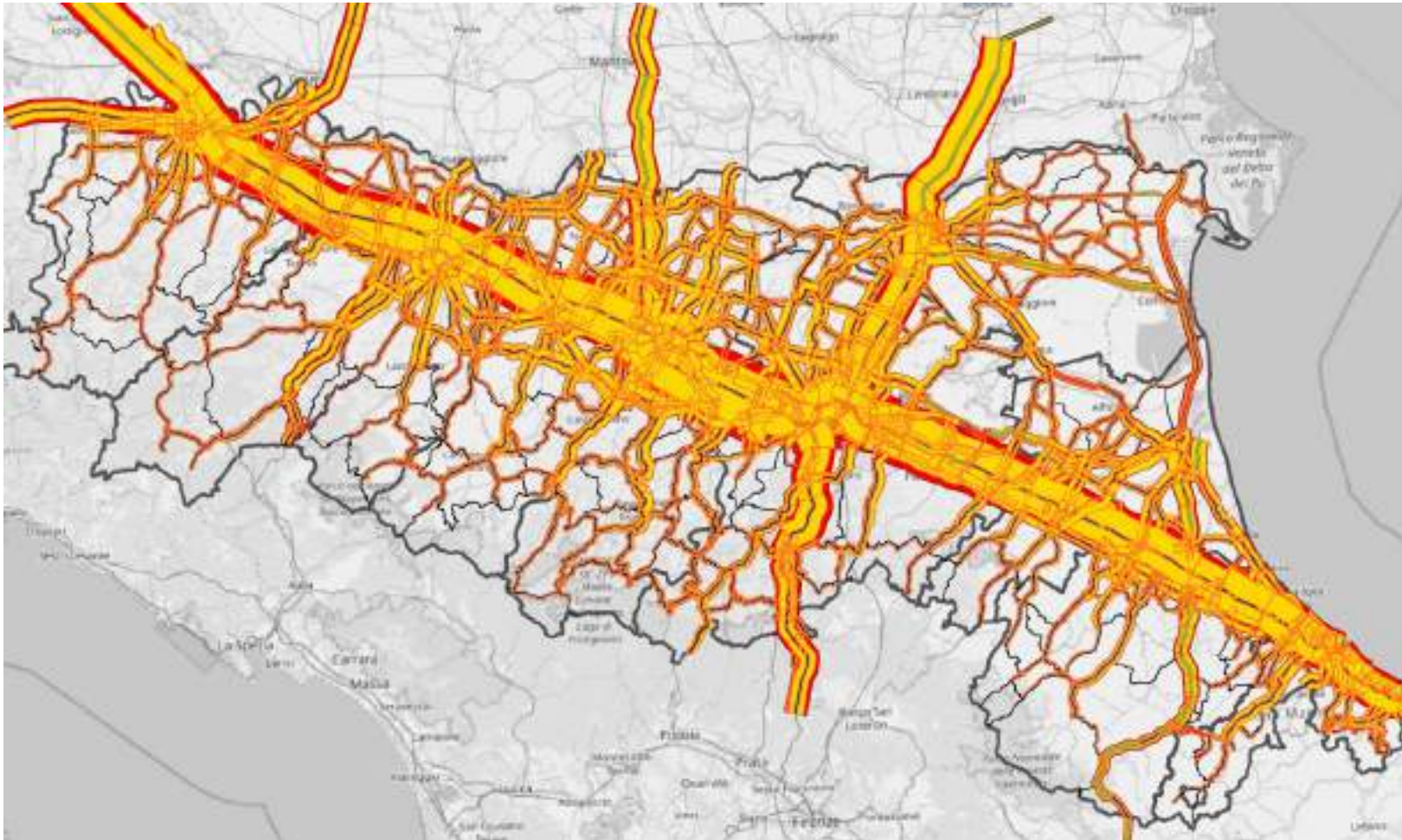


Fonte: elaborazione su dati Regione Lombardia

I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

2_ L'analisi dei flussi

Scenario di Riferimento 2019 - Flussogramma Veicoli Leggeri-Pesanti Media ora di Punta 7:00 - 9:00 Mattina



Fonte: PRIT Emilia Romagna

I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

2_L'analisi dei flussi

I dati mostrano in maniera incontrovertibile che le **autostrade** assorbono la maggior parte dei flussi veicolari sugli itinerari di media e lunga percorrenza.



Dare applicazione quanto prima all'art. 18 comma 5 del D.Lgs 257/2016...e al PNIRE!



I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

2_ L'analisi dei flussi

Il PNIRE...

Target 2020: 4.500 - 13.000 punti di ricarica lenta/accelerata + 2.000 - 6.000 stazioni di ricarica veloce



2015-2016: allestire, con stazioni di ricarica veloce, **almeno 150 stazioni di rifornimento autostradale** sviluppando progressivamente **corridoi elettrici** in funzione delle tratte maggiormente trafficate come ad esempio i raccordi di collegamento + **150 stazioni di rifornimento stradali** (cioè l'1,5% di tutte le stazioni di rifornimento) a partire dalle principali consolari e tangenziali che accolgono grandi flussi di traffico + 150 presso "poli attrattori di traffico" (in primis presso grandi stazioni ferroviarie, parcheggi di interscambio nei capolinea delle metropolitane, aeroporti e porti).

2017-2018: allestire, con stazioni di ricarica veloce, **almeno altre 150 stazioni di rifornimento autostradale** sviluppando progressivamente **corridoi elettrici** in funzione delle tratte maggiormente trafficate ponendo particolare attenzione ai **corridoi autostradali TEN-T** + 200 stazioni di rifornimento stradali (raggiungendo cioè il 3,5%) + 200 presso "poli attrattori di traffico".

2019-2020: allestire, con stazioni di ricarica veloce, **altre 200 stazioni di rifornimento autostradale a completamento** della dotazione effettuata negli anni precedenti + **1.400 stazioni di rifornimento stradali** (raggiungendo il 17,5% del totale delle stazioni di rifornimento) + 1.400 presso "poli attrattori di traffico".

I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

3_L'analisi del territorio

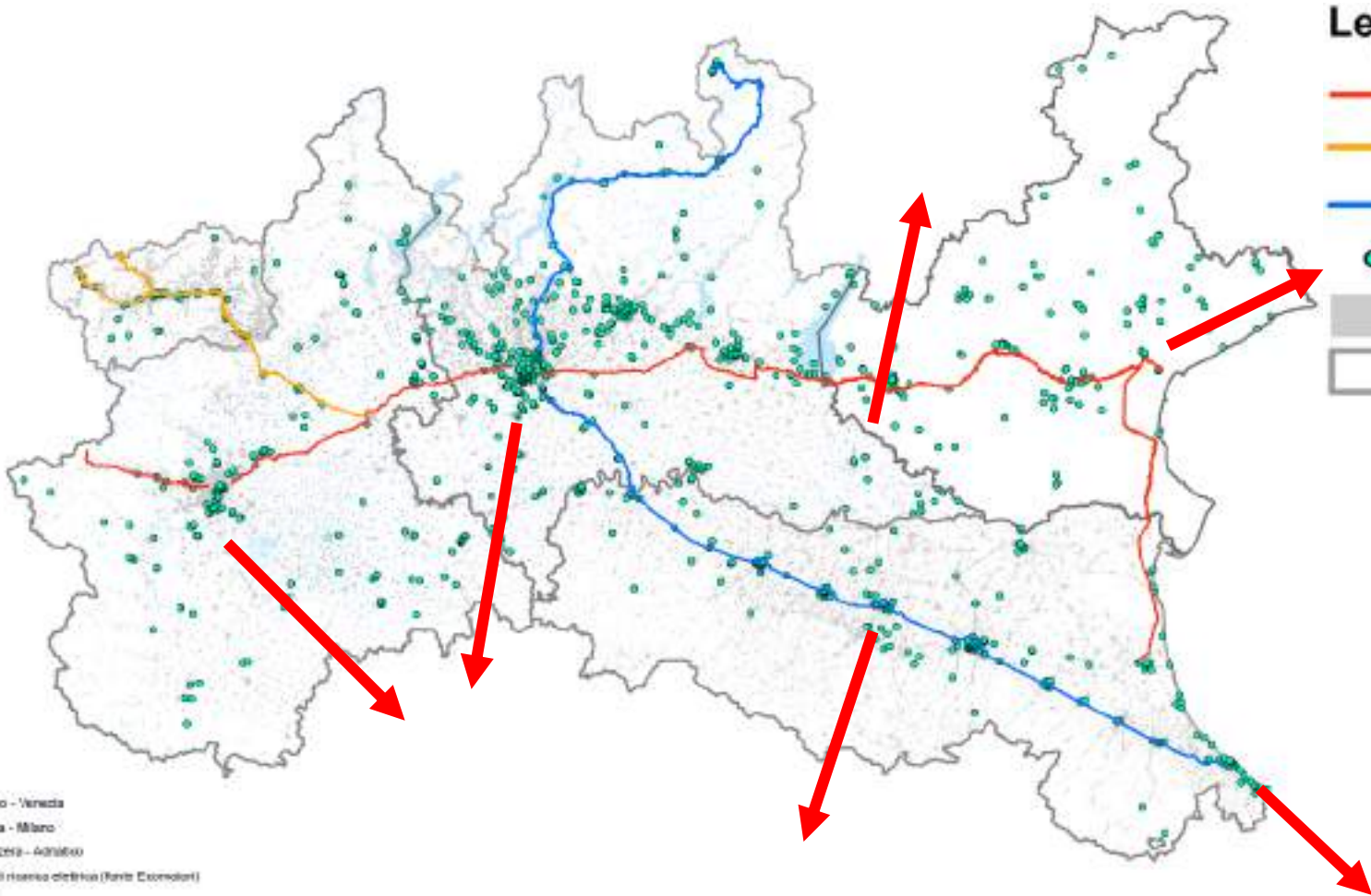
2_Analizzando le **GEOGRAFIA** e la **MORFOLOGIA** del territorio

- Orografia del territorio: pianura vs montagna (no ragionamenti a buffering).
- Capoluoghi di provincia come elementi nodali degli itinerari di lunga percorrenza (punti di origine e destinazione degli itinerari).
- Strategicità del posizionamento di alcuni territori di crocevia.



I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

4_Gli itinerari di bacino Padano



Legenda

- Corridoio Torino - Venezia
- Corridoio Aosta - Milano
- Corridoio Svizzera - Adriatico
- Infrastrutture di ricarica elettrica (fonte Ecomotori)
- Urbanizzato
- Regioni del bacino Padano

Legenda

- Corridoio Torino - Venezia
- Corridoio Aosta - Milano
- Corridoio Svizzera - Adriatico
- Infrastrutture di ricarica elettrica (fonte Ecomotori)
- Urbanizzato
- Regioni del bacino Padano

I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

5_Gli itinerari regionali lombardi



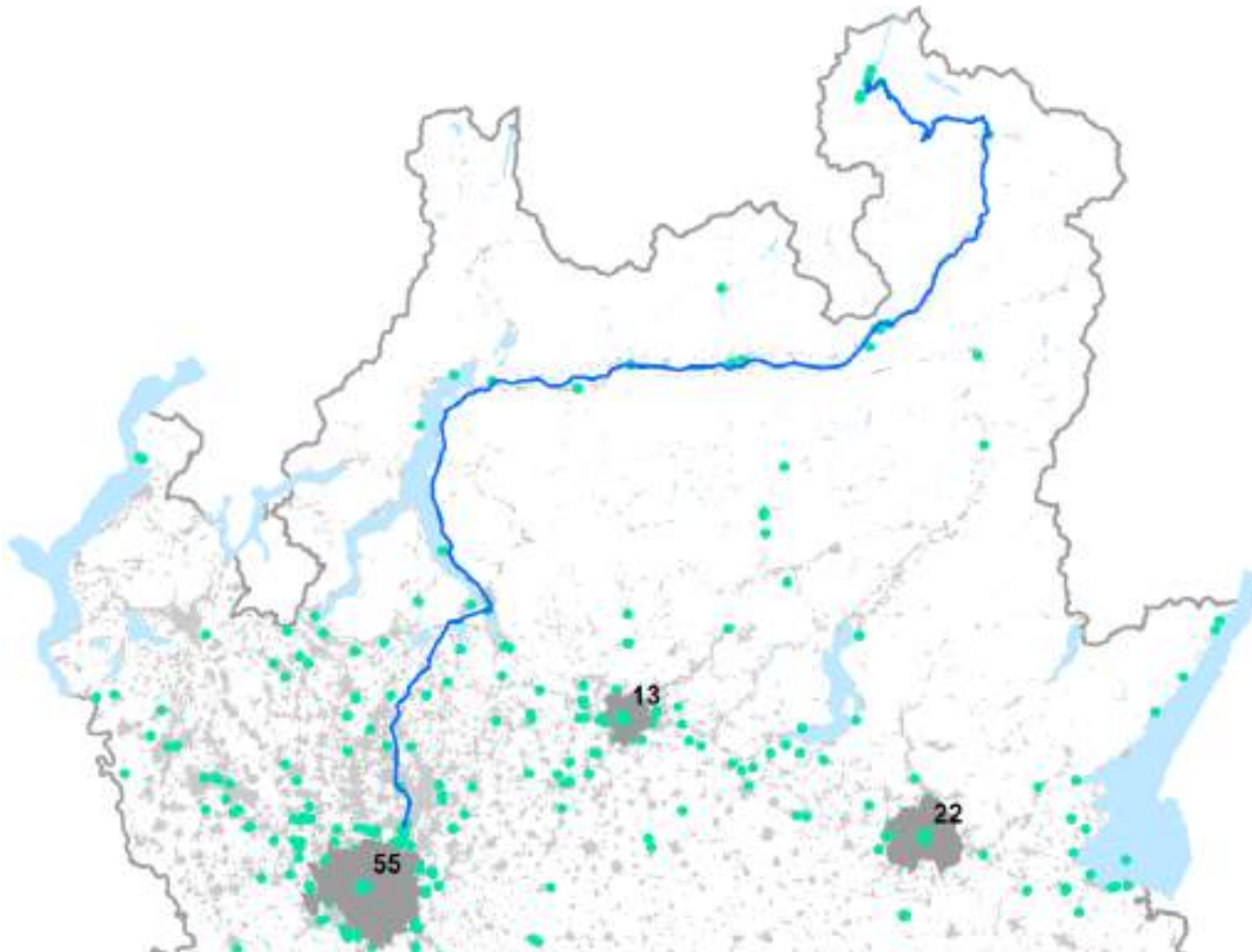
I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

5_Gli itinerari regionali lombardi

N. corridoio	Nome corridoio	Tratta	Lunghezza	Classificazione stradale	Nome strada	Ente proprietario	
1	Milano Valtellina "dello Stelvio"	Milano - Monza	15	Strada statale	S.S. 36 del lago di Como e dello Spluga	Anas spa	
		Monza - Lecco	40	Strada statale	S.S. 36 del lago di Como e dello Spluga	Anas spa	
		Lecco - Colico Trivio Fuentes	40	Strada statale	S.S. 36 del lago di Como e dello Spluga	Anas spa	
		Colico Trivio Fuentes - Sondrio	40	Strada statale	S.S. 38 dello Stelvio	Anas spa	
		Sondrio - Livigno	100	Strada statale	S.S. 38 dello Stelvio	Anas spa	
		Totale	235				
2	Milano Valchiavenna "dello Spluga"	Milano - Monza	15	Strada statale	S.S. 36 del lago di Como e dello Spluga	Anas spa	
		Monza - Lecco	40	Strada statale	S.S. 36 del lago di Como e dello Spluga	Anas spa	
		Lecco - Colico Trivio Fuentes	40	Strada statale	S.S. 36 del lago di Como e dello Spluga	Anas spa	
		Colico Trivio Fuentes - Madesimo	50	Strada statale	S.S. 36 del lago di Como e dello Spluga	Anas spa	
		Totale	145				
3	Milano - Lario - Ceresio "Regina"	Milano - Como	45	Strada Provinciale	S.P. ex S.S. 35 dei Giovi	Provincia di Monza e della Brianza Provincia di Como	
		Como - Colico Trivio Fuentes	70	Strada statale	S.S. 340 D diramazione Regina	Anas spa	
		Menaggio - Lugano	30	Strada statale	S.S. 340 Regina	Anas spa	
		Totale Lario	115				
		Totale Ceresio (Milano - Lugano via Menaggio)	105				
4	Milano - Malpensa - Sesto Calende "del Sempione"	Milano - (Malpensa) Sesto Calende	60	Strada statale	S.S. 33 del Sempione	Anas spa	
	Totale	60					
5	Milano - Varese - Luino	Milano - Varese	55	Strada Provinciale	S.P. ex S.S. 233	Provincia di Varese	
		Varese - Luino	30	Strada statale	S.S. 233 Varesina	Anas spa	
		Totale	85				

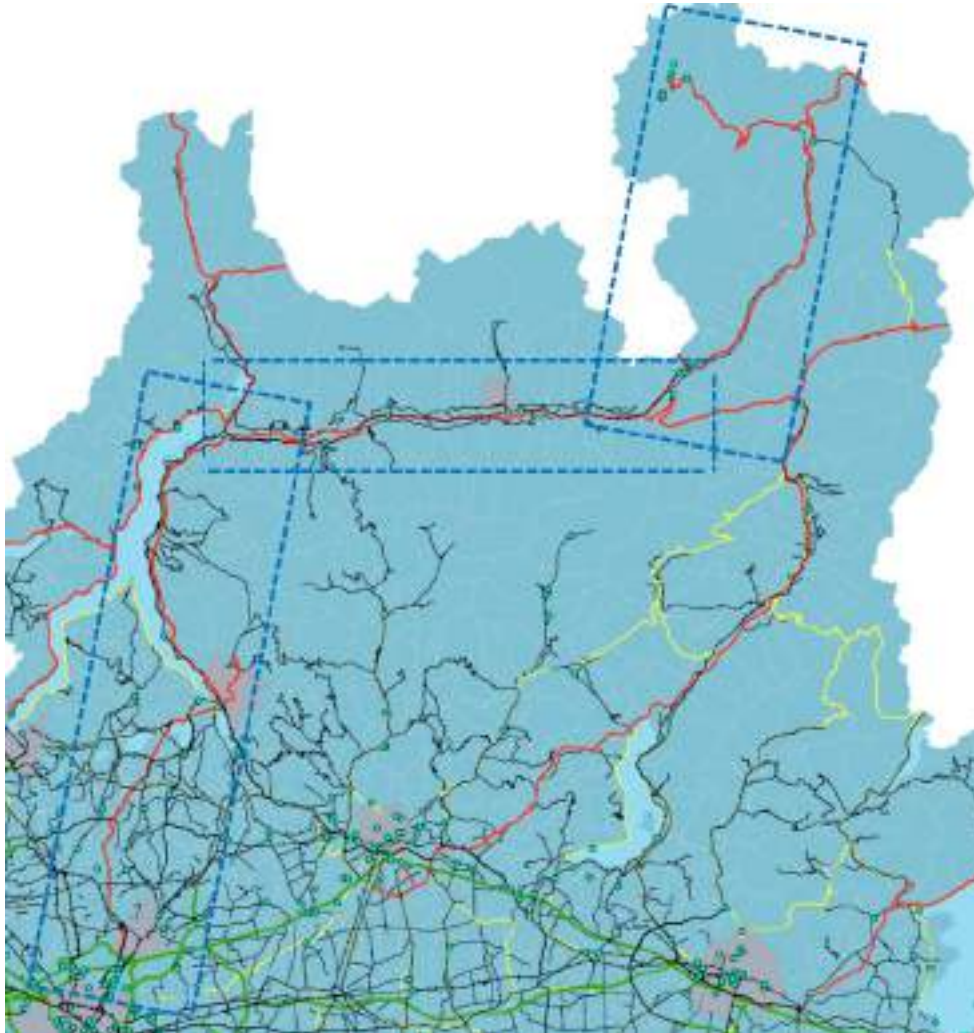
I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

5_Gli itinerari regionali lombardi: itinerario «Valtellina»



I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

5_Gli itinerari regionali lombardi: itinerario «Valtellina»



Milano – Livigno

235 km

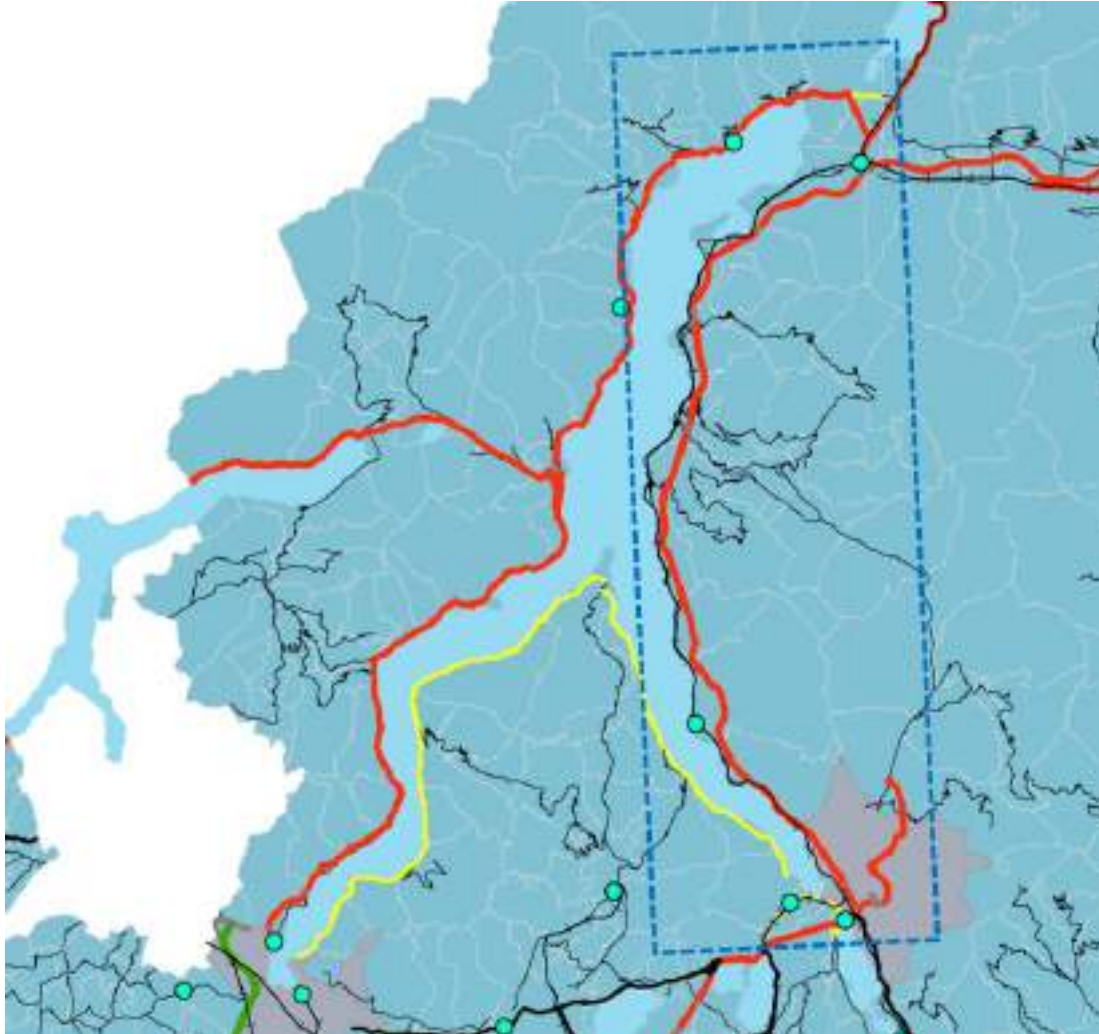
S.S. 36 dello Spluga e S.S. 38 dello Stelvio

Sotto-itinerari:

- Milano – Monza
- Monza – Lecco
- Lecco – Colico trivio Fuentes
- Trivio Fuentes – Sondrio
- Sondrio - Livigno

I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

5_Gli itinerari regionali lombardi: itinerario «Valtellina»



I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

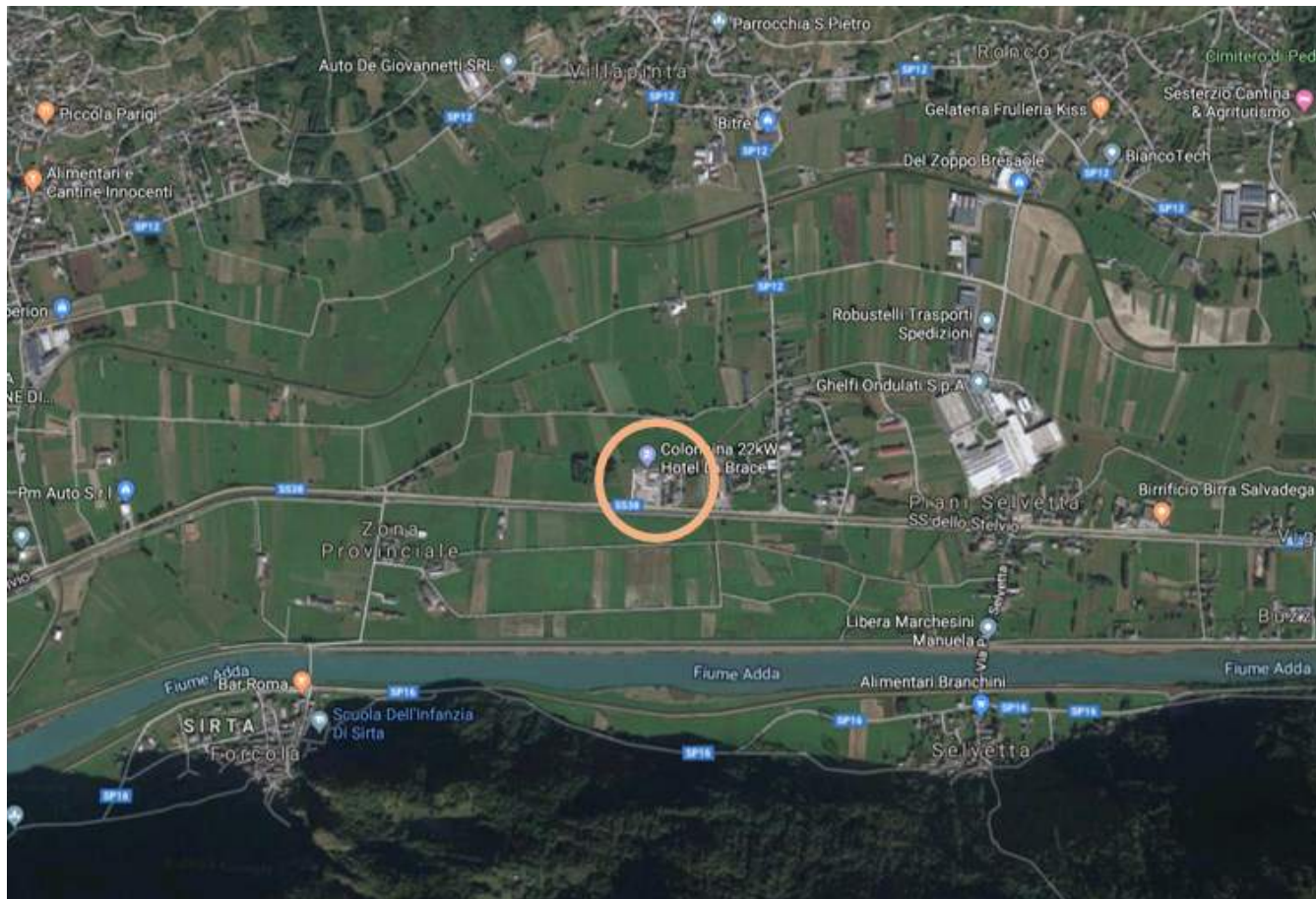
5_Gli itinerari regionali lombardi: itinerario «Valtellina»

Colico trivio Fuentes - Sondrio
40 km



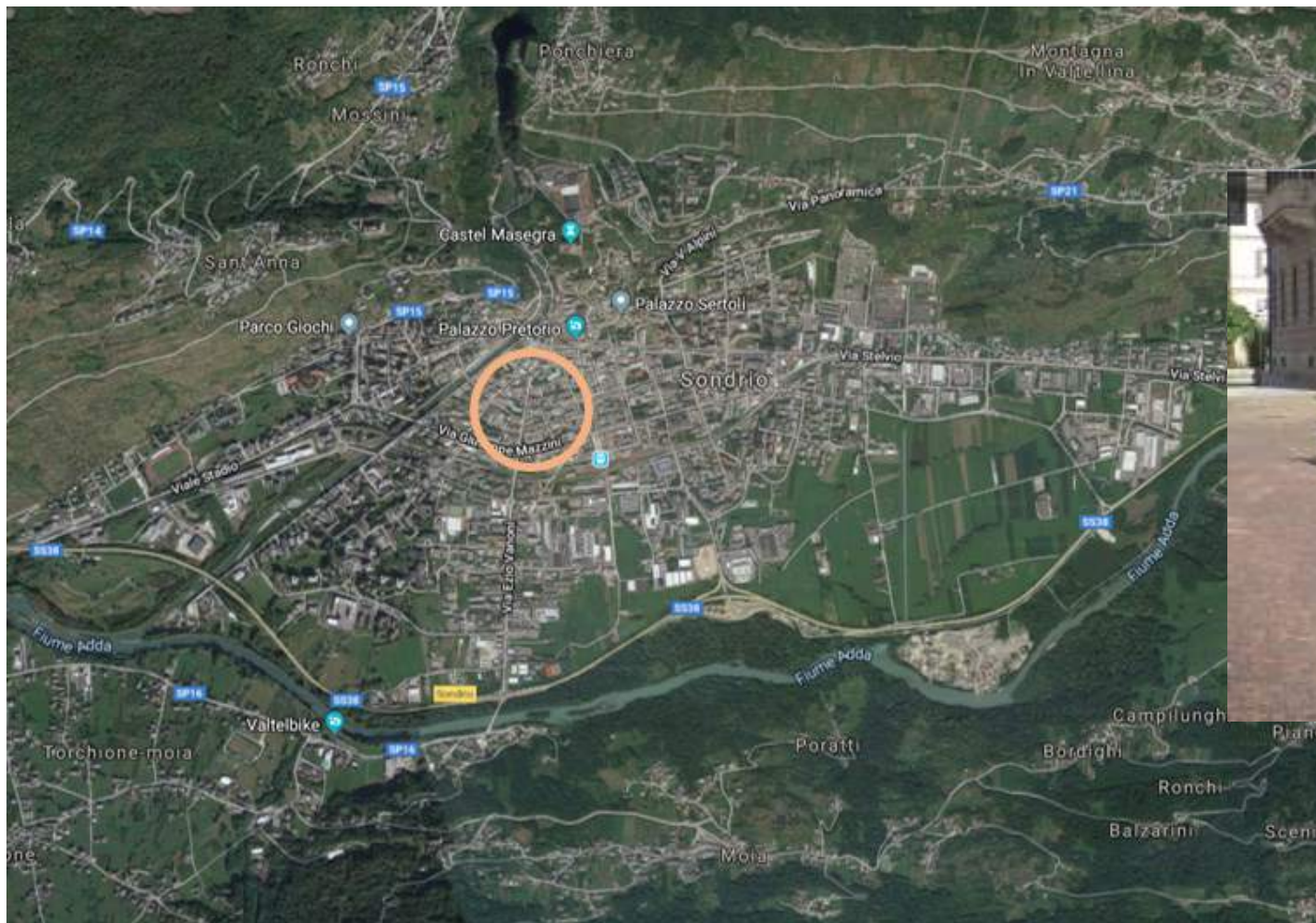
I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

5_Gli itinerari regionali lombardi: itinerario «Valtellina»



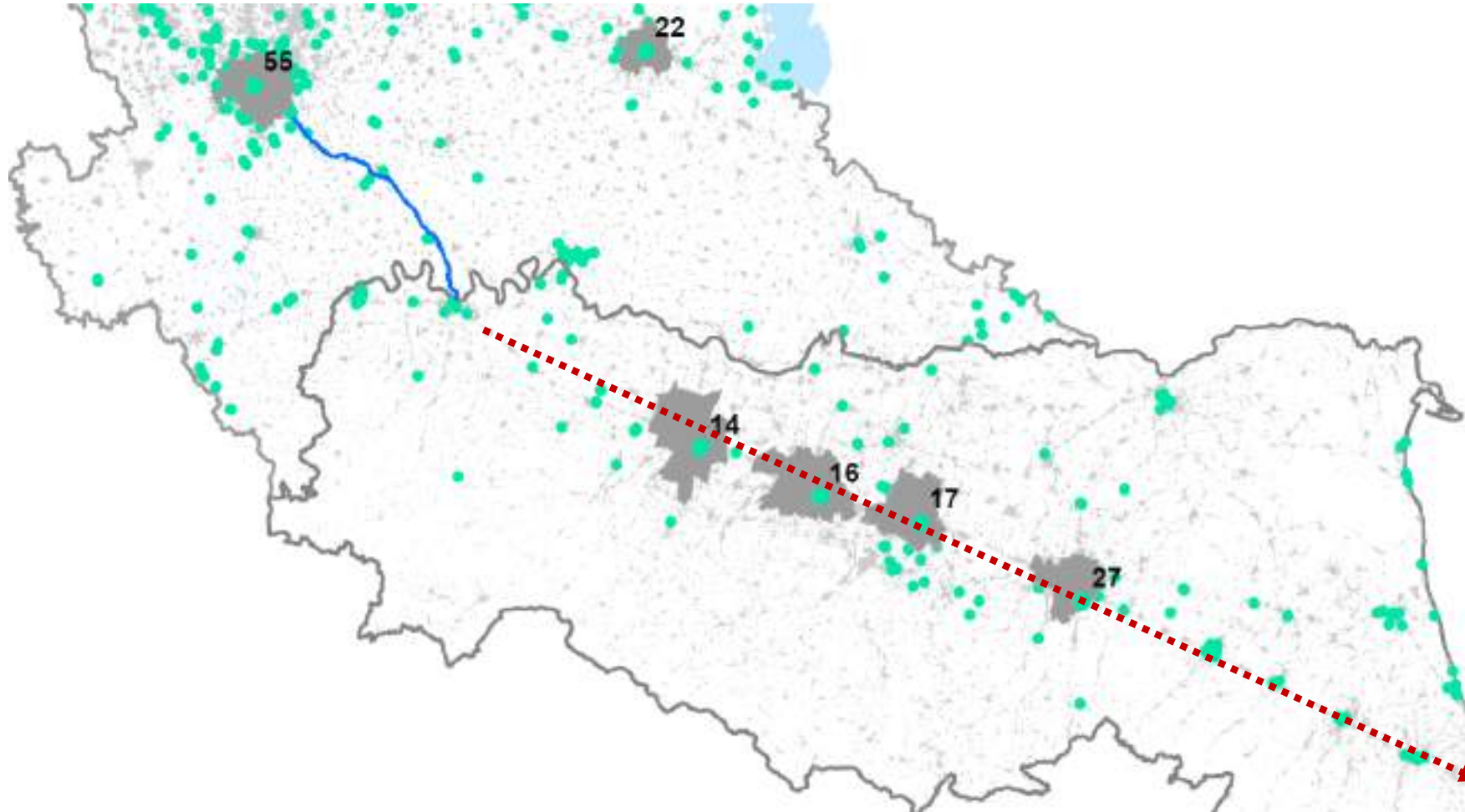
I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

5_Gli itinerari regionali lombardi: itinerario «Valtellina»



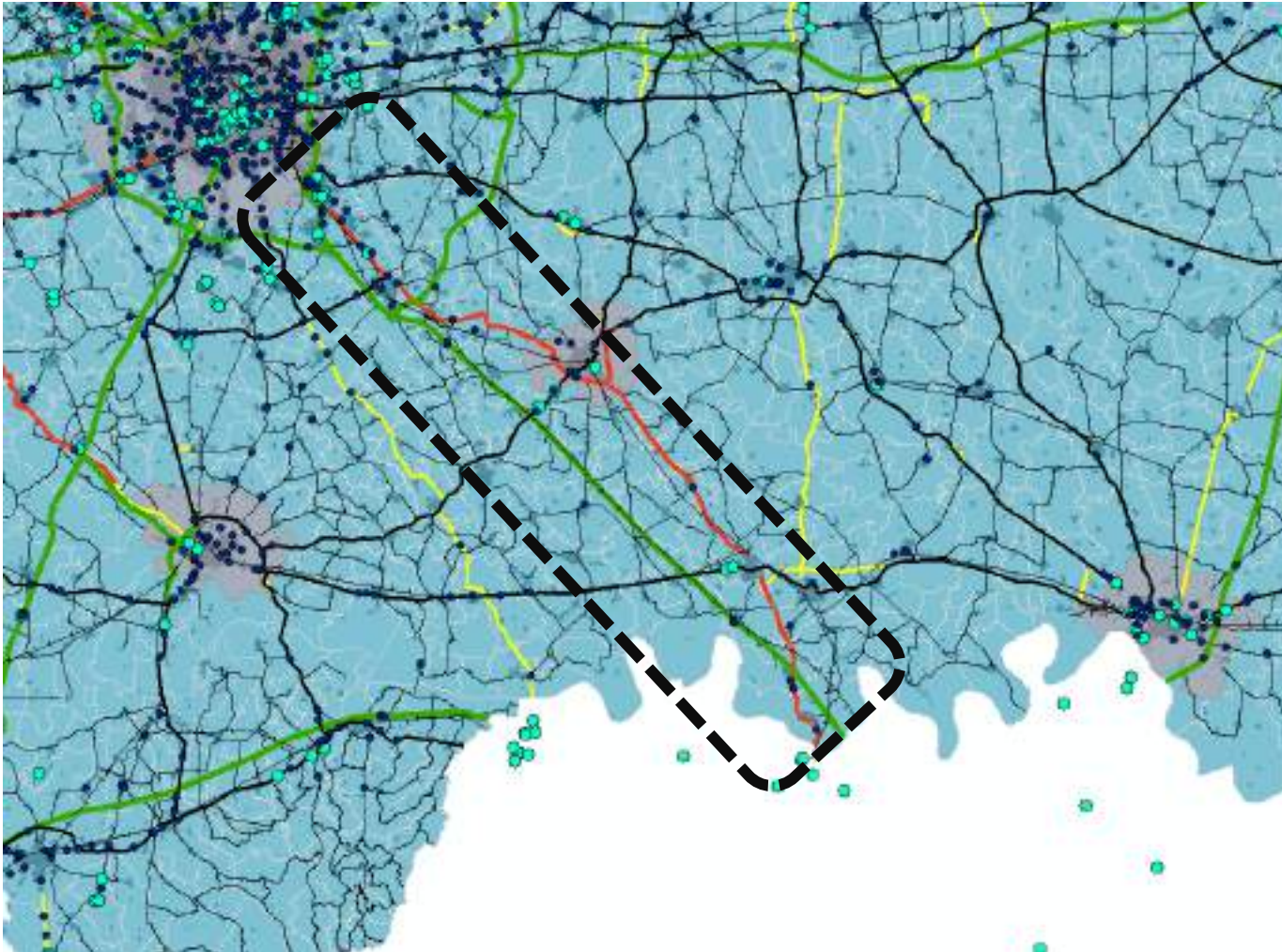
I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

5_Gli itinerari regionali lombardi: itinerario Milano – Piacenza (Adriatico)



I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

5_Gli itinerari regionali lombardi: itinerario Milano-Piacenza



Itinerario Milano – Piacenza (Adriatico)

Distanza: 80 km

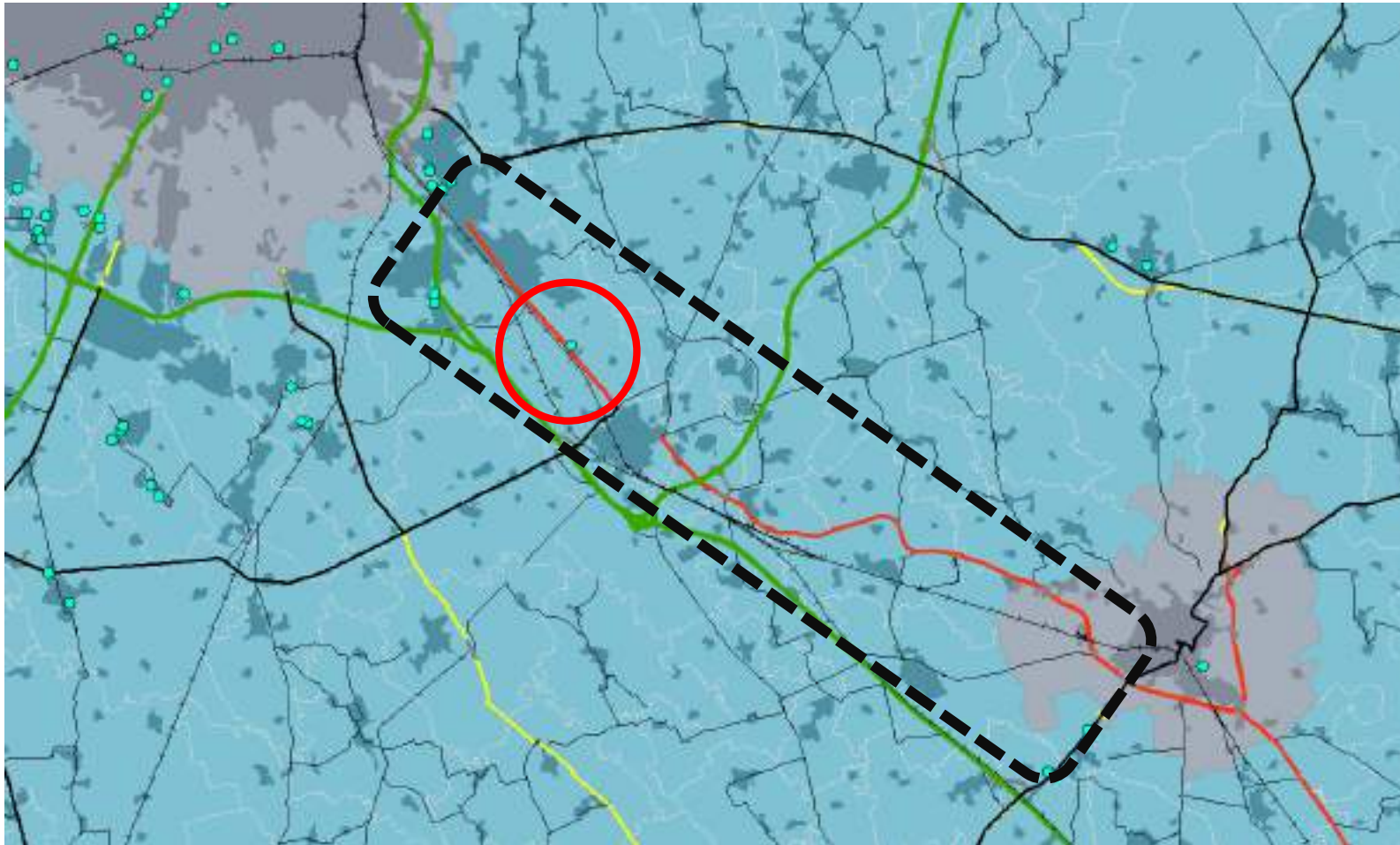
SS 9 «Emilia»

Sotto-itinerari:

- Milano – Lodi
- Lodi - Piacenza

I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

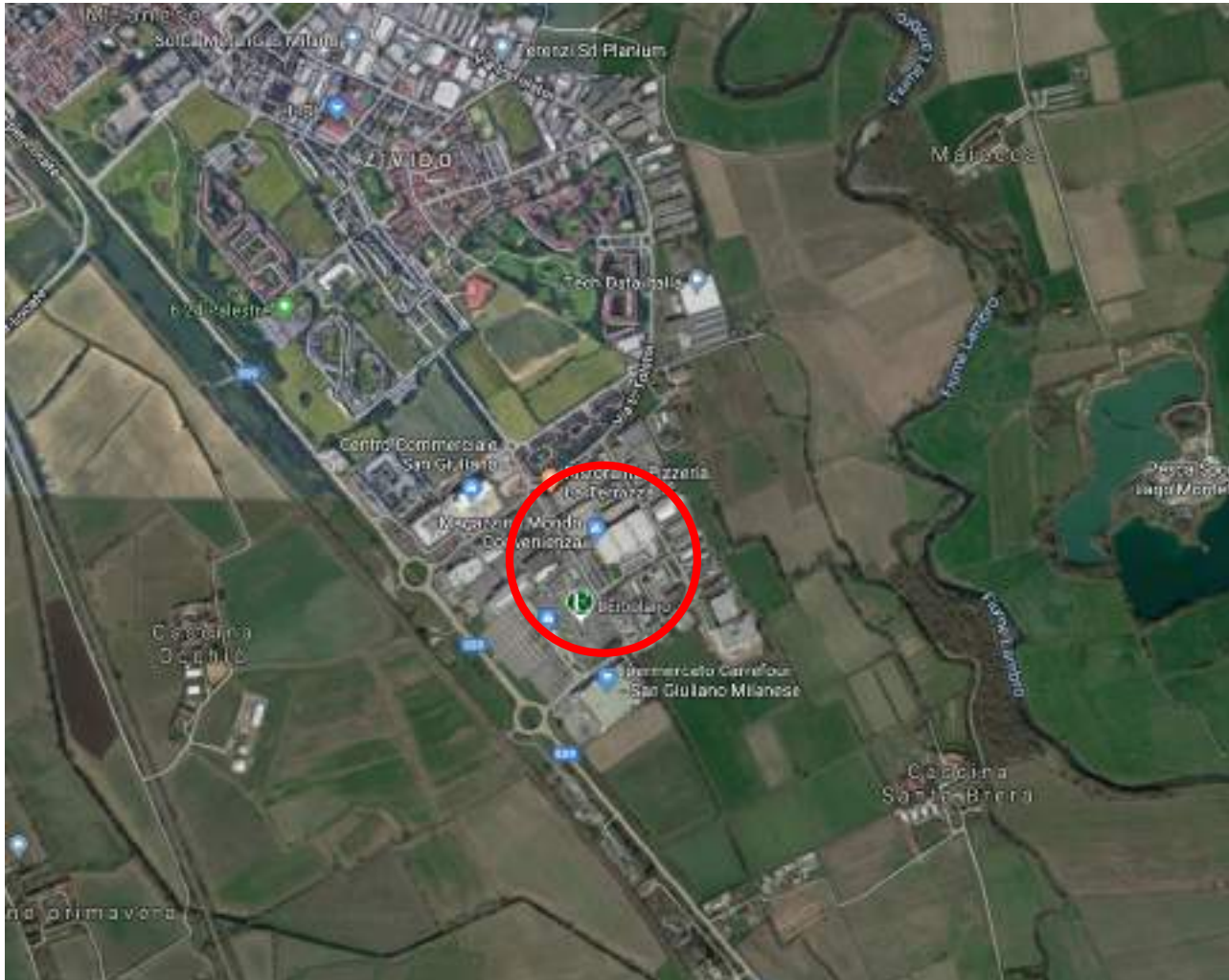
5_Gli itinerari regionali lombardi: itinerario Milano-Piacenza



Milano - Lodi
SS9 «Emilia»
San Giuliano Milanese

I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

5_Gli itinerari regionali lombardi: itinerario Milano-Piacenza



All'interno del parco commerciale
Potenza?
Localizzazione?

Join Chargemap



enjoy all the features of
Chargemap now

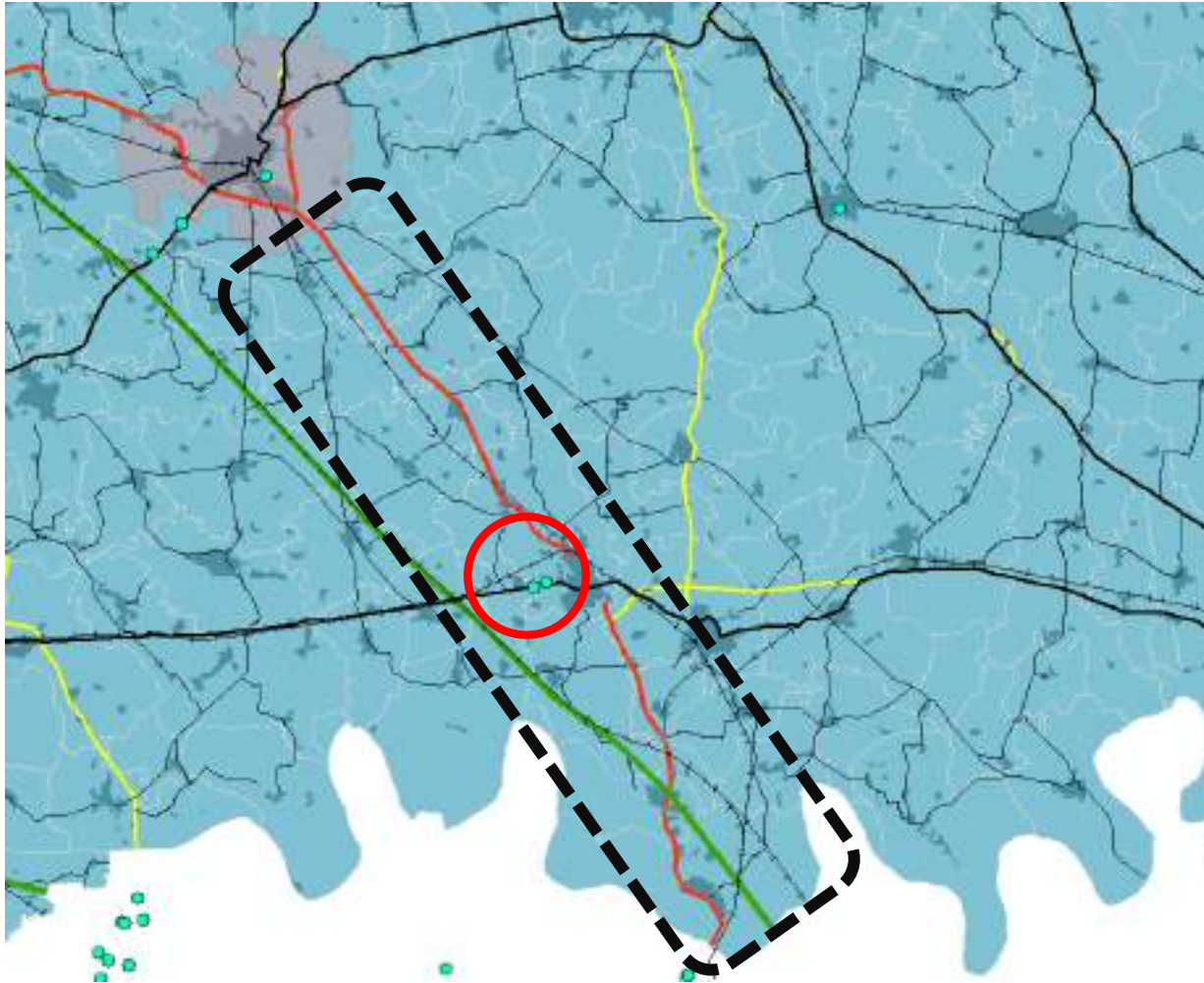


Register for free!

Already member? [Signin](#)

I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

5_Gli itinerari regionali lombardi: itinerario Milano-Piacenza



Lodi - Piacenza
Casalpusterlengo
SP234

I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

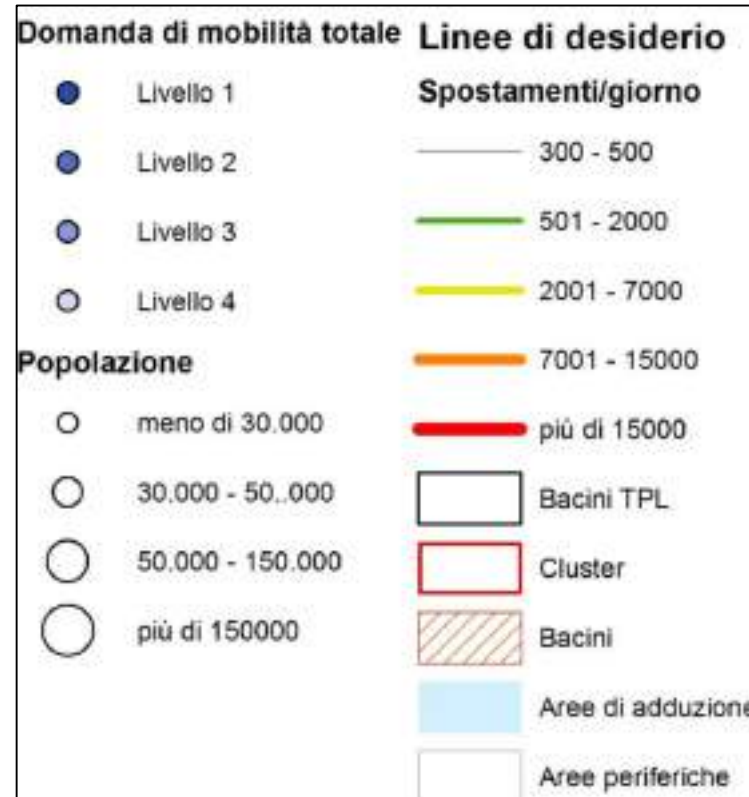
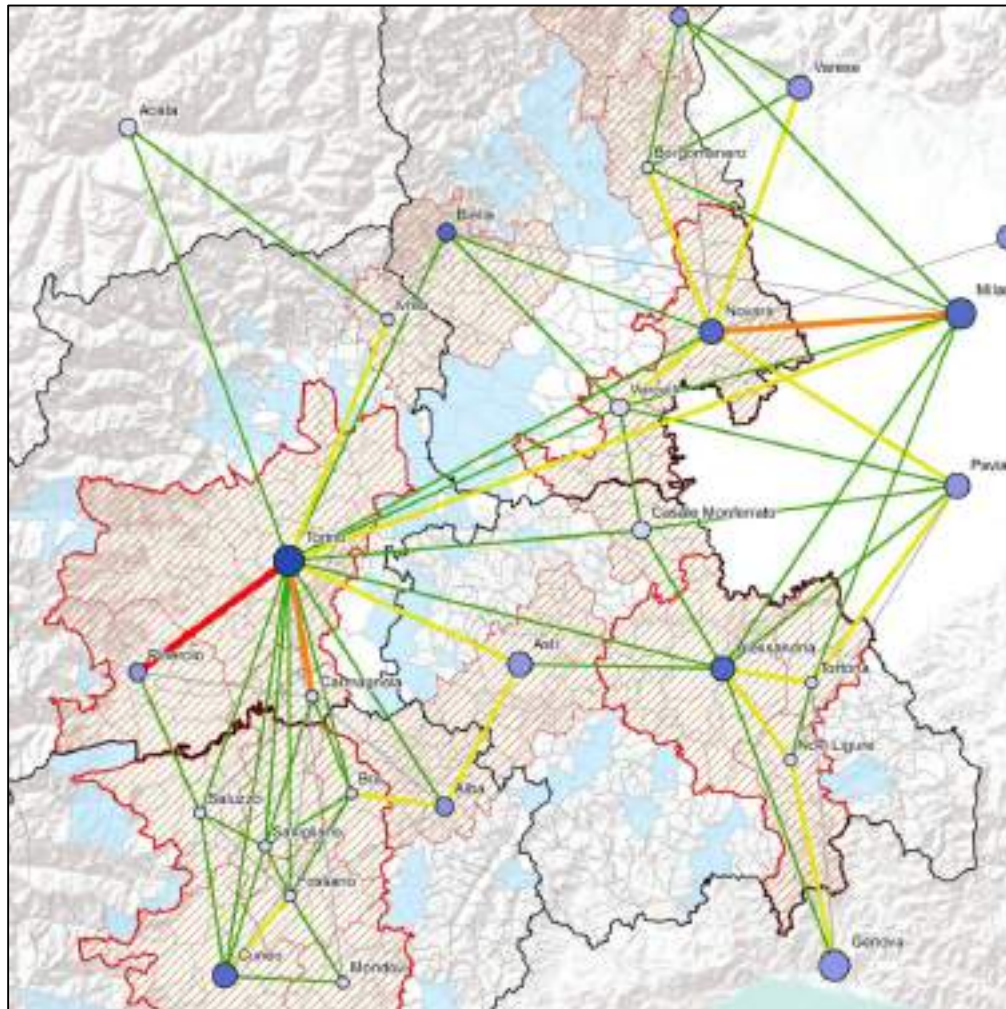
5_Gli itinerari regionali lombardi: itinerario Milano-Piacenza

Casalpusterlengo
S.P. 234
Distanza dalla S.S.9: 3 km



I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

6_Le aree a fallimento di mercato



Sono le aree prioritarie per la Pubblica Amministrazione

I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

7_Analisi sperimentale degli scenari di impatto dell'infrastruttura di ricarica

Ricerca LISPA «*Mobilità Elettrica Analisi e Segmentazione Aree*»

Fonti dati

- Dati immatricolazioni (*Agid*)
- Dati socio-economici (*Istat, MEF*)
- Mappa delle stazioni di ricarica esistenti (*Fonti varie*)
- Dati su inquinamento atmosferico (*Arpa-Regione Lombardia*)

Metodologia

- Modello statistico ad hoc per comprendere i driver più influenti
- Ripartizione del territorio regionale in macro-aree omogenee
- Analisi di sensitività alla modifica dell'infrastruttura elettrica

Principali evidenze emerse

- Le macro-aree del territorio regionale presentano livelli diversi di ricettività alla mobilità elettrica. Le aree più reattive, con impatto significativo, risultano: macro-area comune di **Milano e hinterland**, macro-area provinciale di **Brescia**, macro-area provinciale di **Bergamo**.
- **La presenza di stazioni di ricarica non rappresenta il principale driver per la scelta dei consumatori. I driver più determinanti (tra quelli considerati) risultano: n° medio di componenti per famiglia, n° medio di imprese, livelli medi di PM10.**
- L'incremento delle stazioni di ricarica produce effetti diversi nelle diverse macro-aree, a seconda della loro «reattività» al variare dell'infrastruttura, simulata mediante l'analisi di sensitività.

I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

8_Criticità

Non abbiamo una fonte univoca ed istituzionale sul **numero** di punti di ricarica.

Non conosciamo le **caratteristiche** dei punti di ricarica (potenza, dato dinamico, tipologia di presa, tariffa etc.).

Non conosciamo i piani di infrastrutturazione della **rete autostradale** (e non è chiaro se il MIT stia presidiando questa attività)

C'è ancora la tendenza a considerare la **mobilità elettrica «veloce»** come marginale e comunque analoga a quella urbana (stesse esigenze, stessi mezzi etc.).



I criteri per l'individuazione degli itinerari elettrici

9_Conclusioni (e prospettive)



E' necessario **infrastrutturare le autostrade** nel più breve tempo possibile.

Serve **coordinamento sovregionale** per costruire una rete efficace (utile) in grado di garantire le lunghe percorrenze.

Non si può pianificare senza uno strumento tipo **PUN** con l'obiettivo di eliminare le **aree a fallimento di mercato**.



GRAZIE