



ALLEGATO A

Presentazione del 17.03.2010



Provincia di Reggio Emilia

Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia

Condivisione del metodo numerico adottato nello sviluppo del modello di simulazione del traffico della Provincia di Reggio E.

17 Marzo 2010 – Ore 18:00

Assessorato alla Mobilità

Corso Garibaldi 26

s.morlini@actre.it



Agenzia Locale per la Mobilità

Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità
Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia

I MODELLI DI SIMULAZIONE DEL TRAFFICO [5']

Che cosa sono
Come funzionano
A che cosa servono
Tipologie

IL MODELLO DELLA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA [10']

Zonizzazione
Matrici o/d
Grafo stradale

LO STUDIO IN OGGETTO [20']

Definizione dell'area oggetto dello studio
Il metodo adottato
Calibrazione del modello

Un modello di simulazione del traffico va pensato come un software che opportunamente istruito è in grado di simulare numericamente, entro certi intervalli di confidenza, la mobilità di un territorio.

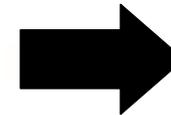
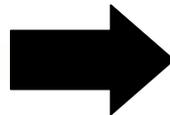
INPUT

- domanda di mobilità [**SPOSTAMENTI**]
- offerta di mobilità [**STRADE**]
- ...

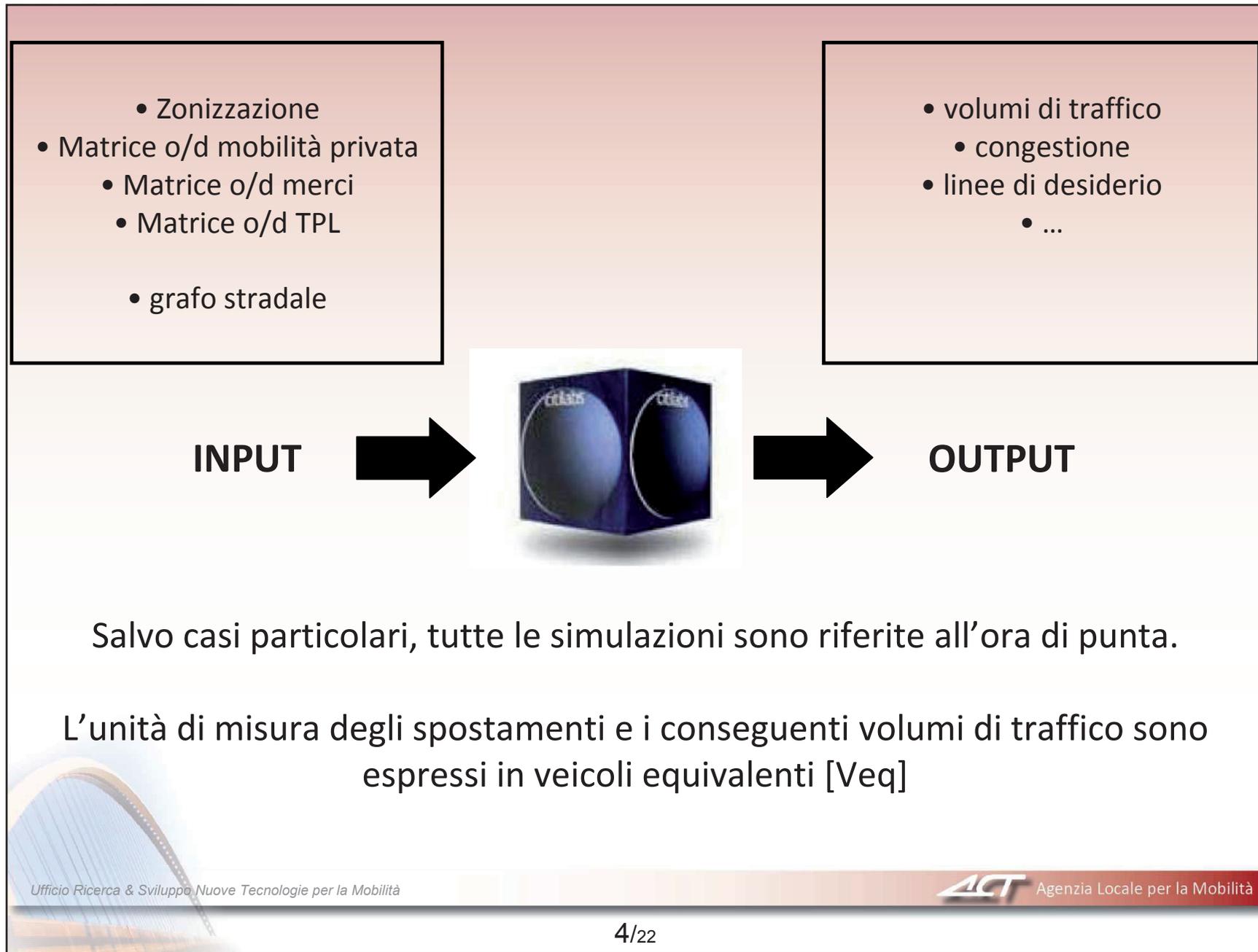
OUTPUT

- volumi di traffico
- congestione
- linee di desiderio
- ...

INPUT



OUTPUT

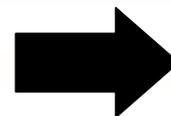
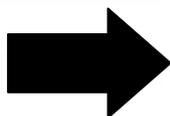


I modelli di simulazione del traffico sono degli strumenti
a supporto del processo decisionale

La qualità degli OUTPUT è subordinata alla qualità dei dati in INPUT

La **CALIBRAZIONE** del modello
è la fase più impegnativa e delicata del processo

INPUT



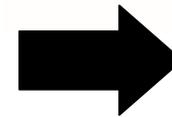
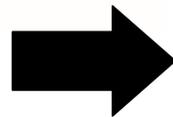
OUTPUT

Tipologie di mobilità "simulabili"

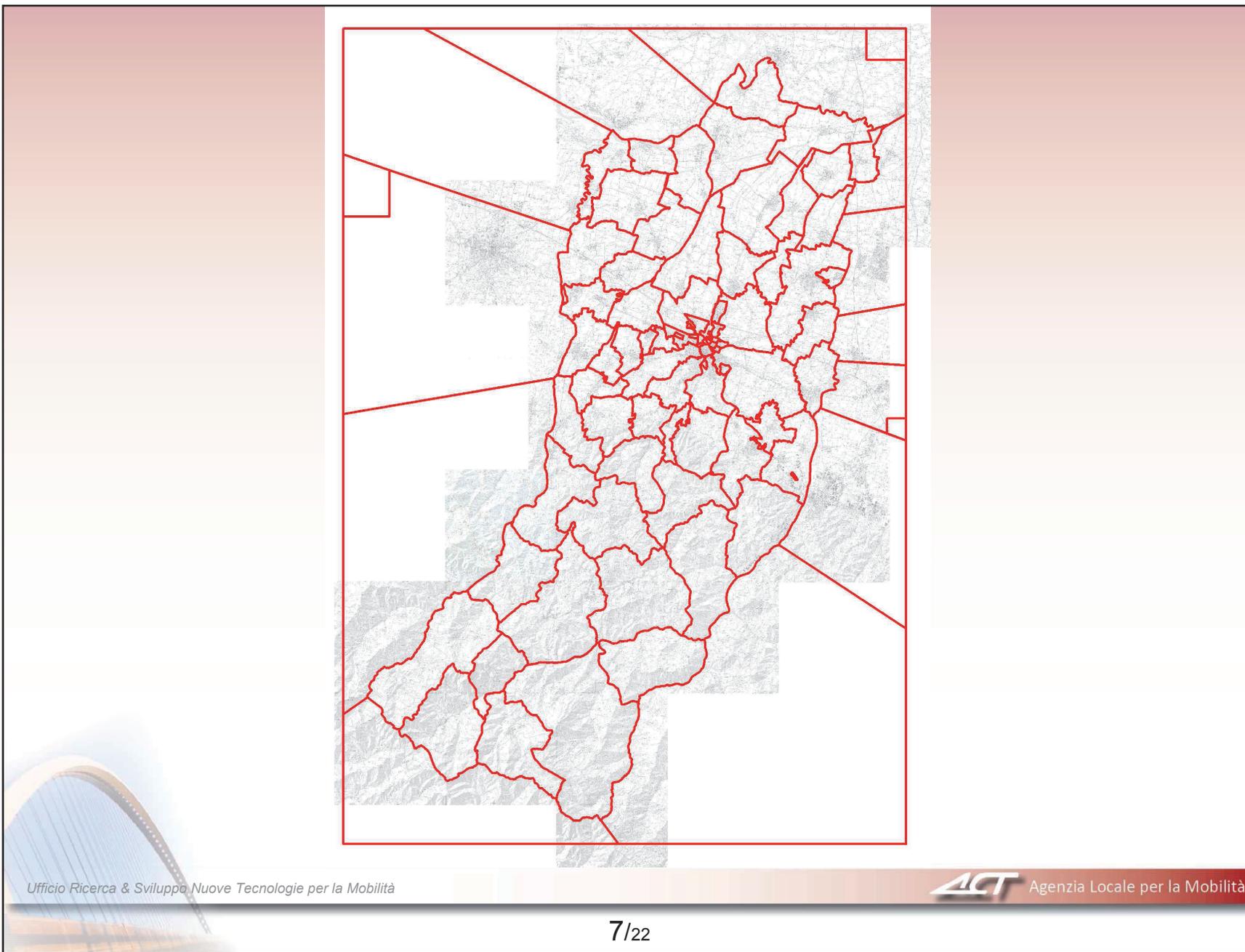
NAZIONE
REGIONE
PROVINCIA
COMUNE
CIRCOSCRIZIONE
QUARTIERE
INCROCIO



INPUT



OUTPUT



Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità

ACT Agenzia Locale per la Mobilità

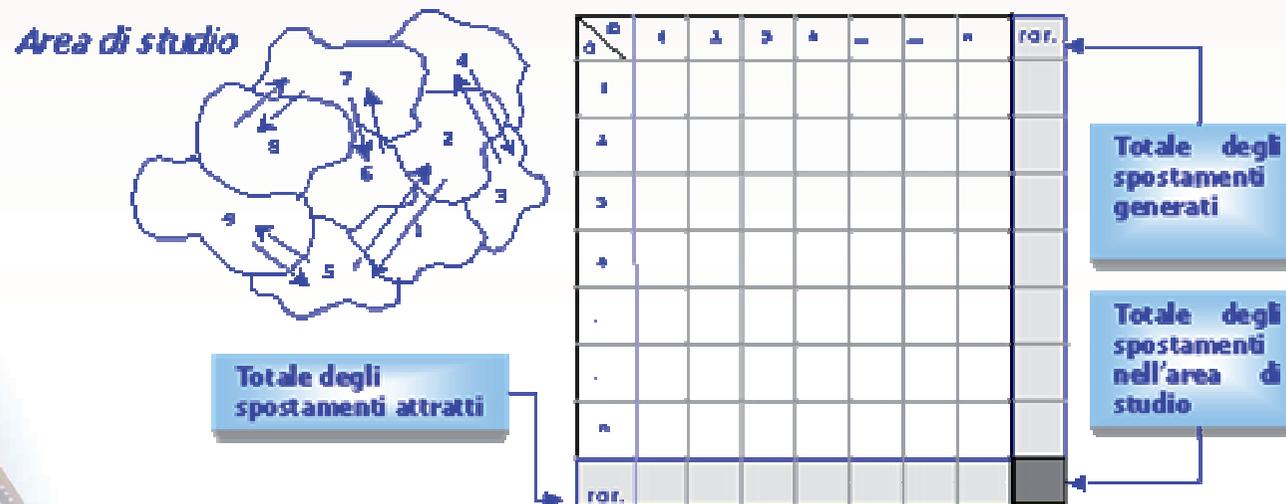
7/22

La Provincia di Reggio Emilia è stata suddivisa in **89 ZONE**.

Ogni zona, opportunamente codificata, corrisponde a una riga e colonna delle matrici o/d in INPUT al modello.

Il valore i,j della matrice o/d rappresenta il numero di spostamenti generati dalla zona i verso la zona j .

Matrici o/d = **DOMANDA DI MOBILITA'**





Grafo stradale = **OFFERTA DI MOBILITA'**

Nel modello di simulazione del traffico della Provincia di Reggio Emilia sono presenti le seguenti strade:

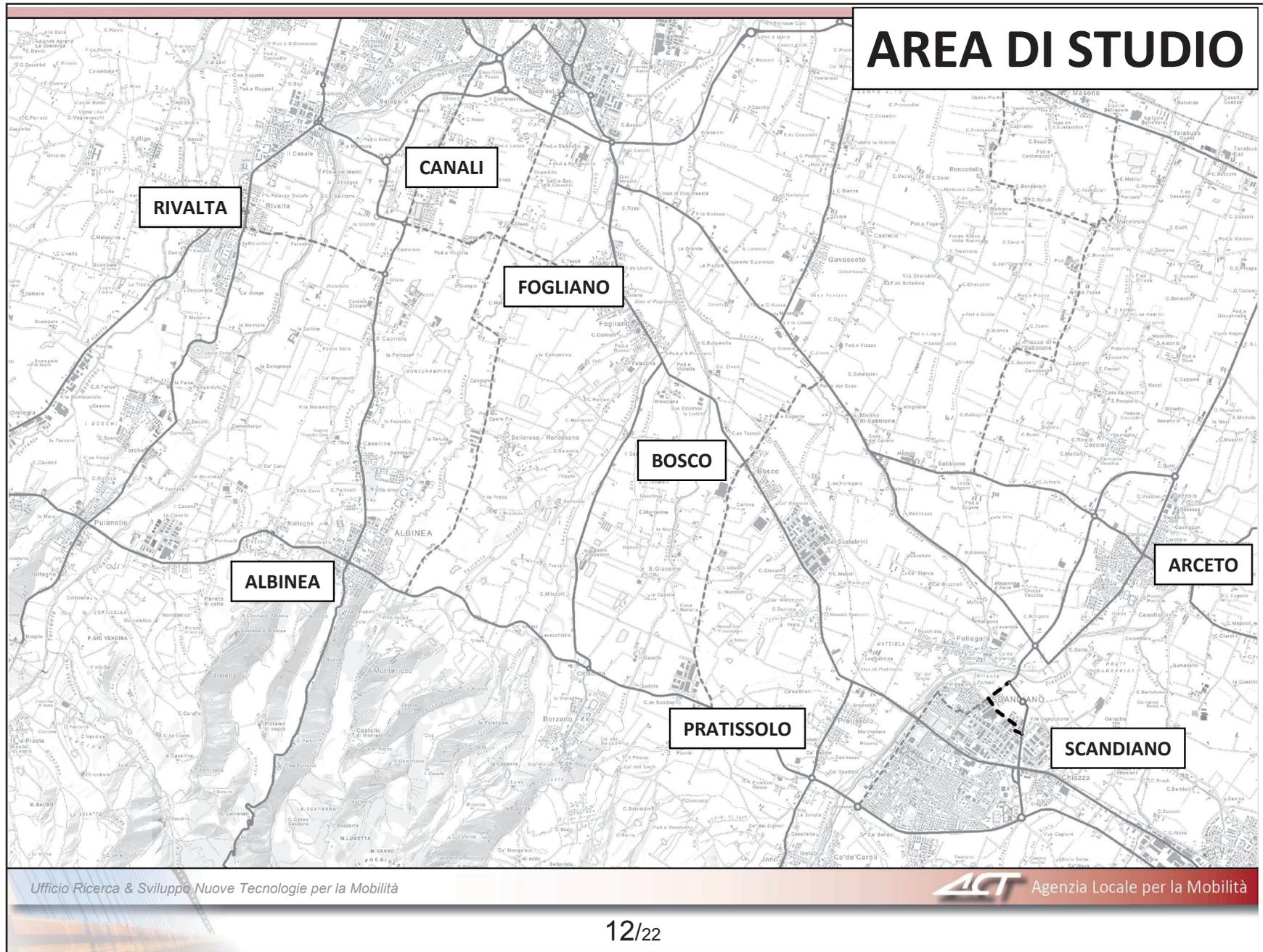
AUTOSTRADE
STRADE STATALI
STRADE PROVINCIALI
STRADE COMUNALI DI ATTRAVERSAMENTO

LO STUDIO IN OGGETTO

Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità

ACT Agenzia Locale per la Mobilità

11/22



Il Traffico Giornaliero Medio TGM o Average Daily Traffic ADT

Il Traffico Giornaliero Medio

è il principale parametro con cui si misura il traffico di una strada

Espresso in **Veicoli equivalenti** è la somma del traffico di ogni corsia

Formula di Ginevra

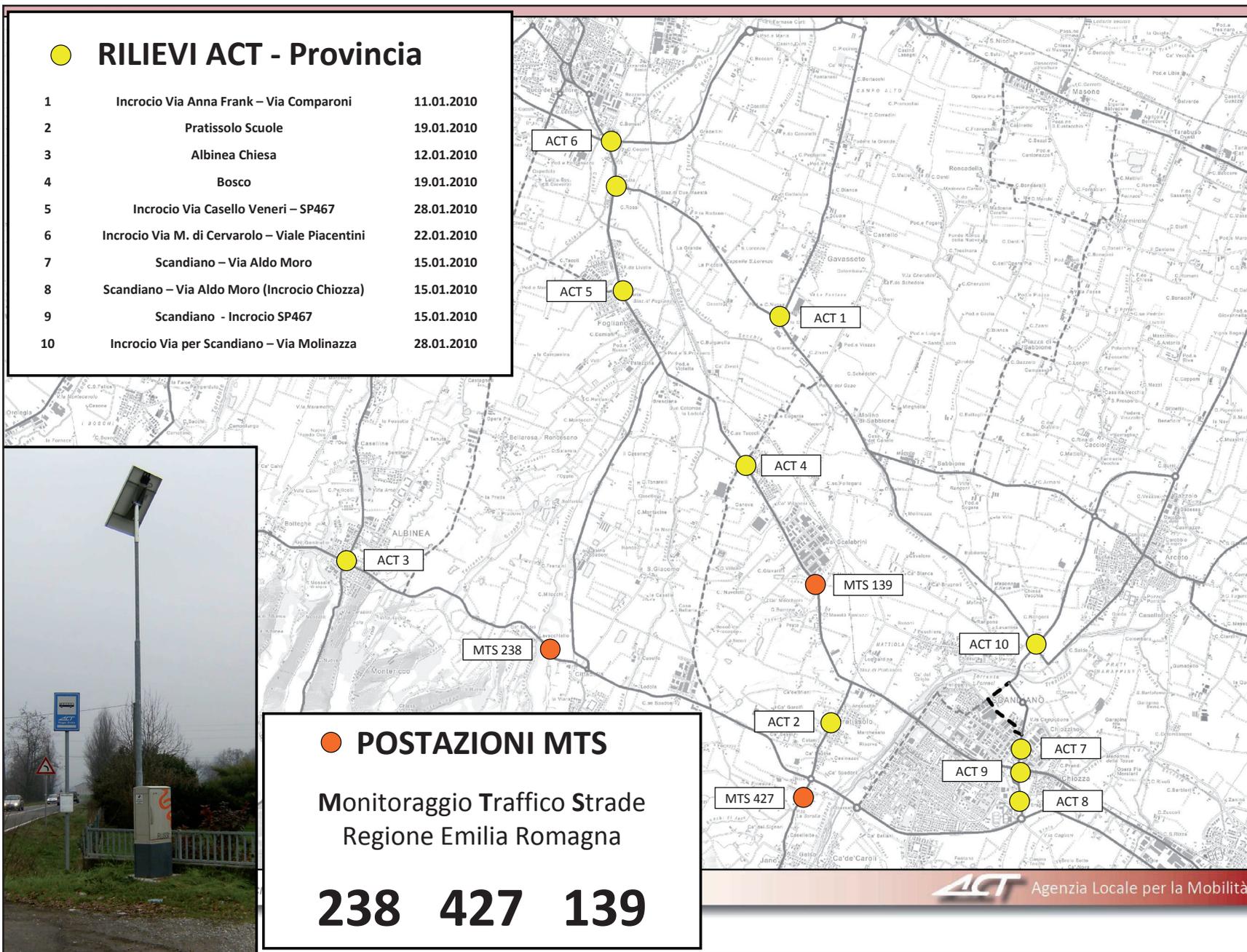
$$\text{TGM} = \text{TGM}_{\text{diurno}} + \text{TGM}_{\text{notturno}}$$

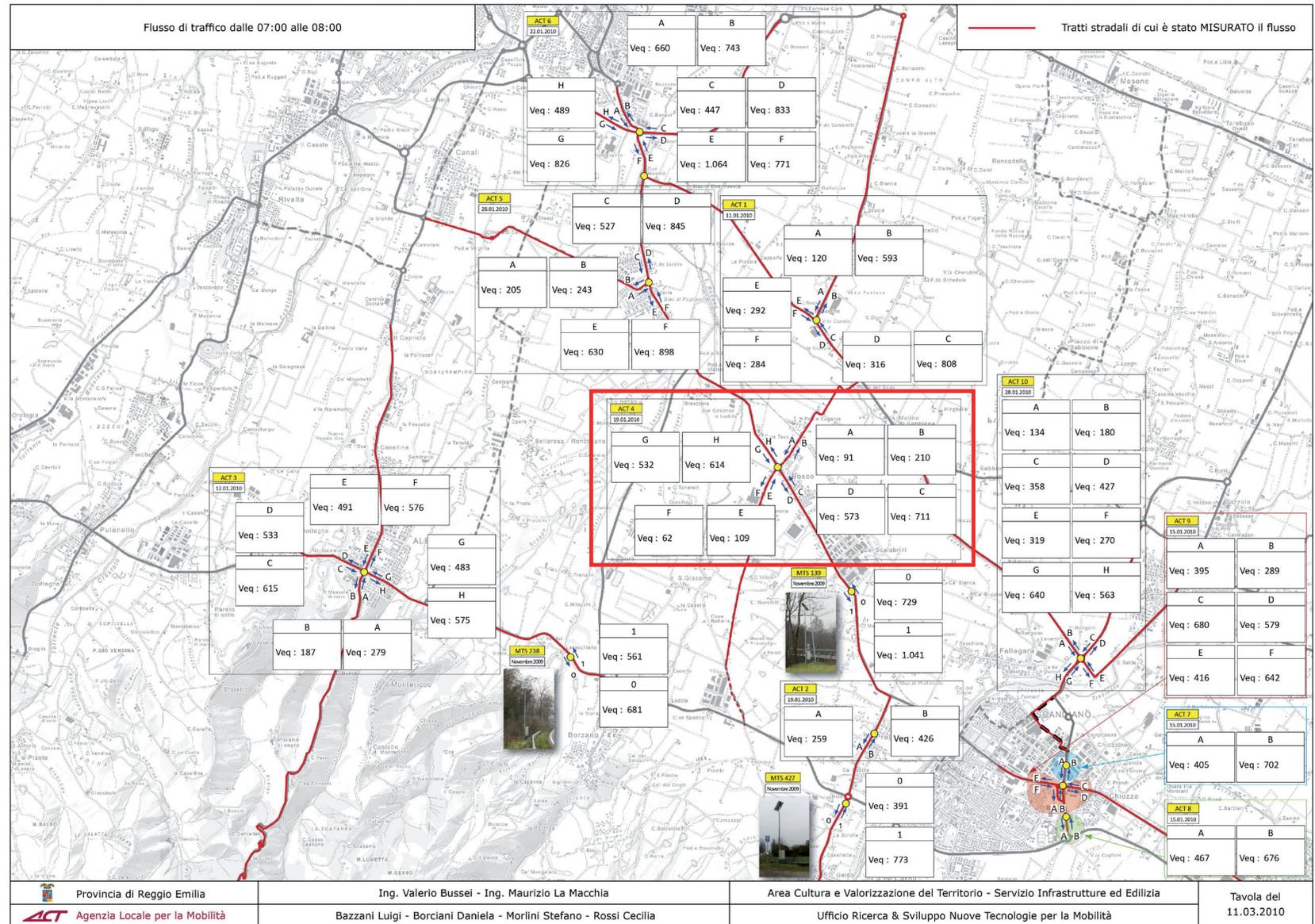
$$\text{TGM}_{\text{diurno}} = (\text{TGM}_{\text{DE}} + \text{TGM}_{\text{DI}}) / 2$$

$$\text{TGM}_{\text{notturno}} = (\text{TGM}_{\text{NE}} + \text{TGM}_{\text{NI}}) / 2$$

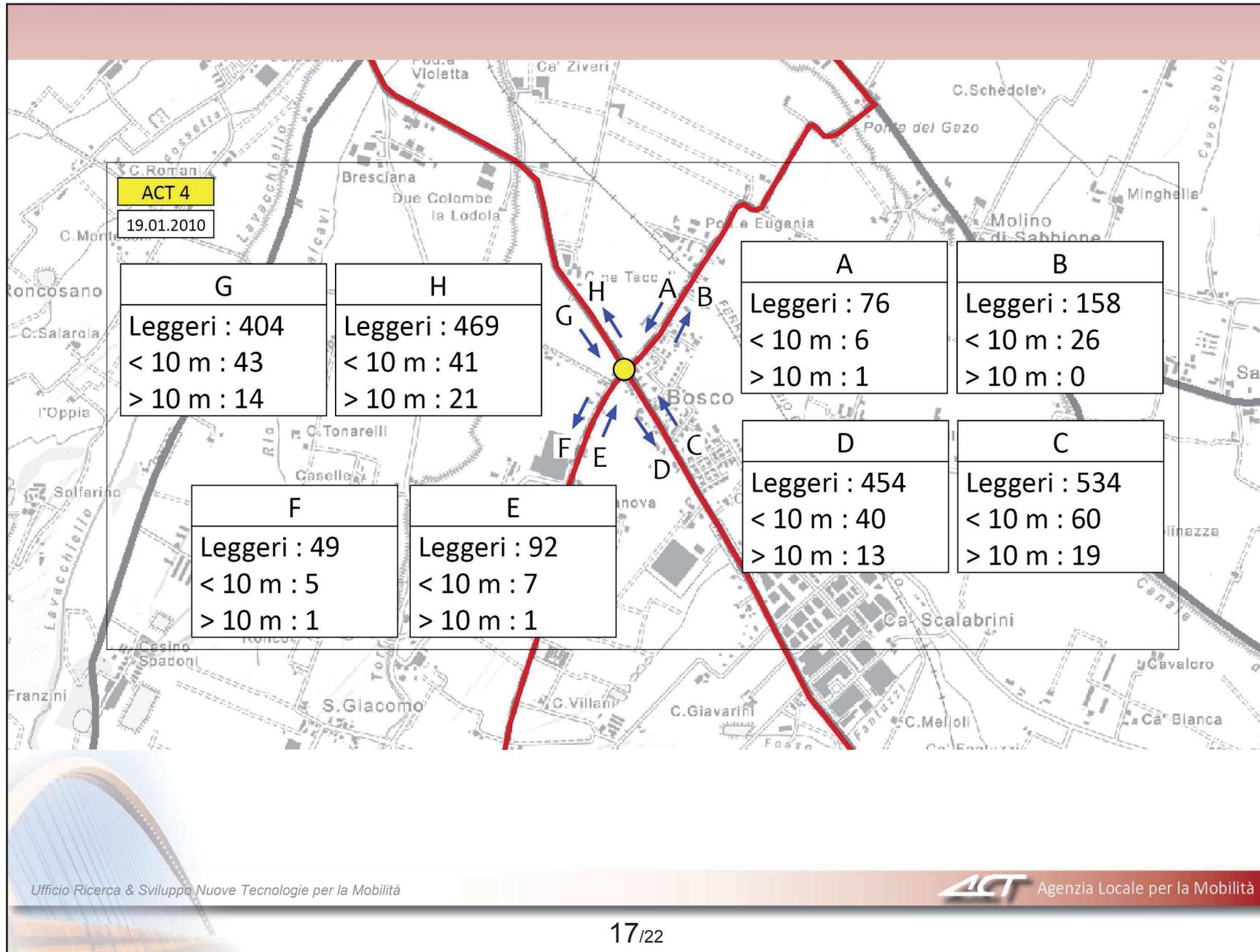
METODO

1. Applicazione della Formula di Ginevra ai dati MTS di tutte le 45 postazioni presenti in Provincia di cui si dispongono i dati
2. Calcolo della % media di V_{eq} dalle 7:00 alle 8:00
3. Utilizzo del coefficiente per convertire in TGM i dati simulati dalle 7:00 alle 8:00





Provincia di Reggio Emilia Agenzia Locale per la Mobilità	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	Tavola del 11.03.2010
--	--	---	--------------------------



A CHE PUNTO SIAMO ?

Simulazione: OGGI

[Molto vicini al risultato]

Dopo aver raggiunto un buon grado di calibrazione, si simuleranno i seguenti scenari:

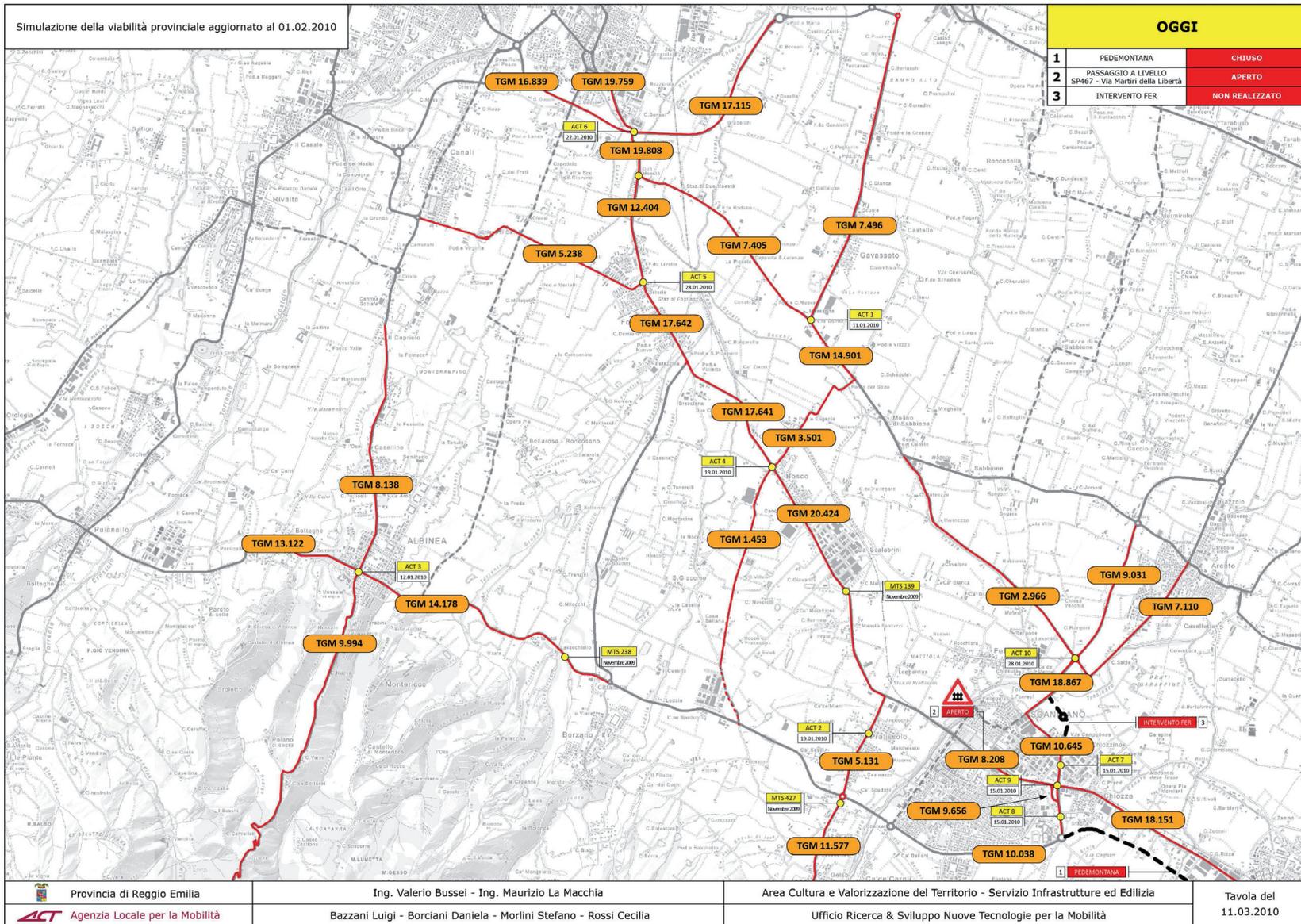
SCENARIO INTERMEDIO

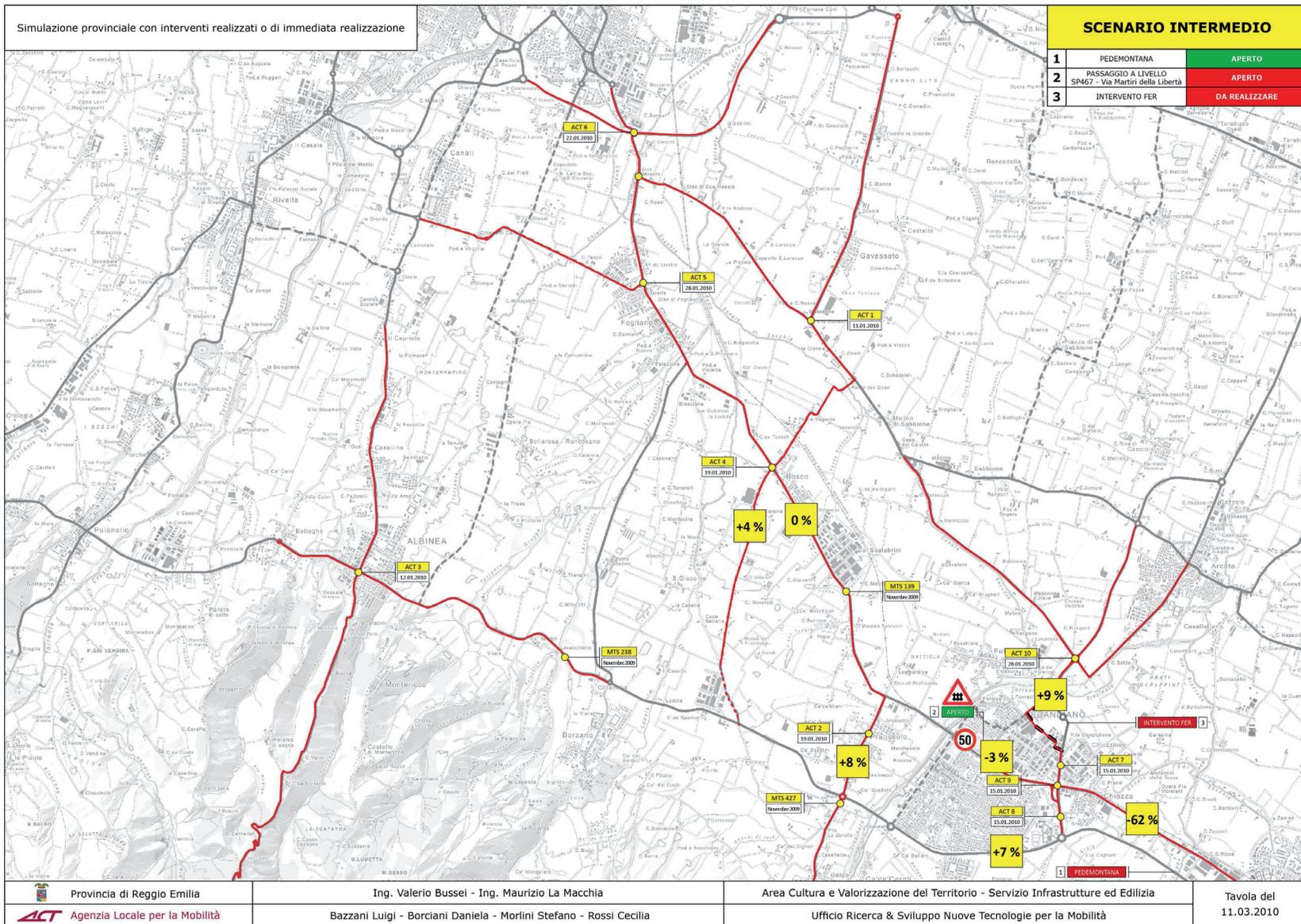
[Apertura Pedemontana]

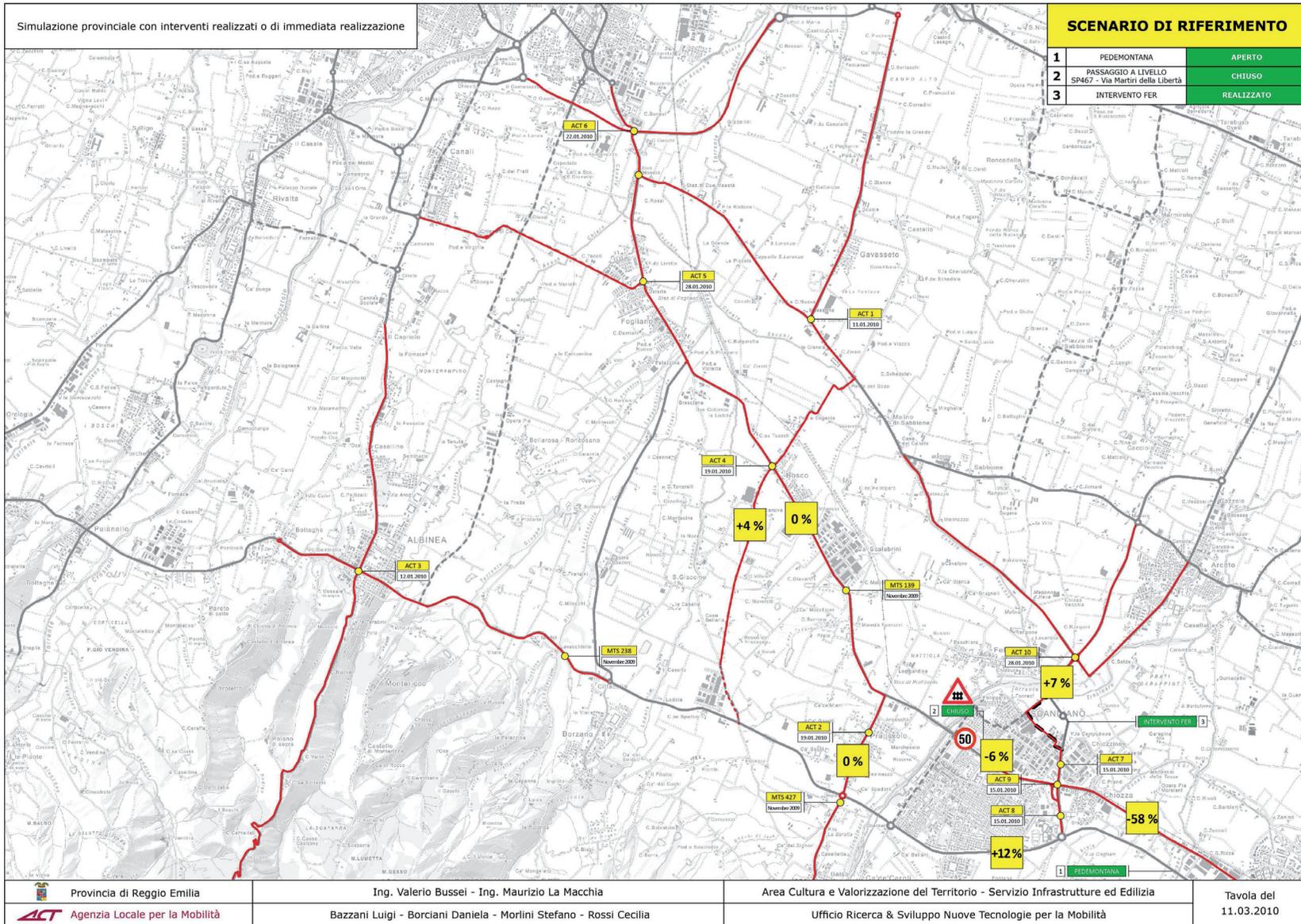
SCENARIO DI RIFERIMENTO

[Apertura Pedemontana + Intervento FER + Chiusura passaggio a livello]

SCENARI DI PROGETTO PER LA VARIANTE BOSCO-FOGLIANO







INDICATORI DI EFFICACIA TRASPORTISTICA

Dalla simulazione di ogni scenario di progetto sarà possibile valutare i seguenti indicatori di efficacia trasportistica:

- **Livello di servizio relativo all'intero sistema interessato**
[Congestione di ogni arco]
 - **Funzionalità della nuova infrastruttura**
[Quantità di veicoli attratti dalla nuova infrastruttura]
- **Livello di servizio dei punti critici della rete in termini di decongestionamento per le tratte urbane**



Provincia di Reggio Emilia

Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia

Condivisione del metodo numerico adottato nello sviluppo del modello di simulazione del traffico della Provincia di Reggio E.

17 Marzo 2010 – Ore 18:00

Assessorato alla Mobilità

Corso Garibaldi 26

s.morlini@actre.it



ALLEGATO B

Presentazione del 09.07.2011



Provincia di Reggio Emilia

Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia

Variante Bosco – Fogliano: analisi trasportistiche delle ipotesi di tracciato

9 Luglio 2010
s.morlini@actre.it



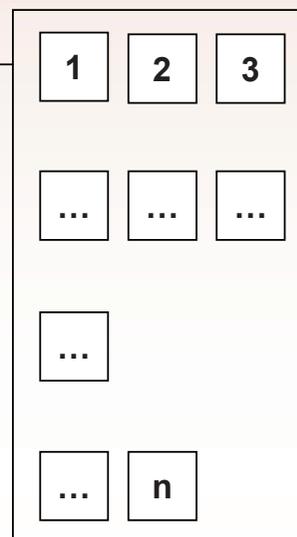
Agenzia Locale per la Mobilità

Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità
Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia

- DOVE ERAVAMO RIMASTI [17 Marzo 2010]

- INDICATORI DI EFFICACIA TRASPORTISTICA

- IPOTESI DI TRACCIATO



- CONFRONTO DEI TRACCIATI DAL PUNTO DI VISTA TRASPORTISTICO

DOVE ERAVAMO RIMASTI [17 MARZO 2010]

- DESCRIZIONE DEL MODELLO DI SIMULAZIONE
- SIMULAZIONE STATO DI FATTO

- SIMULAZIONE SCENARIO 0

PEDEMONTANA APERTA

PASSAGGIO A LIVELLO CHIUSO
[SP467 Via Martiri della Libertà]

INTERVENTO FER REALIZZATO

DEFINIZIONI

CAPACITA' DI UNA STRADA

Valore che esprime il numero massimo dei veicoli equivalenti [Veq] che una strada può accogliere in un'ora.

FLUSSO DI TRAFFICO

Valore che esprime il numero dei veicoli equivalenti [Veq] che una strada accoglie in un determinato intervallo di tempo.

CONGESTIONE

Tipicamente riferito all'ora di punta, è il rapporto tra il flusso di traffico e la capacità di una strada.

[Compreso tra 0 e 1]

INDICATORI DI EFFICACIA TRASPORTISTICA

IT 1

**LIVELLO DI
SERVIZIO DELLA
NUOVA
INFRASTRUTTURA**

CONGESTIONE MEDIA

[Disponibile]

IT 2

**FUNZIONALITA'
DELLA NUOVA
INFRASTRUTTURA**

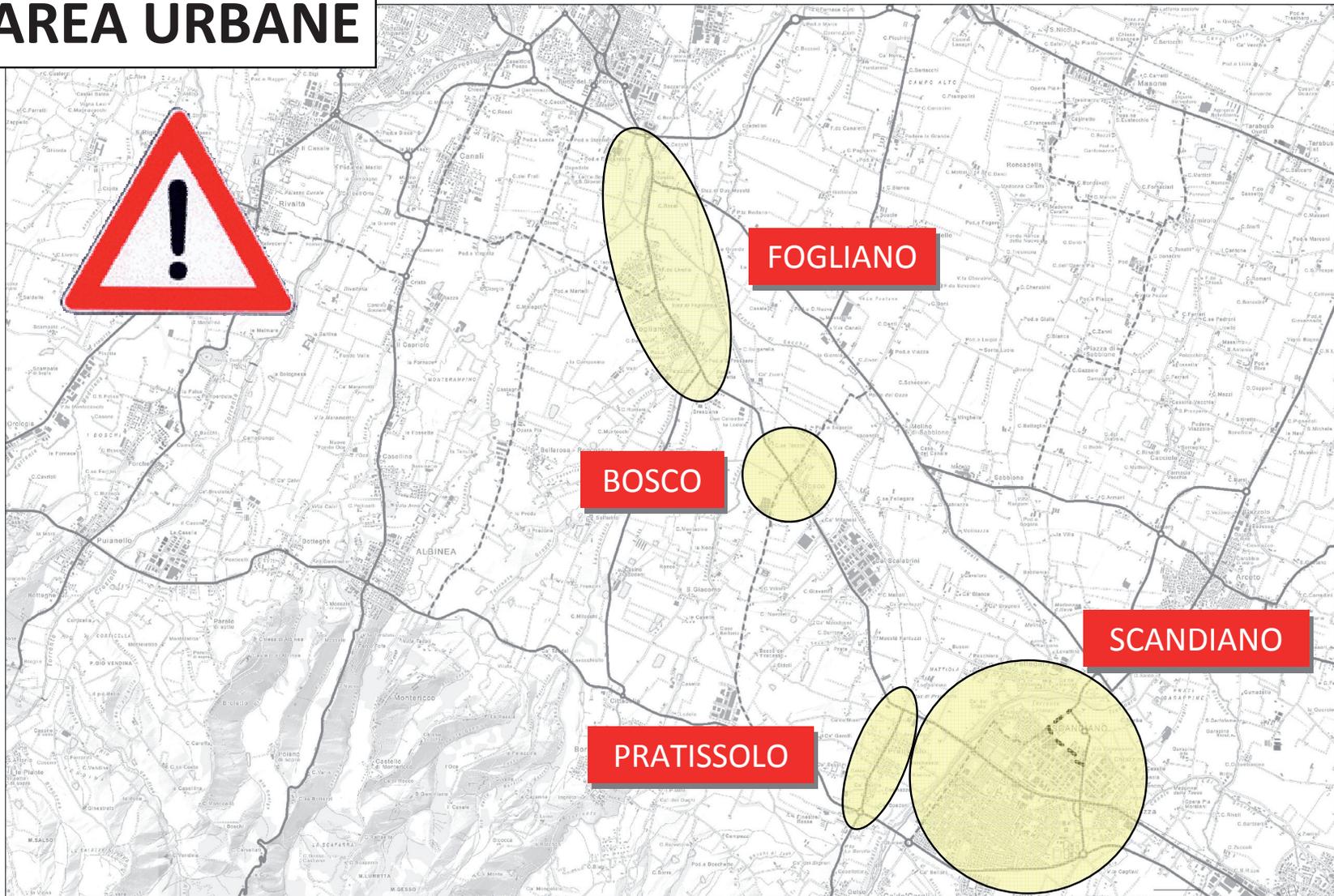
FLUSSO MEDIO

[Disponibile]

IT 3

**DECONGESTIO-
NAMENTO DELLE
TRATTE URBANE**

AREA URBANE



Provincia di Reggio Emilia Agenzia Locale per la Mobilità	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	Tavola del 23.06.2010
--	--	---	--------------------------

	LUNGHEZZA km	IT 1 CONGESTIONAMENTO MEDIO	IT 2 FLUSSO MEDIO Veq/ h	IT 3 DECONGESTIONAMENTO TRATTE URBANE (*)	IT 3 FOGLIANO	IT 3 PRATISSOLO	IT 3 BOSCO	IT 3 SCANDIANO
1								
2								
3								
...								
...								
...								
...								
...								
n								

(*) Valor medio calcolato per le aree urbane di Fogliano - Pratissolo - Bosco - Scandiano



Provincia di Reggio Emilia

Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia

Variante Bosco – Fogliano: analisi trasportistiche delle ipotesi di tracciato

9 Luglio 2010

s.morlini@actre.it



Agenzia Locale per la Mobilità

Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità
Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia



ALLEGATO C

Presentazione del 31.01.2011



Provincia di Reggio Emilia

Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia

Sistema viario tra Reggio Emilia e Scandiano e possibili alternative di collegamento.

ANALISI TRASPORTISTICHE

31 Gennaio 2011

Stefano.Morlini@actre.it

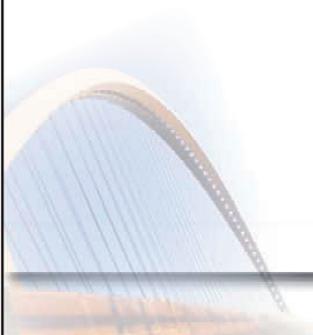


Agenzia Locale per la Mobilità

Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità
Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia

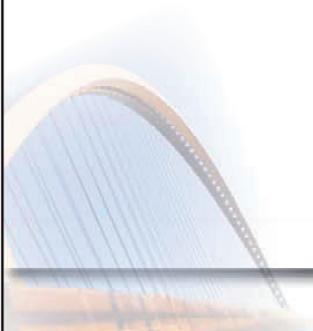


RIASSUNTO DELLE PUNTATE PRECEDENTI ...





- **Marzo 2010** - Condivisione del metodo con Amministrazioni e Comitati
- **Estate 2010** - Presentazione degli indicatori ad Amministrazioni e Comitati
- **Novembre 2010** - Entrata nel tavolo tecnico del comitato “Fogliano per la Tangenziale”
- **Dicembre 2010** - Entrata nel tavolo tecnico del comitato “Pro SIC Due Maestà”
- **Da Agosto a Dicembre 2010** – Analisi trasportistiche delle ipotesi di tracciato





1. Due nuovi Comitati al Tavolo Tecnico

- Comitato “Bosco – Il Pulcino”
- Comitato “Pratissolo – Bosco contro il traffico”
- Comitato “Acque Chiare”
- **Comitato “Fogliano per la Tangenziale”**
- **Comitato “Pro-SIC Due Maestà”**

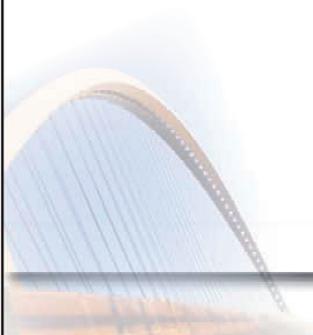
2. Valutazione degli indicatori trasportistici [7:30 – 8:30]

- IT1 - Decongestionamento dell'intera rete viaria nell'area di studio
- IT2 - Funzionalità della nuova infrastruttura [Veq]
- IT3 - Decongestionamento delle tratte urbane
 - **Complessivo**
 - **Per località**

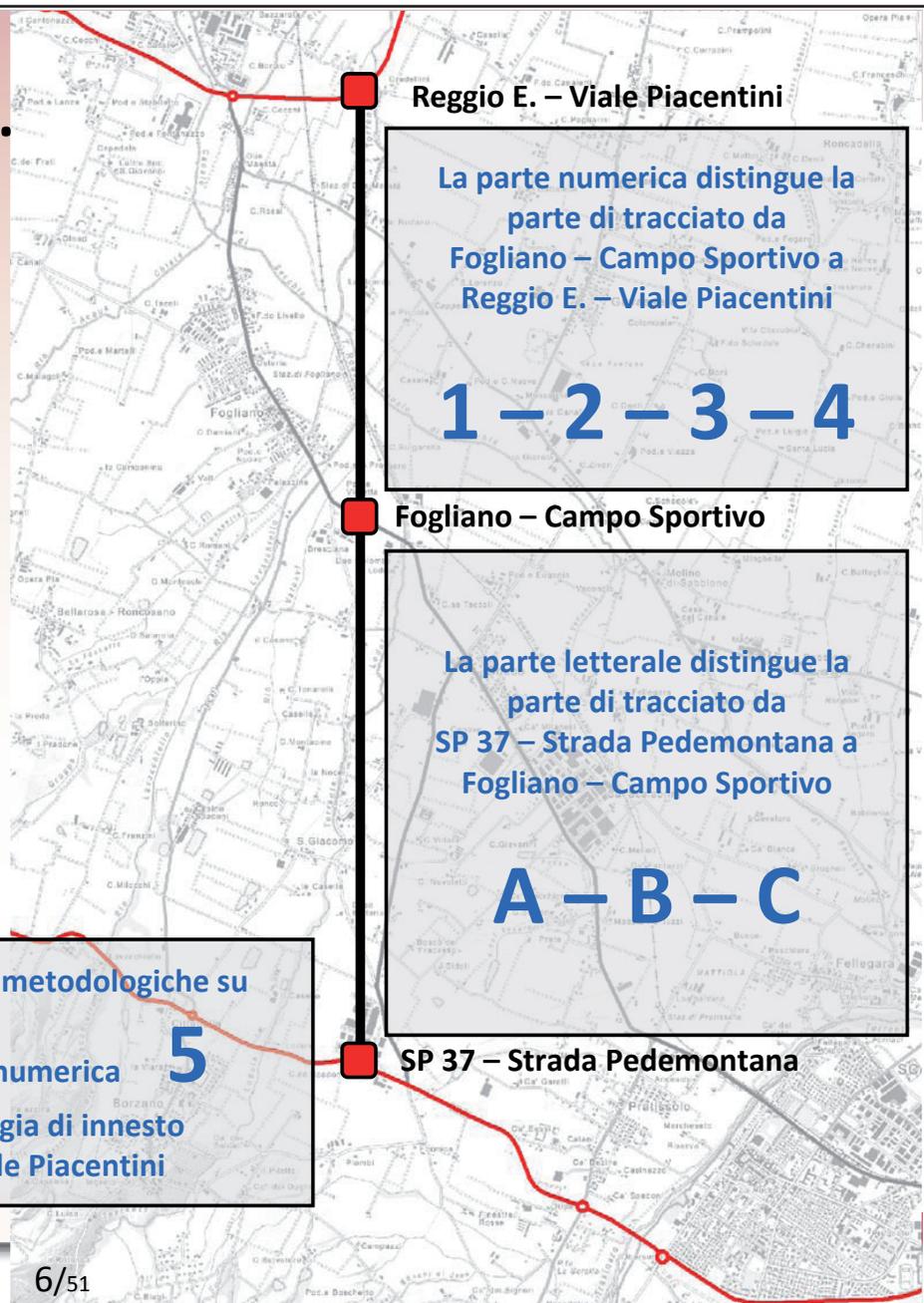
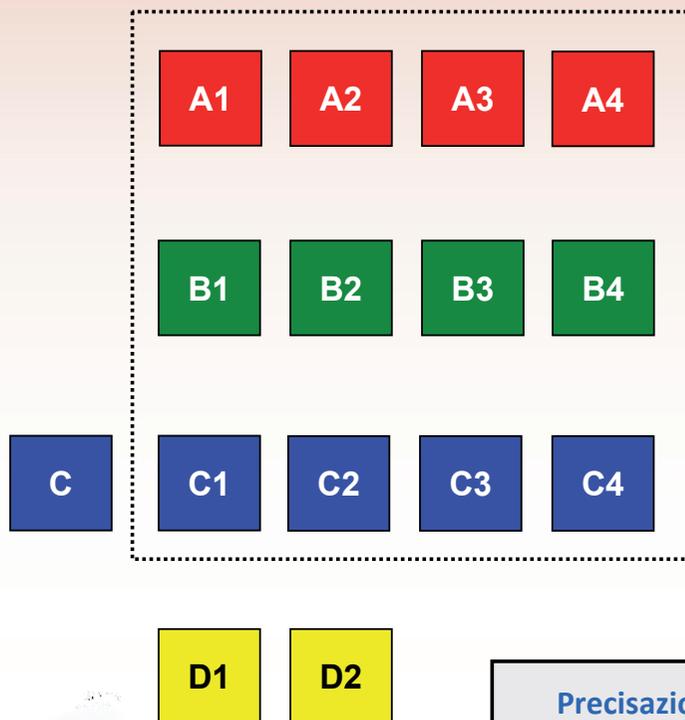


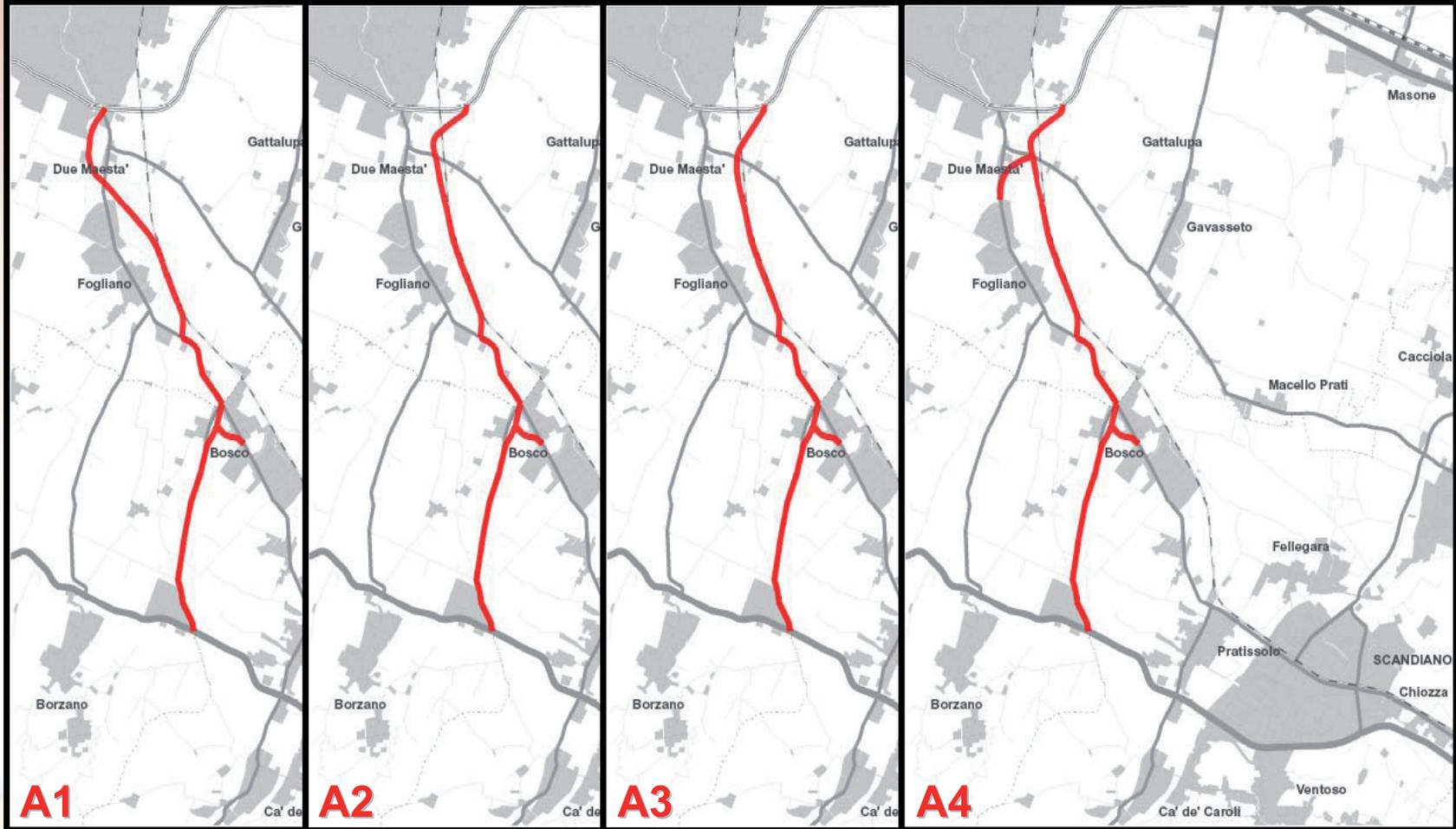
3. Arricchimento dell'analisi trasportistica proposta a Marzo 2010

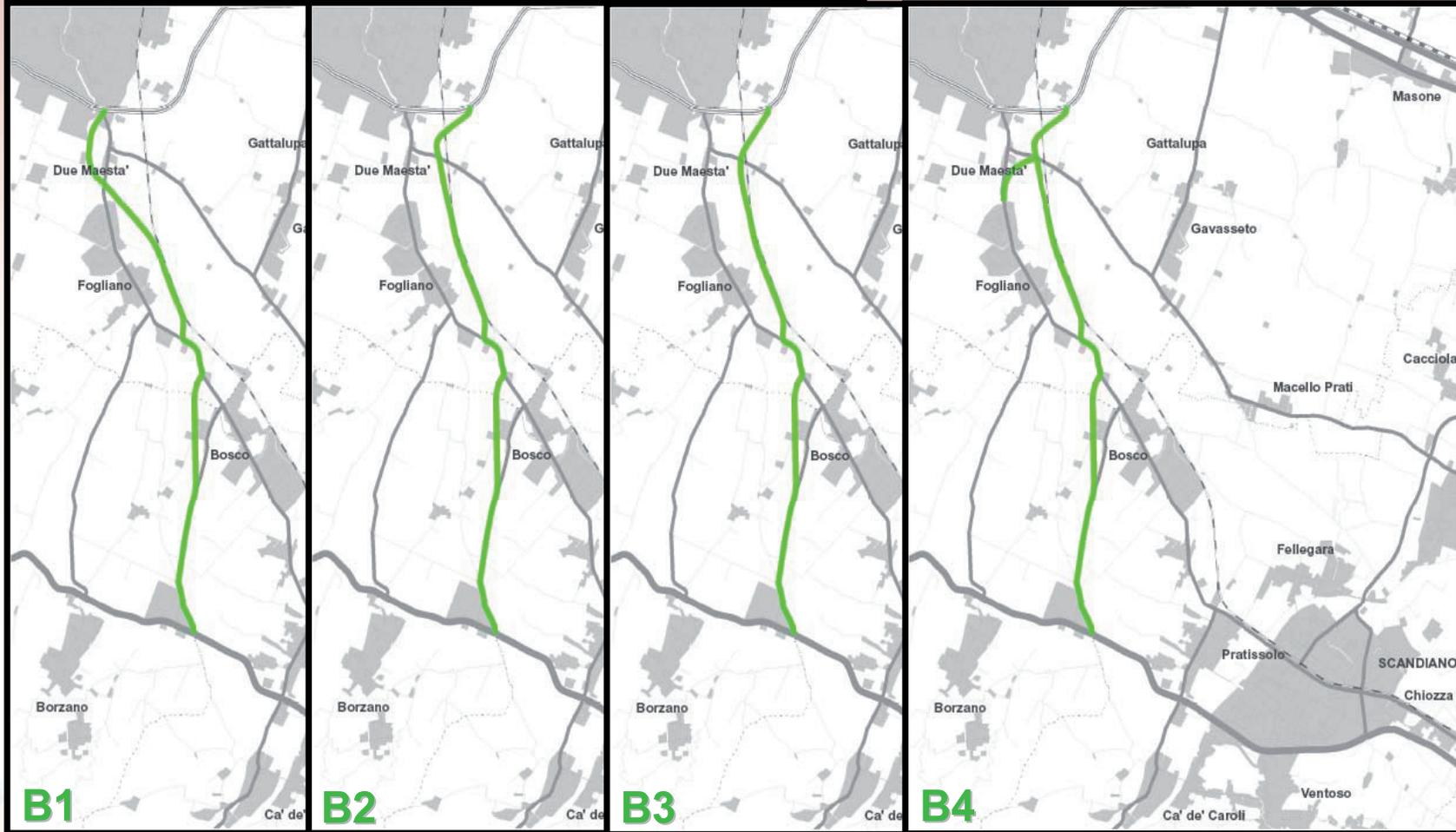
- **Numero di abitanti coinvolti**
- **Verifica di congruità dei dati con modelli di simulazione del PUM di Scandiano (2010) e del PUM di Reggio Emilia**
- **Valutazioni modellistiche puntuali relative a Via Piacentini e Via Martiri di Cervarolo**

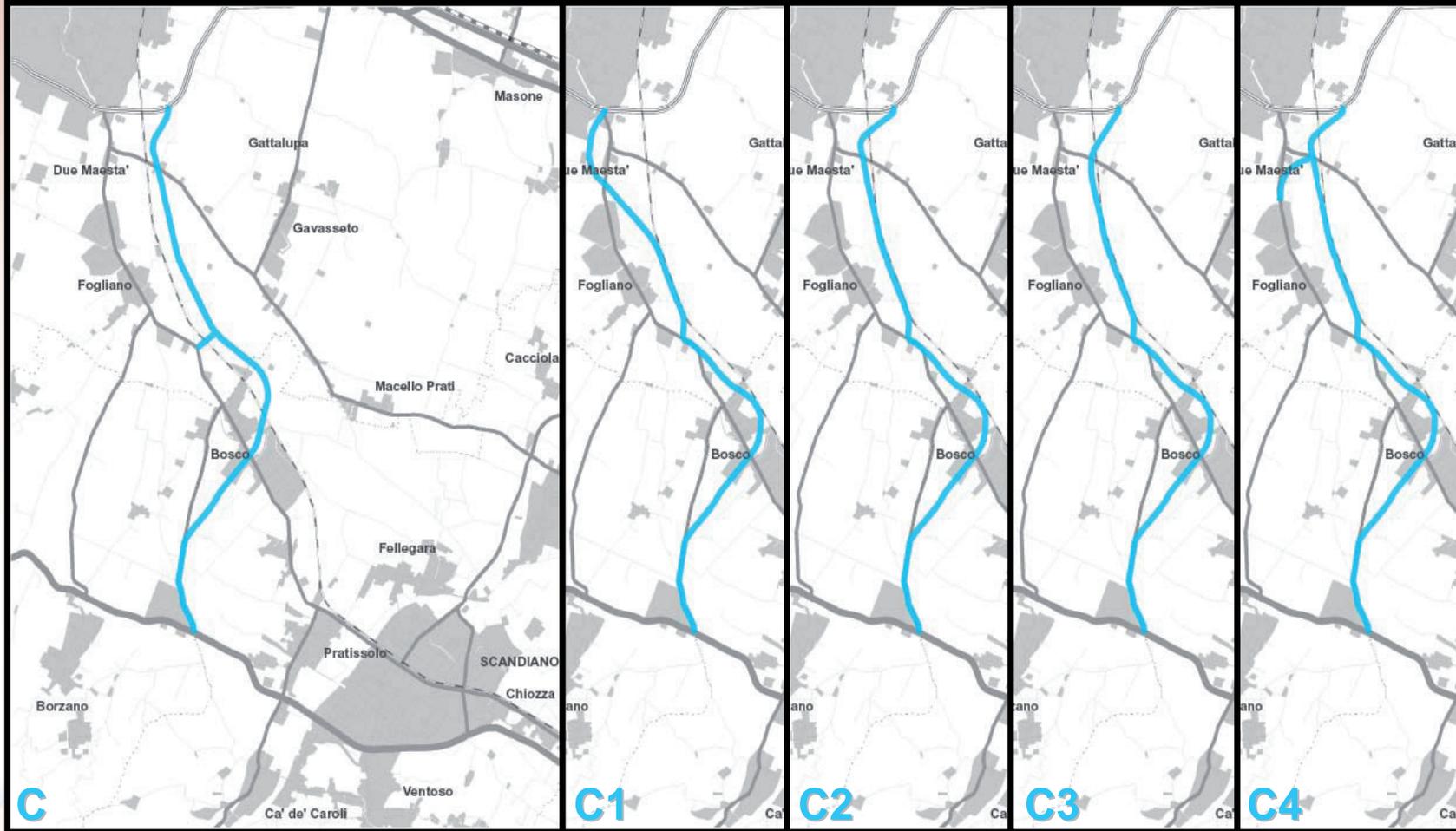


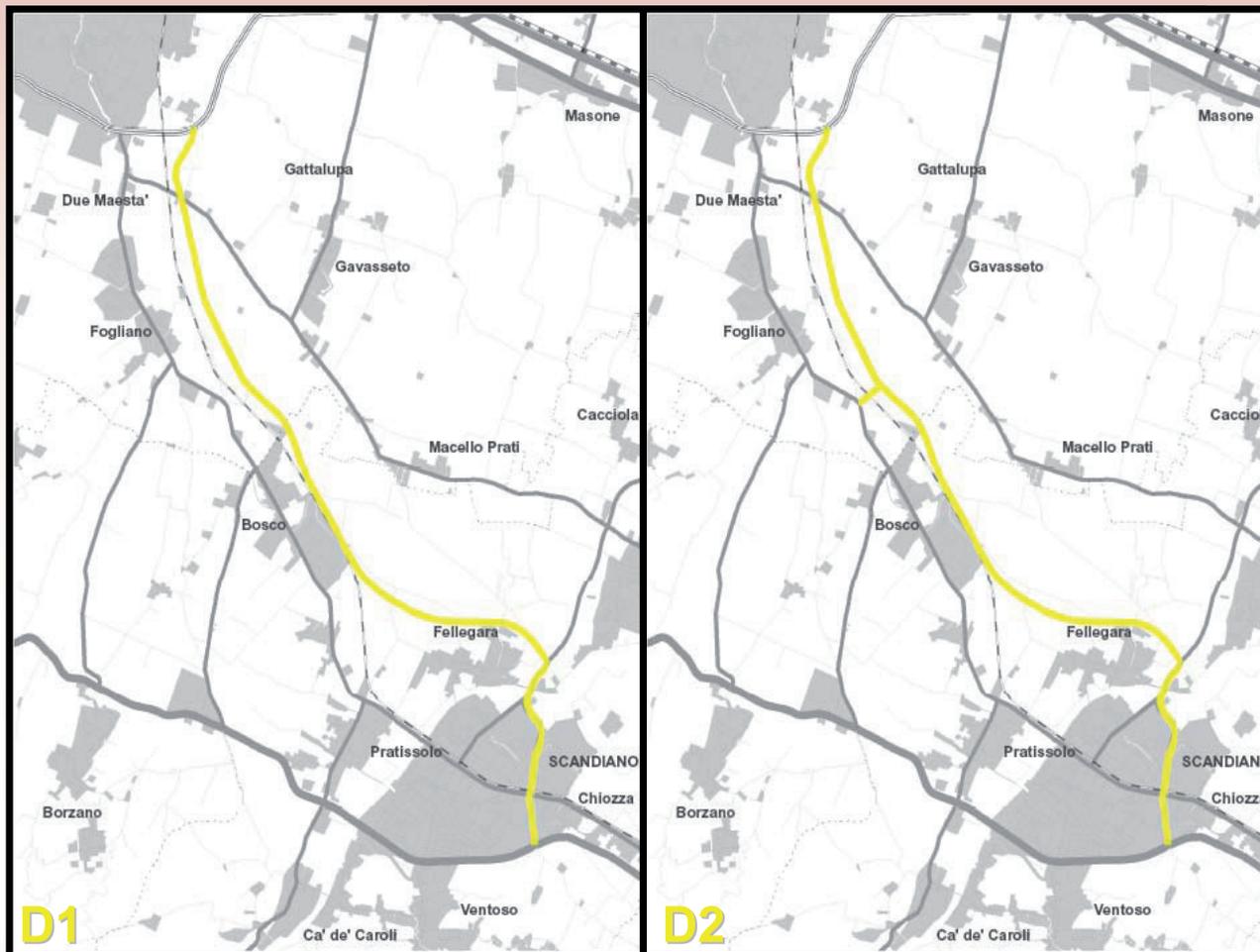
Le 15 ipotesi di tracciato ...



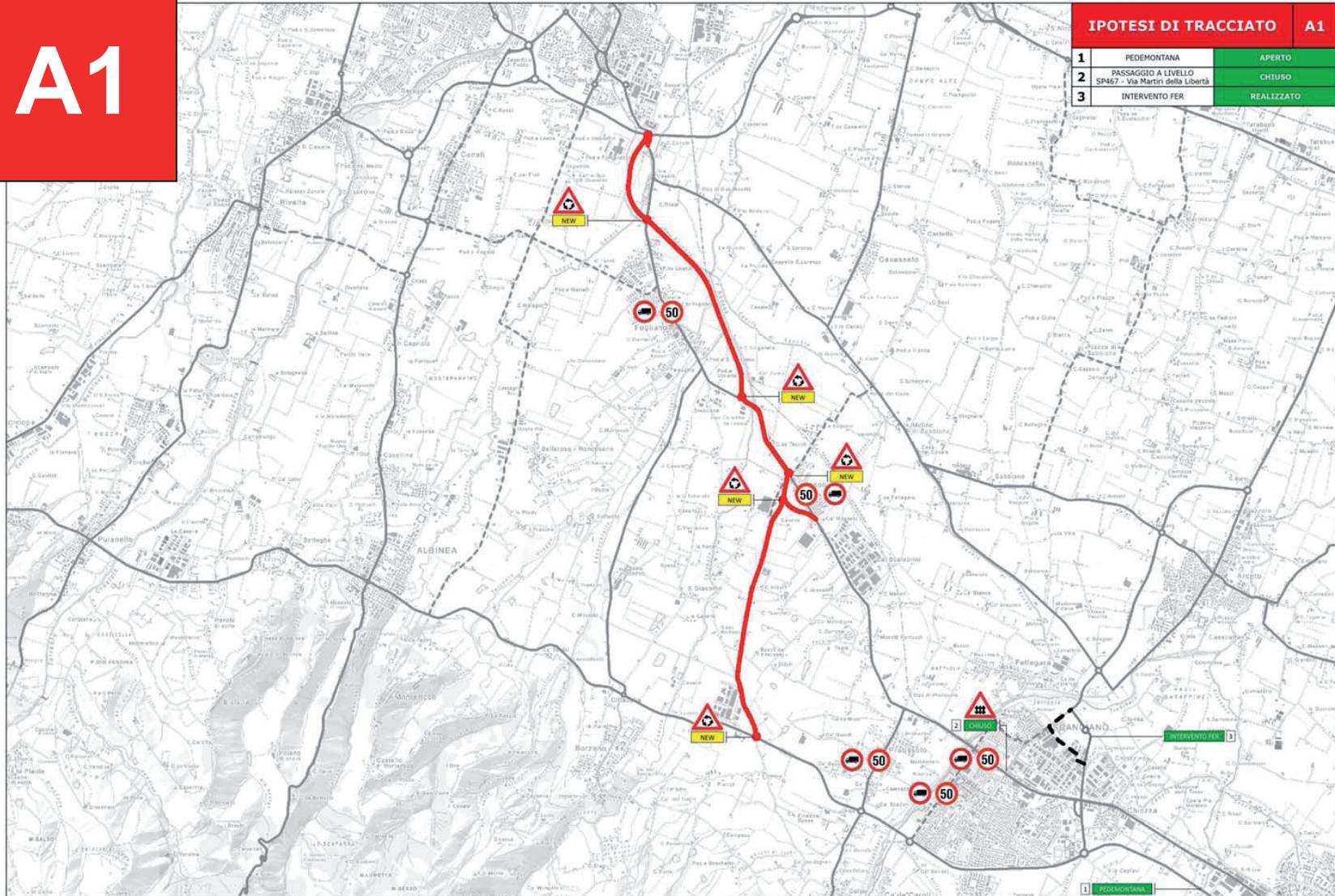






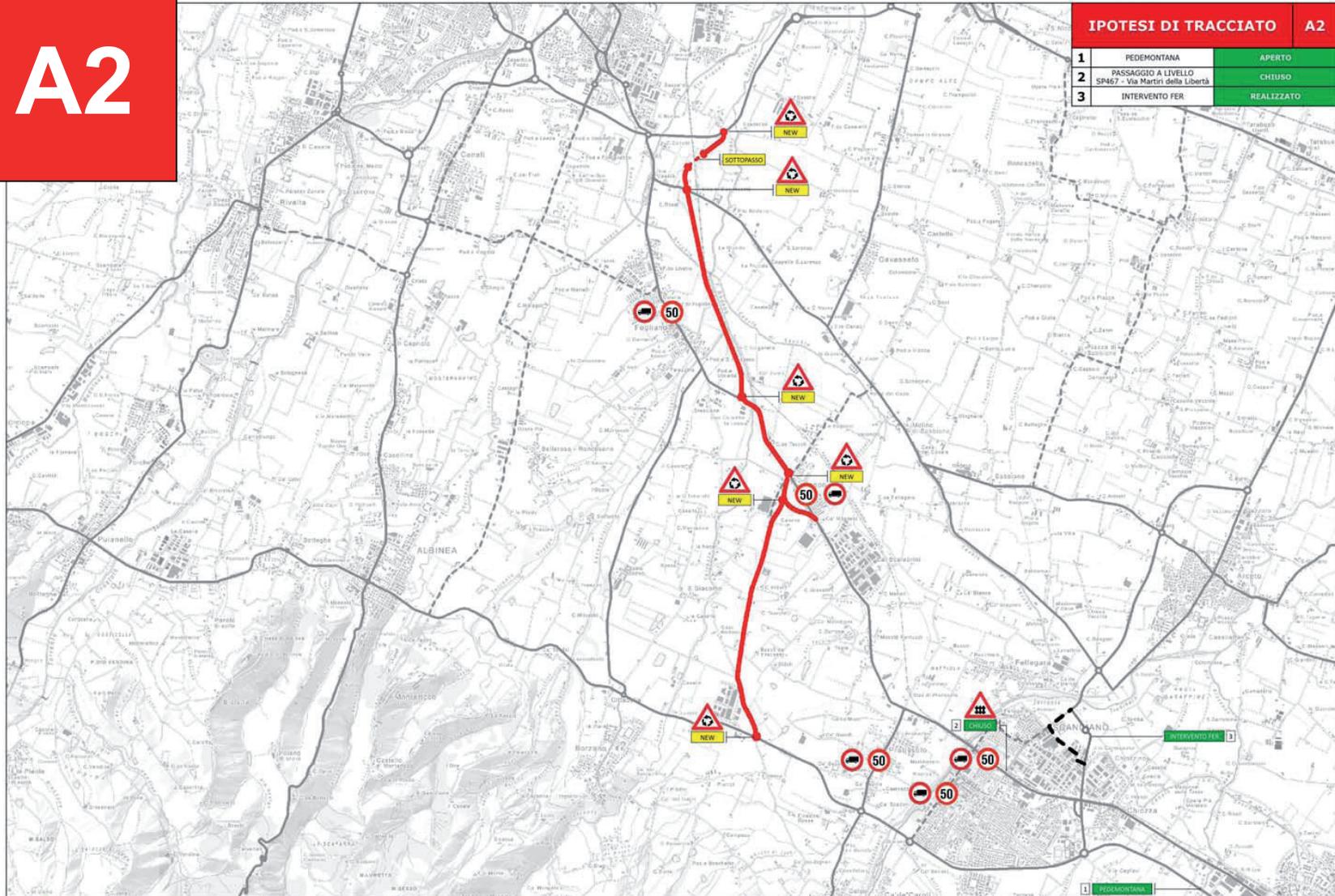


A1



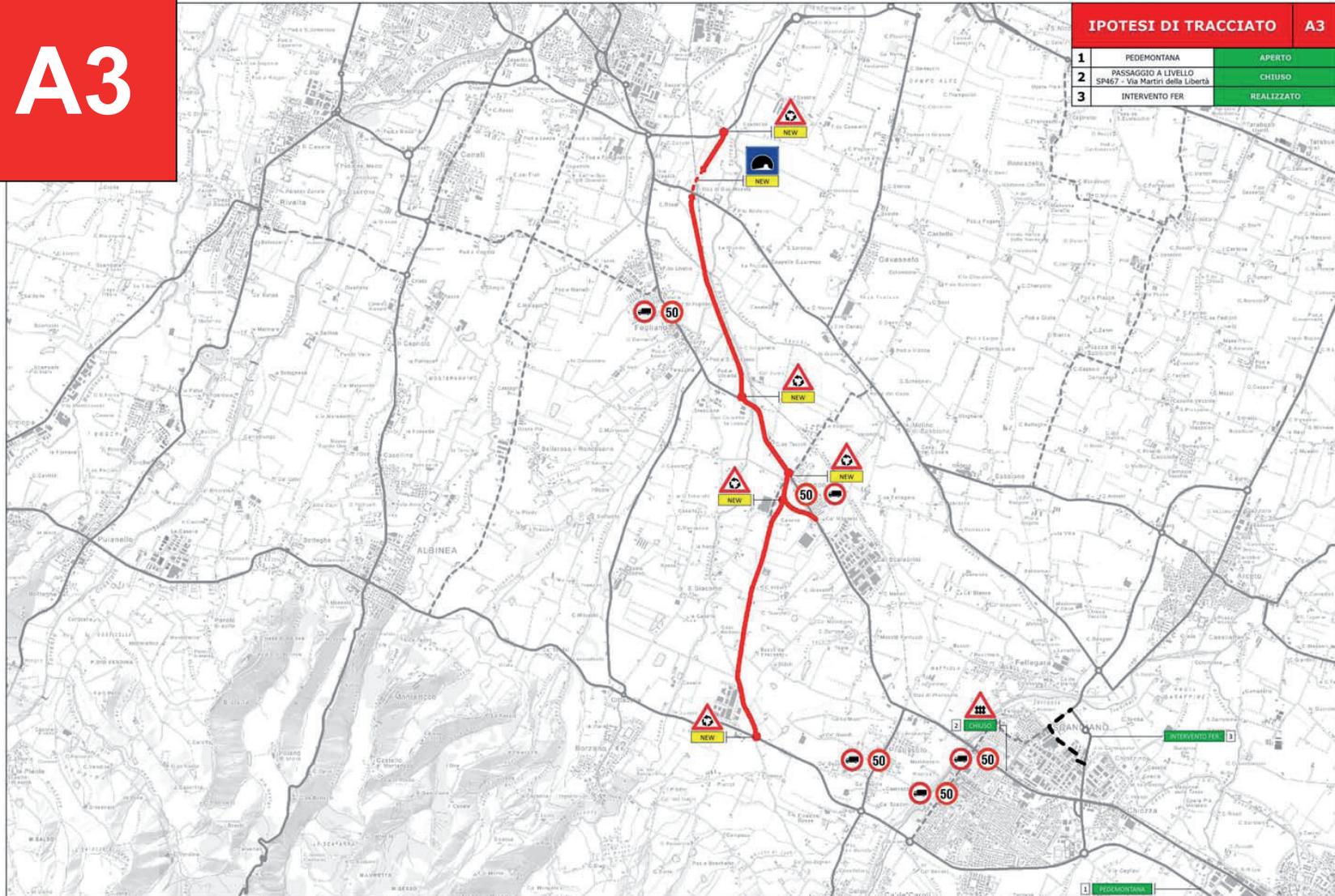
 Provincia di Reggio Emilia ACT Agenzia Locale per la Mobilità	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	Tavola del 23.06.2010
--	--	---	--------------------------

A2



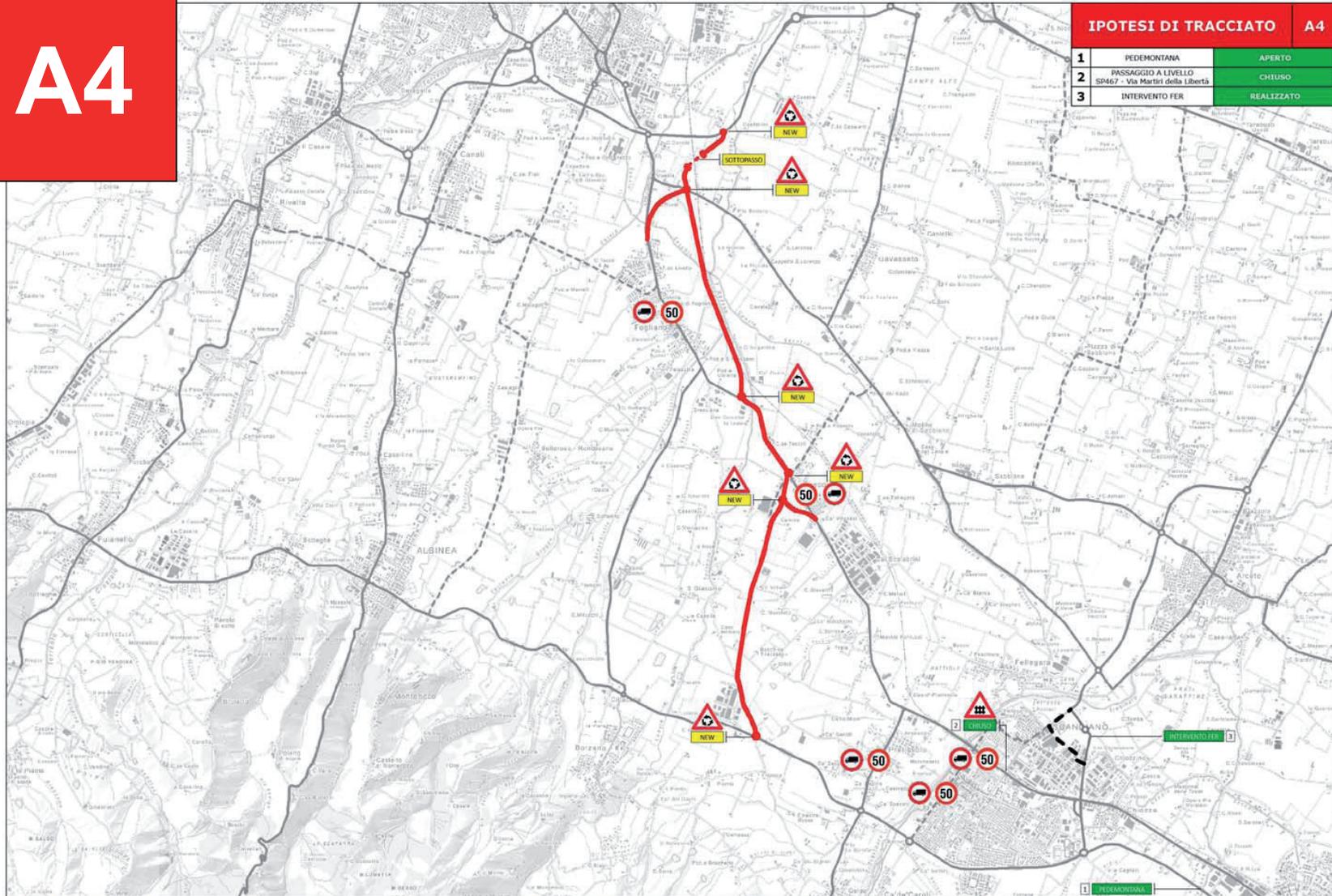
 Provincia di Reggio Emilia ACT Agenzia Locale per la Mobilità	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	Tavola del 23.06.2010
--	--	---	--------------------------

A3



 Provincia di Reggio Emilia ACT Agenzia Locale per la Mobilità	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	Tavola del 23.06.2010
--	--	---	--------------------------

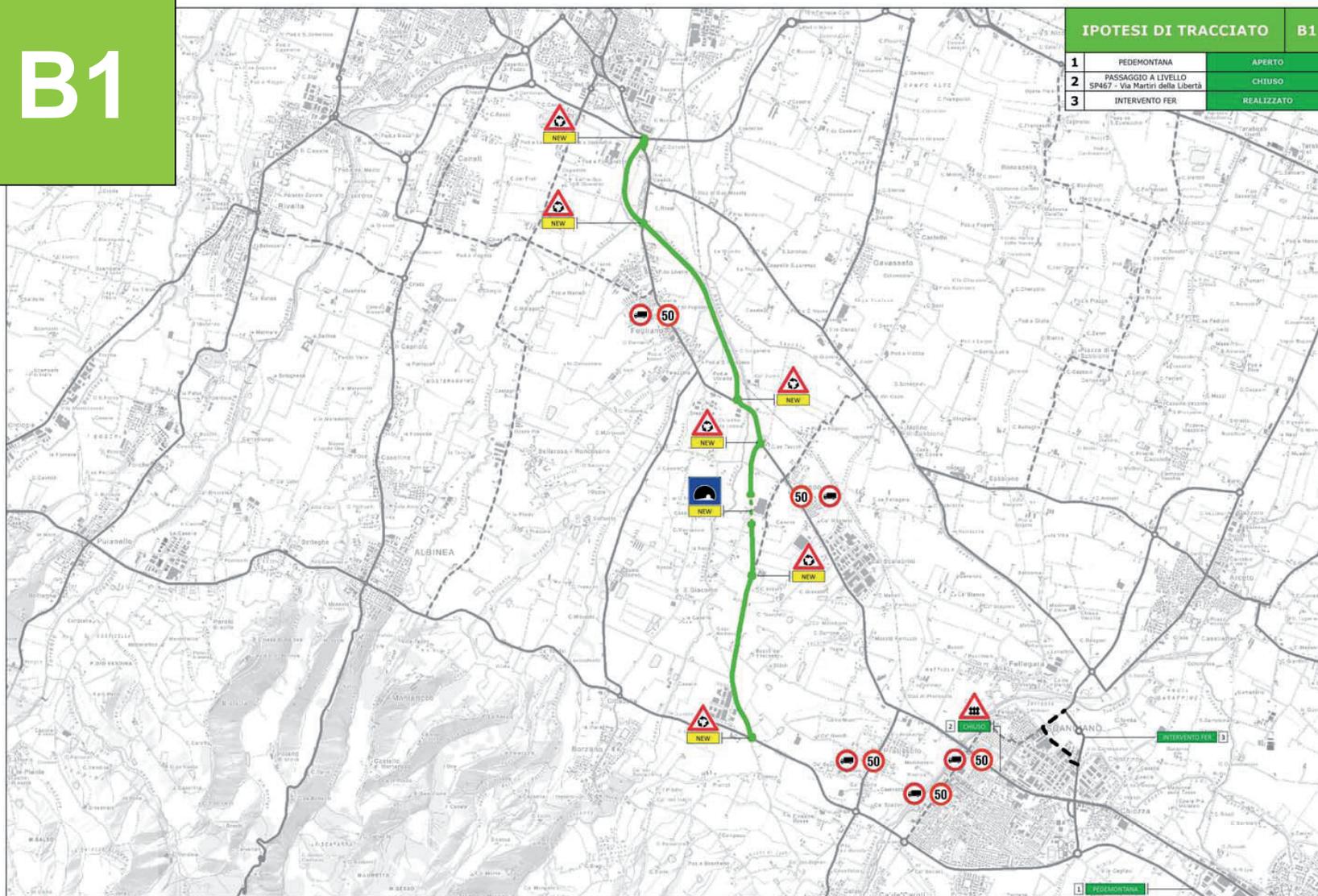
A4



IPOTESI DI TRACCIATO		A4
1	PEDEMONTANA	APERTO
2	PASSAGGIO A LIVELLO SP467 - Via Martiri della Libertà	CHIUSO
3	INTERVENTO FER	REALIZZATO

Provincia di Reggio Emilia Agenzia Locale per la Mobilità	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	Tavola del 10.01.2011
--	--	---	--------------------------

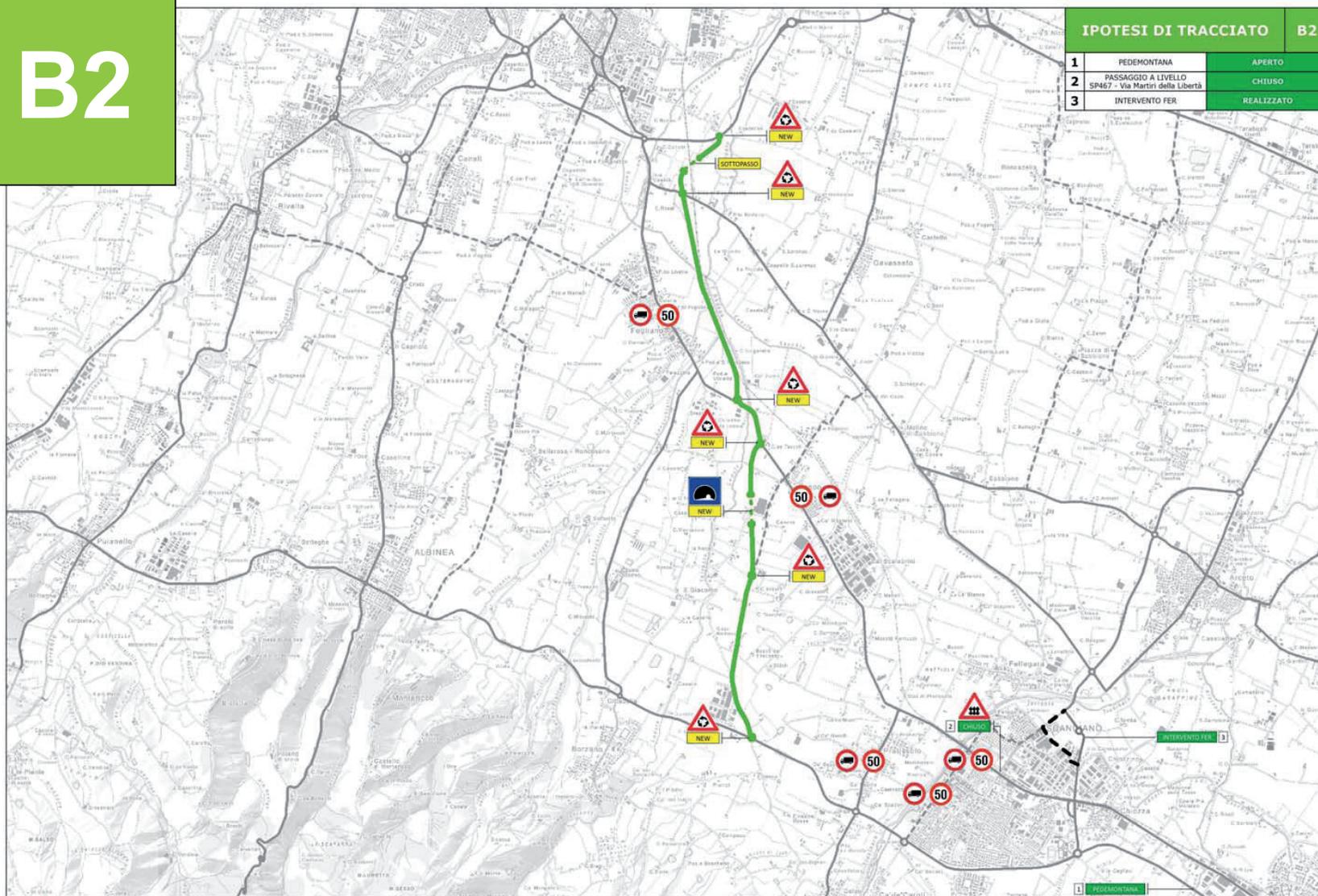
B1



IPOTESI DI TRACCIATO		B1
1	PEDEMONTANA	APERTO
2	PASSAGGIO A LIVELLO SP467 - Via Martiri della Libertà	CHIUSO
3	INTERVENTO FER	REALIZZATO

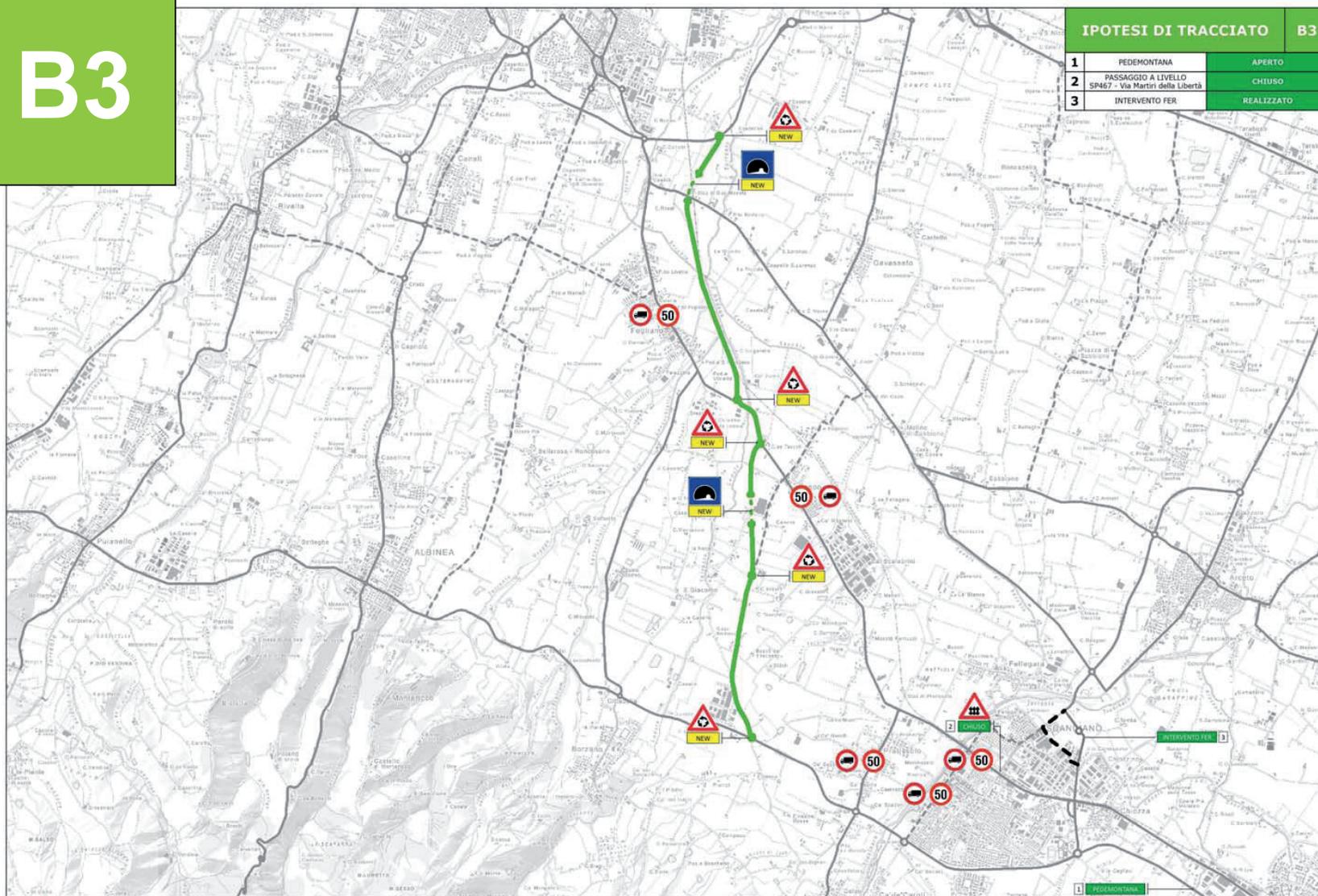
Provincia di Reggio Emilia Agenzia Locale per la Mobilità	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	Tavola del 23.06.2010
--	--	---	--------------------------

B2



	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	Tavola del 23.06.2010
--	--	---	--------------------------

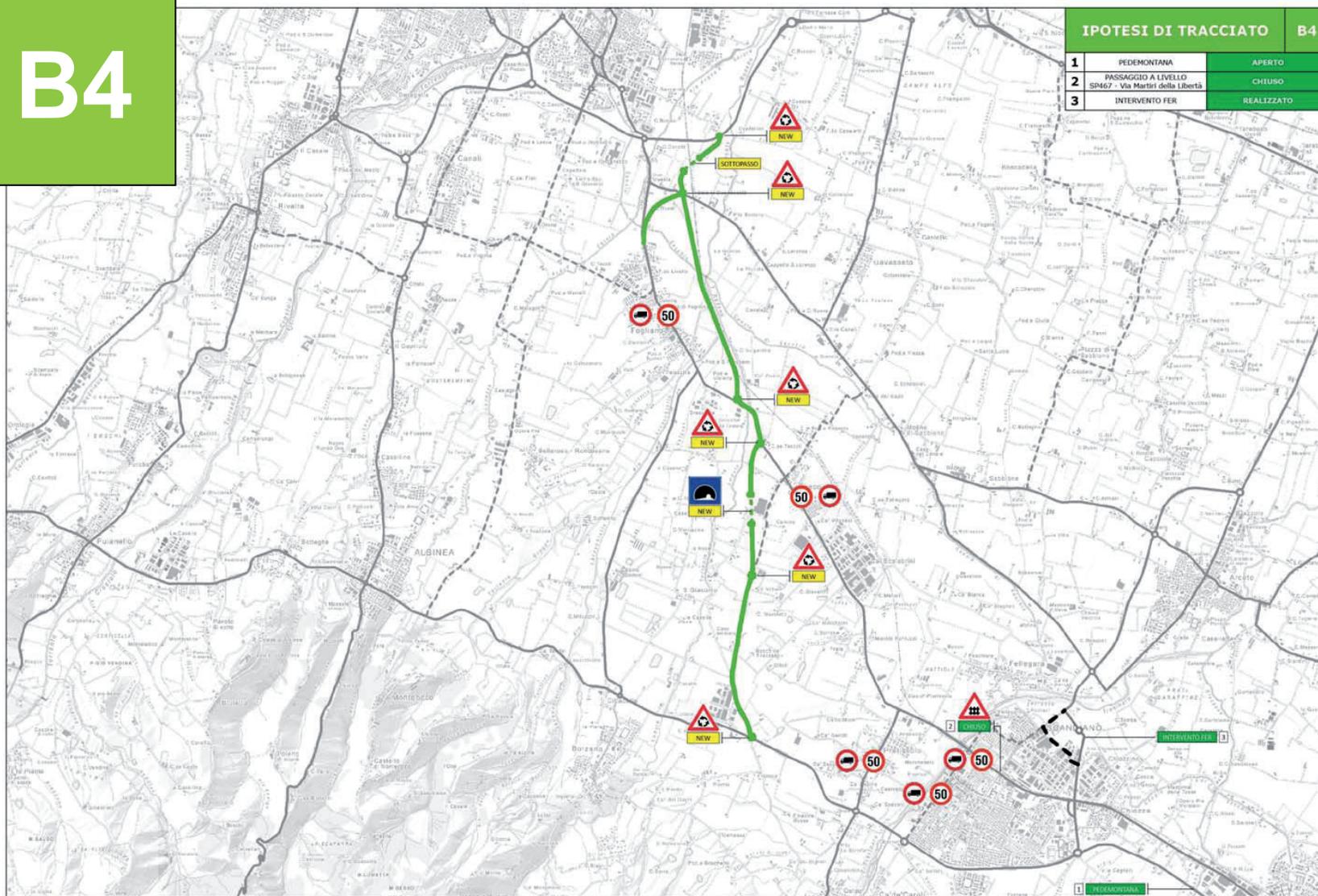
B3



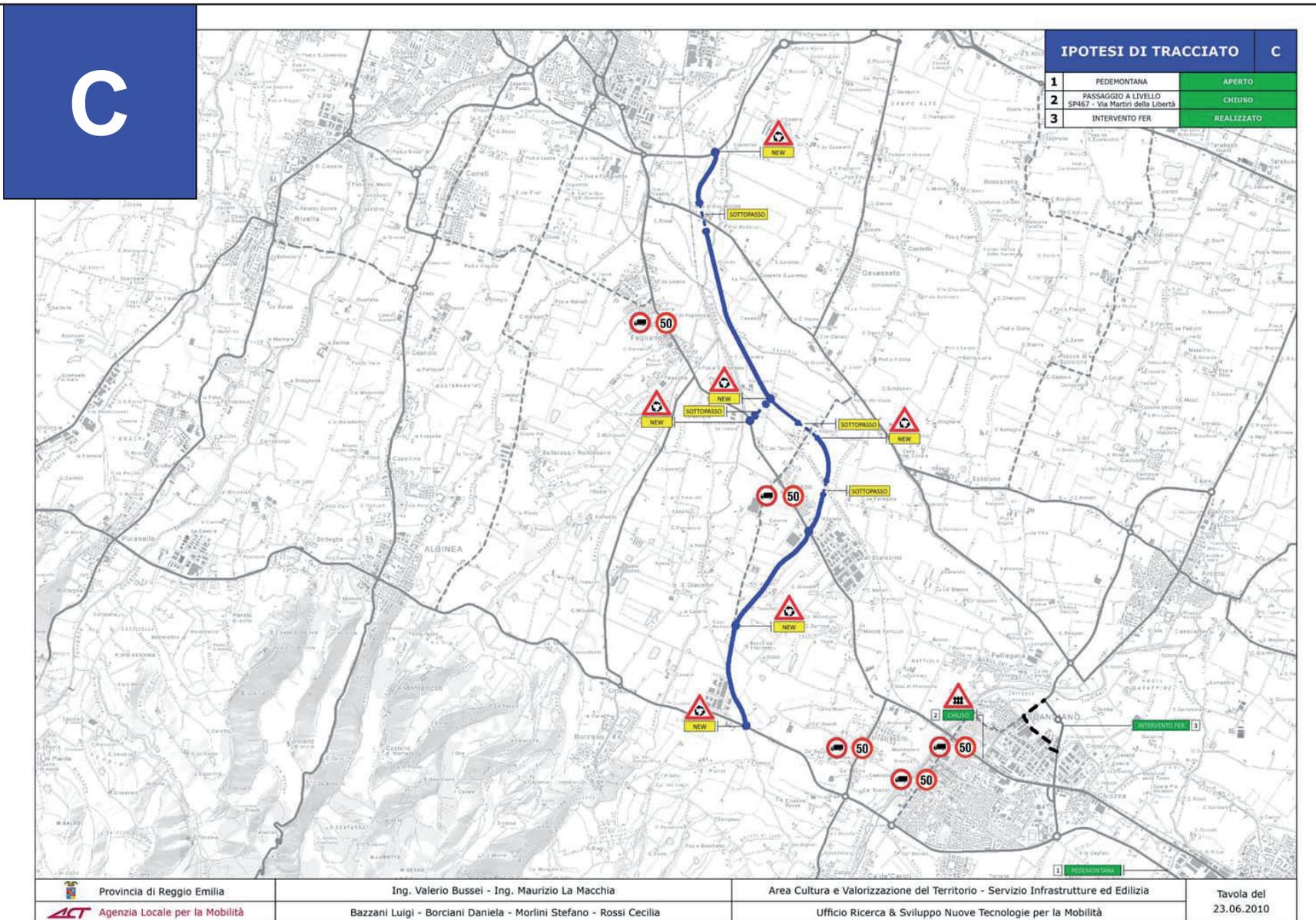
IPOTESI DI TRACCIATO		B3
1	PEDEMONTANA	APERTO
2	PASSAGGIO A LIVELLO SP467 - Via Martiri della Libertà	CHIUSO
3	INTERVENTO FER	REALIZZATO

<p>Provincia di Reggio Emilia</p>	<p>Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia</p>	<p>Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia</p>	<p>Tavola del 23.06.2010</p>
<p>ACT Agenzia Locale per la Mobilità</p>	<p>Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia</p>	<p>Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità</p>	

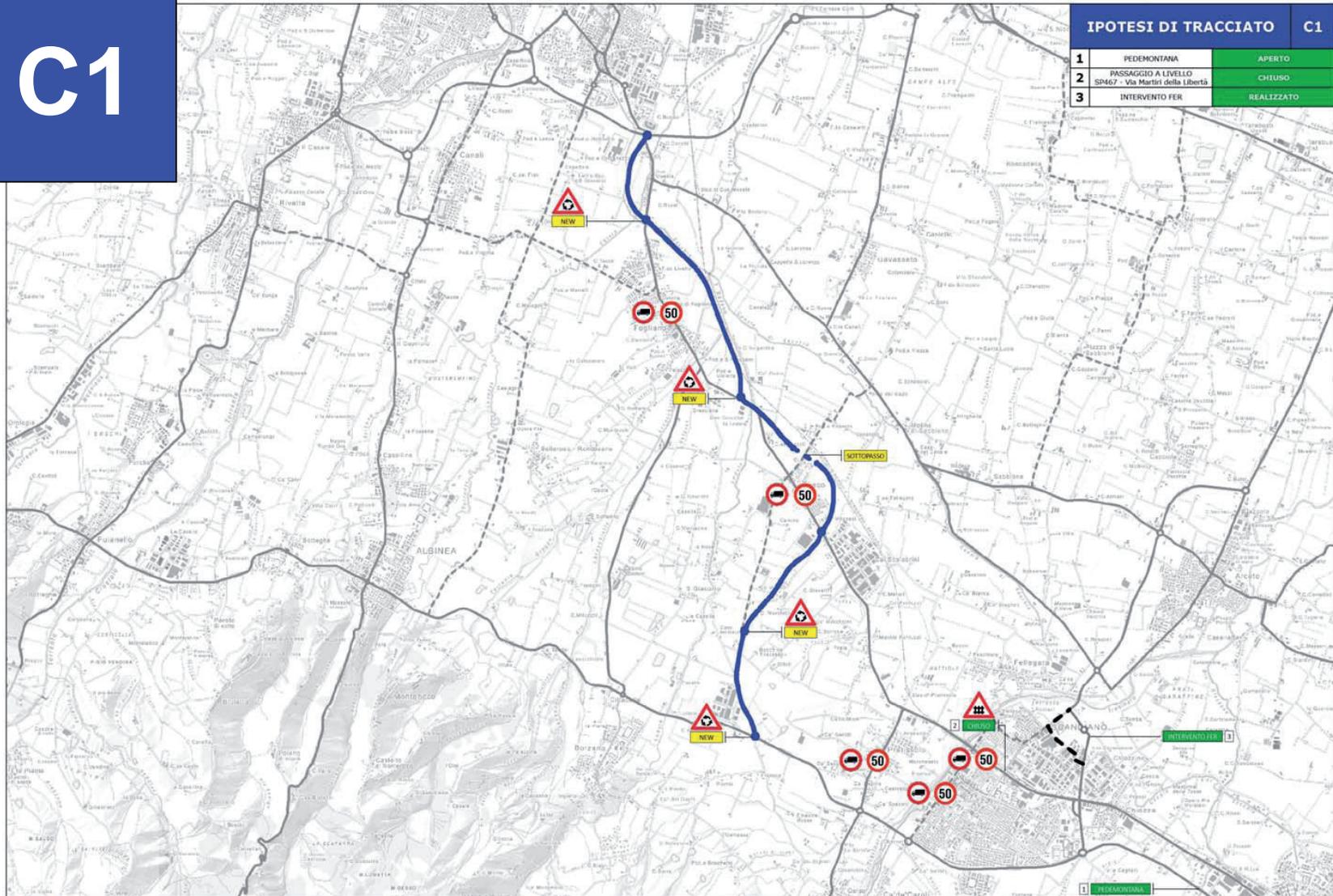
B4



<p>Provincia di Reggio Emilia</p>	<p>Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia</p>	<p>Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia</p>	<p>Tavola del 10.01.2011</p>
<p>ACT Agenzia Locale per la Mobilità</p>	<p>Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia</p>	<p>Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità</p>	



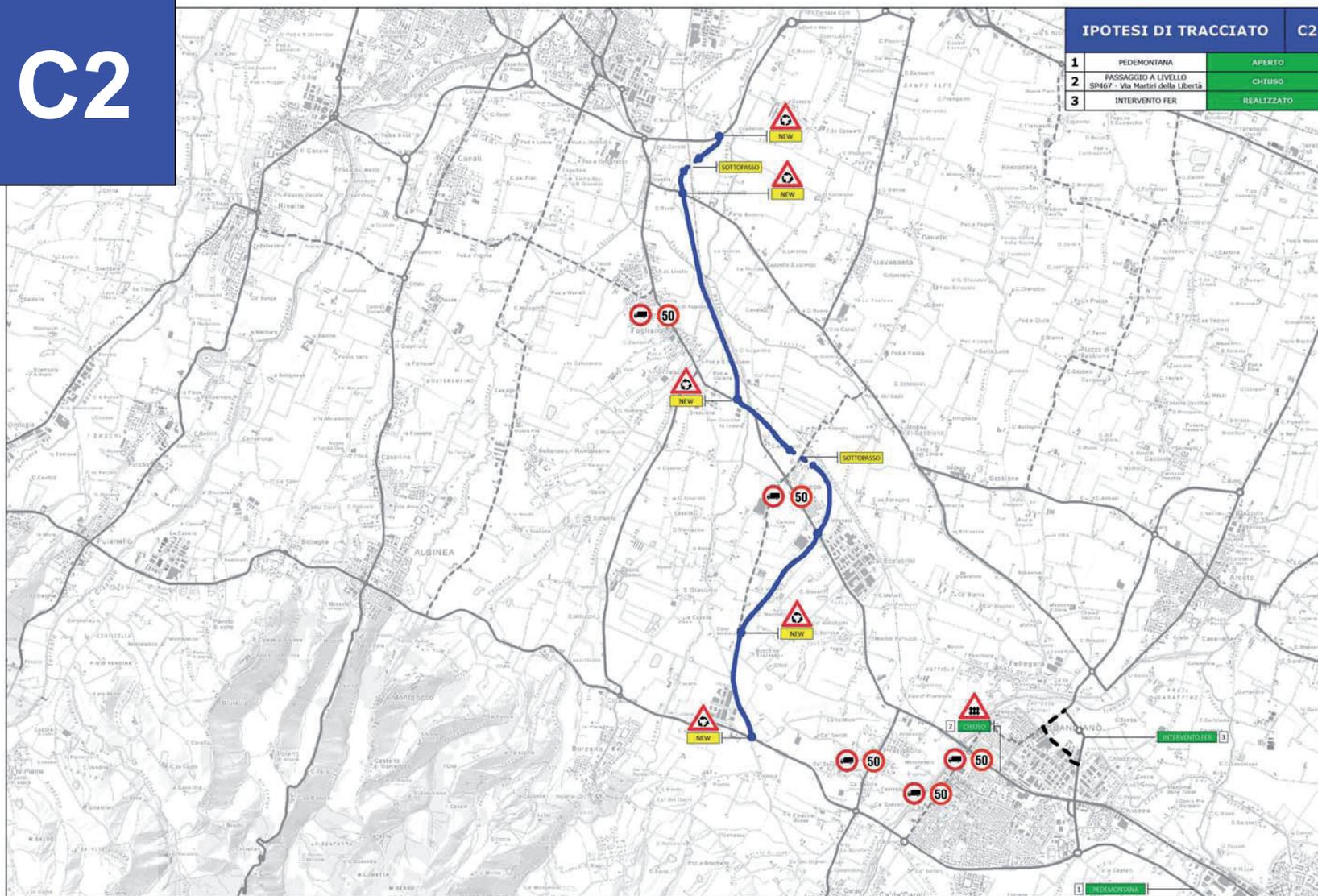
C1



IPOTESI DI TRACCIATO		C1
1	PEDEMONTANA	APERTO
2	PASSAGGIO A LIVELLO SP467 - Via Martiri della Libertà	CHIUSO
3	INTERVENTO FER	REALIZZATO

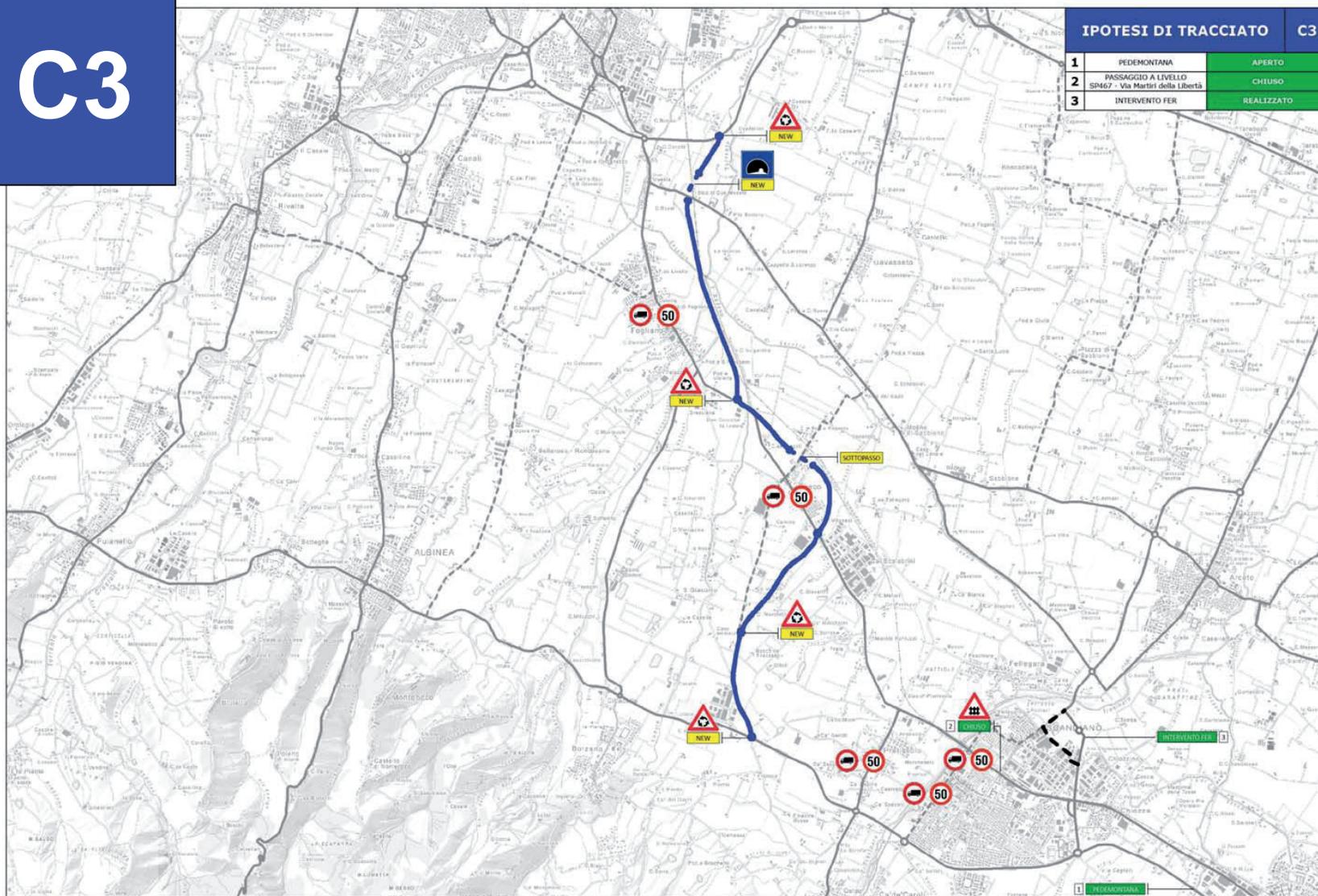
Provincia di Reggio Emilia Agenzia Locale per la Mobilità	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	Tavola del 10.01.2011
--	--	---	--------------------------

C2



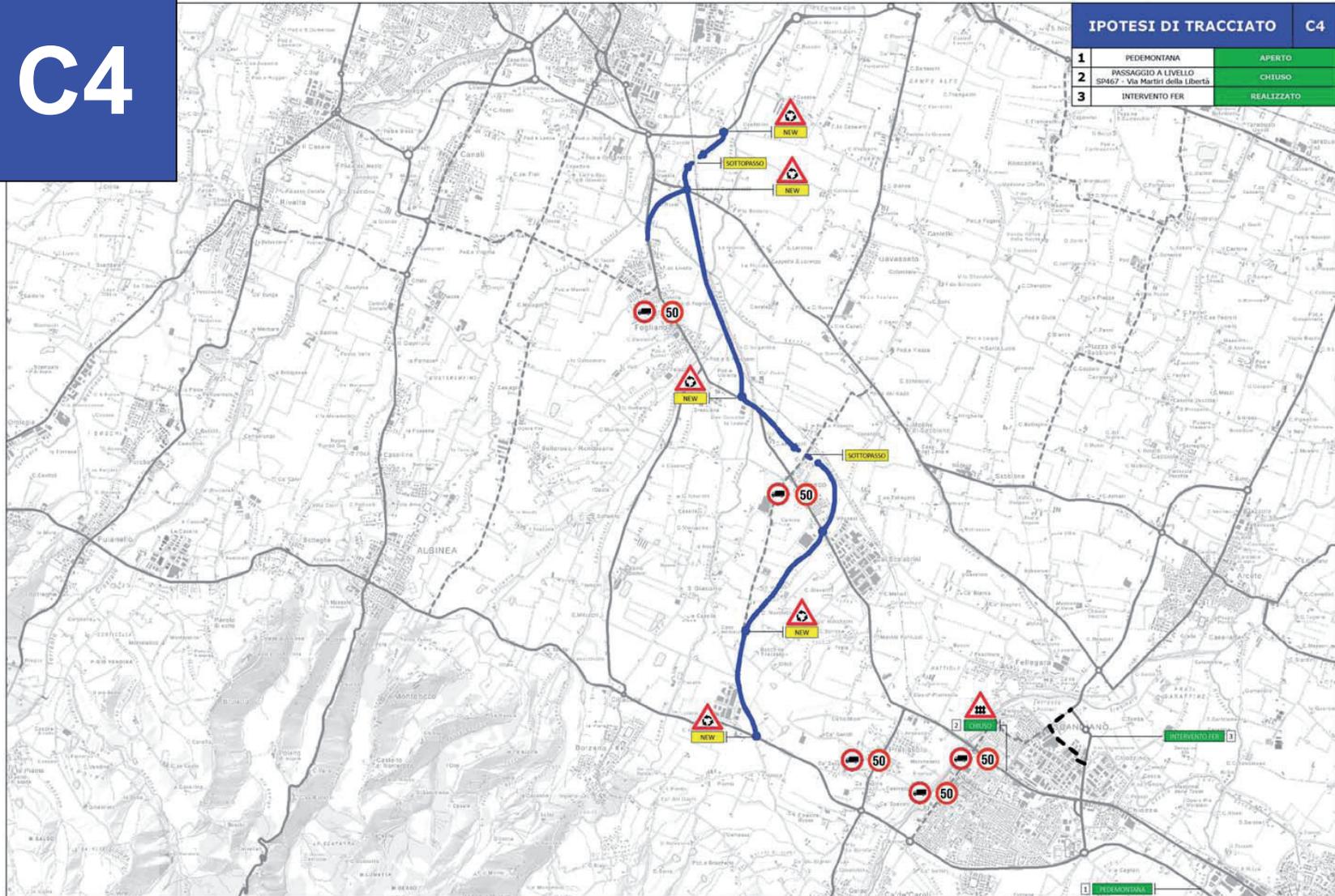
	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	Tavola del 10.01.2011
--	--	---	--------------------------

C3



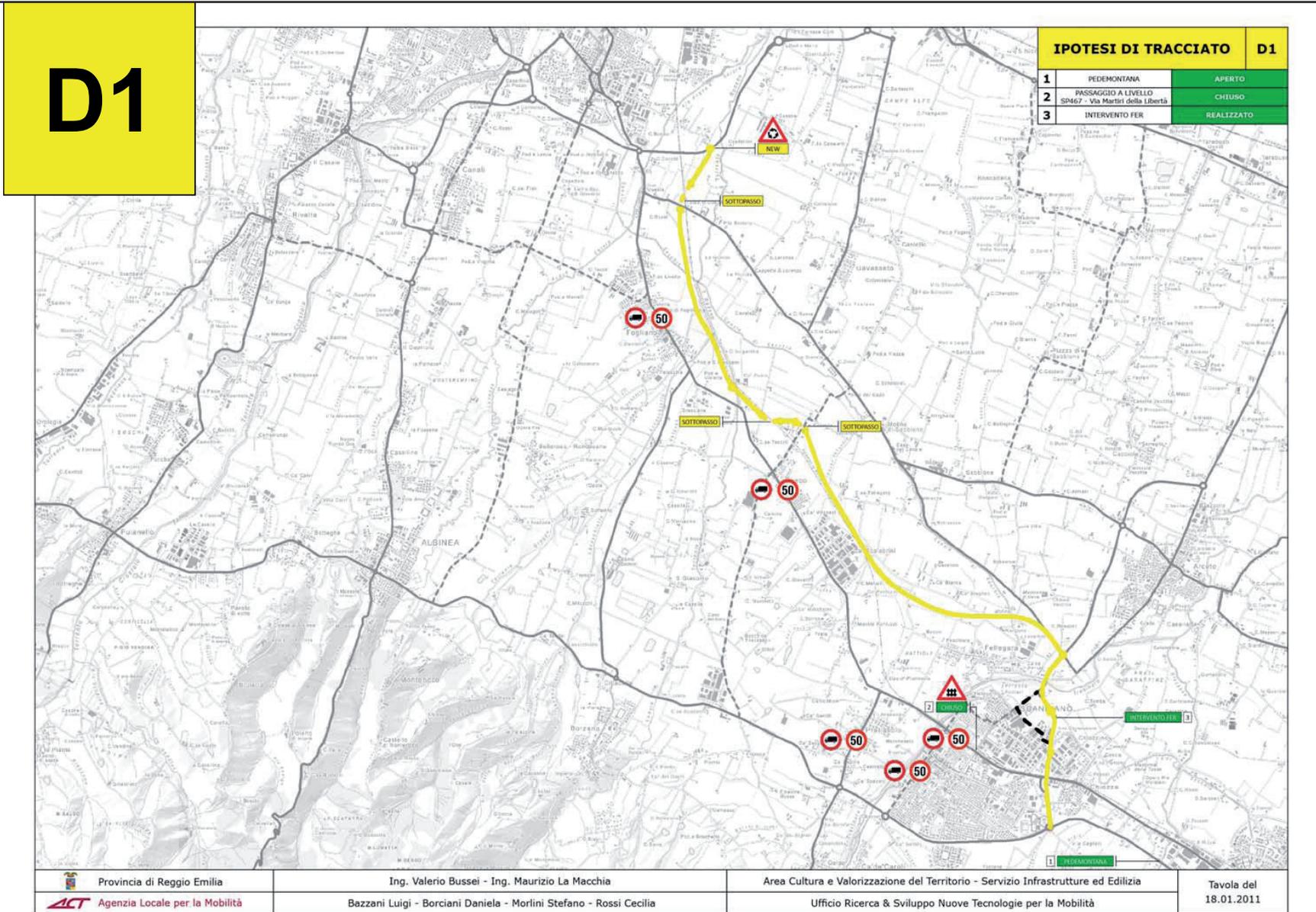
	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	Tavola del 10.01.2011
--	--	---	--------------------------

C4

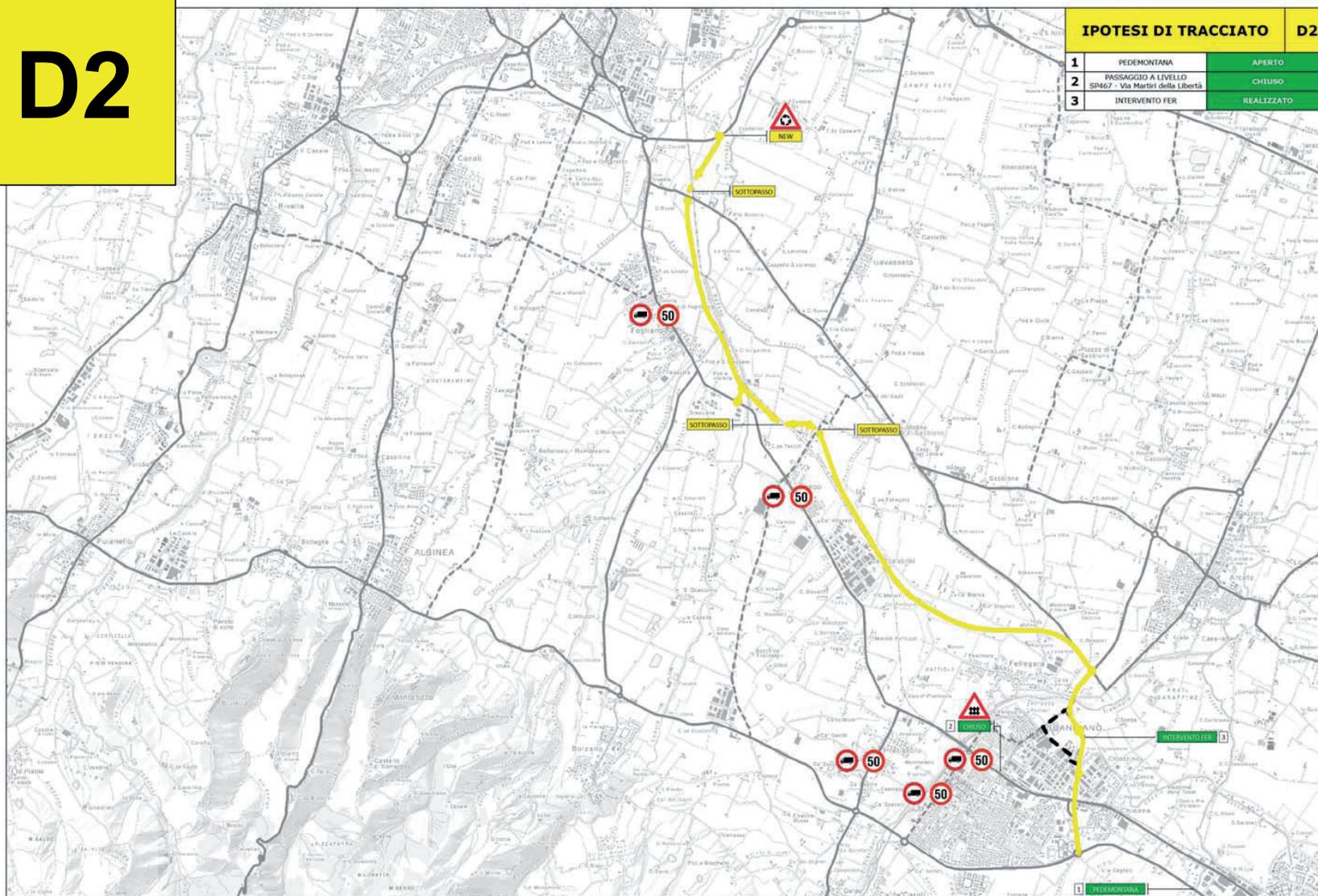


IPOTESI DI TRACCIATO		C4
1	PEDEMONTANA	APERTO
2	PASSAGGIO A LIVELLO SP467 - Via Martiri della Libertà	CHIUSO
3	INTERVENTO FER	REALIZZATO

<p>Provincia di Reggio Emilia</p>	<p>Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia</p>	<p>Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia</p>	<p>Tavola del 10.01.2011</p>
<p>ACT Agenzia Locale per la Mobilità</p>	<p>Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia</p>	<p>Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità</p>	



D2



	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia	Tavola del 18.01.2011
Agenzia Locale per la Mobilità	Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	



Risultati dell'analisi trasportistica



INDICATORI DI EFFICACIA TRASPORTISTICA

IT 1

Decongestionamento
dell'intera rete viaria
nell'area di studio

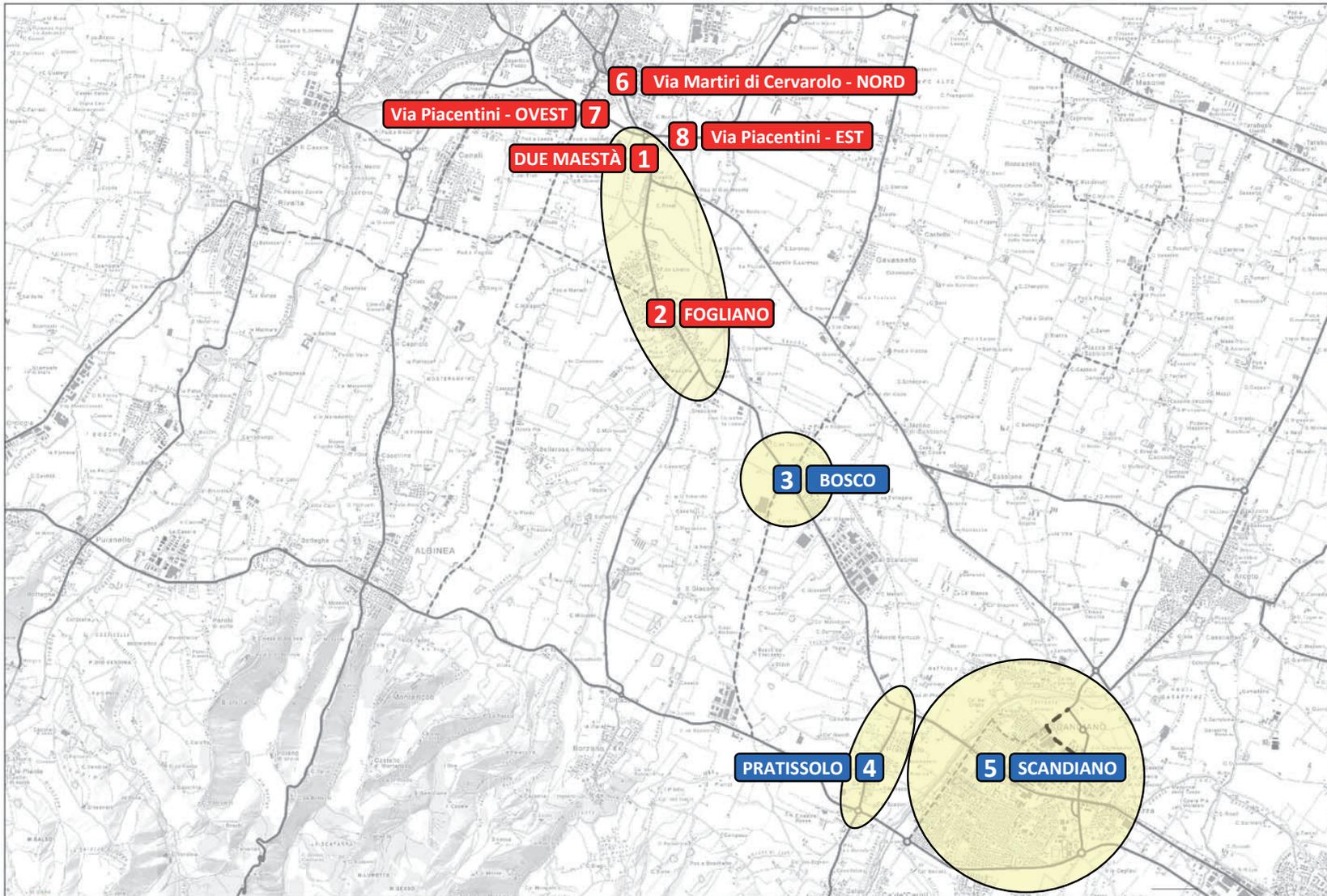
IT 2

Funzionalità della
nuova infrastruttura
[Veq]

IT 3

Decongestionamento
delle tratte urbane





	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia	Tavola del 23.06.2010
Agenzia Locale per la Mobilità	Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	

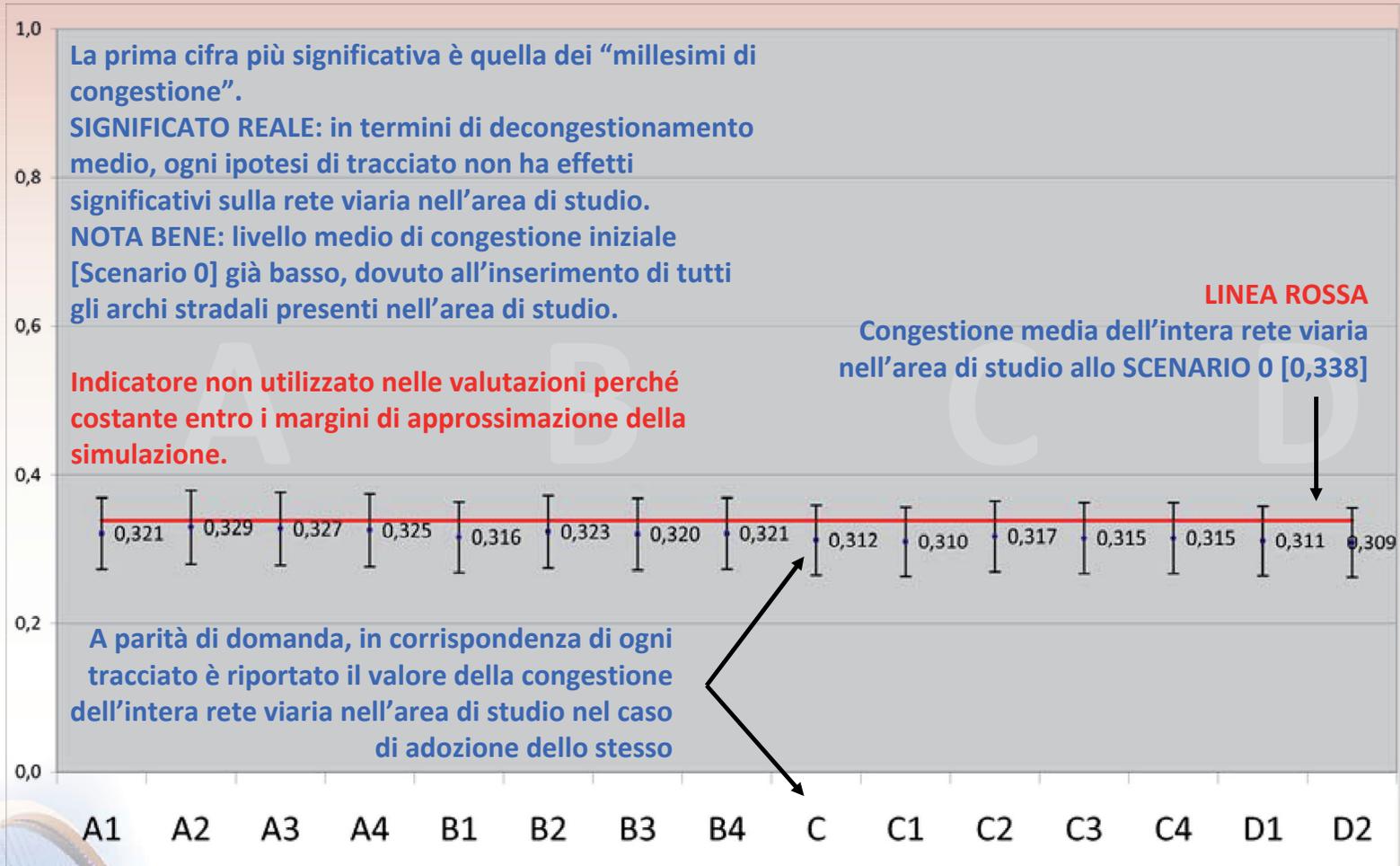
Note: divieto di transito mezzi pesanti da aree urbane per ogni intervento.
[Elaborazione del 12.01.11] [Proposto studio dettagliato Tangenziale SUD-EST + Abitanti]

		AREE URBANE												
		AREA STUDIO	AREA URBANE	DUE MAESTÀ		FOGLIANO	BOSCO	PRATISSOLO	SCANDIANO	TANGENZIALE SUD-EST			INTERVENTO	
				1	2	3	4	5	VIA MARTIRI DI CERVAROLO NORD	VIA PIACENTINI OVEST	VIA PIACENTINI EST	9		
				6	7	8								
SCENARIO 0	Lunghezza Archi (km)	168,150	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700			
	U x pi/Tot [Congestione media]	0,338	0,417	0,834	0,650	0,331	0,219	0,378	0,808	0,588	0,590			
	Veq x abitanti	10.744,802		57,056	1.414,400	109,433	169,562	1.088,045	381,222	457,580	225,801			
	pi x abitanti	11.274,290		63,395	1.571,555	121,592	188,403	1.568,210	423,580	415,981	205,274			
	U x Fi/Tot [Flusso medio]	349,222	353,525	750,731	585,236	279,905	196,708	296,986	727,523	646,299	648,855			
	Veq x km	58.721,758	7.951,516	771,752	3.245,803	1.617,448	490,157	2.598,108	962,367	1.834,067	3.049,616			
A1	Lunghezza Archi (km)	176,656	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	16,801	IT 3	
	U x pi/Tot [Congestione media]	0,321	0,219	0,217	0,067	0,110	0,167	0,399	1,027	0,643	0,648	0,438		
	Veq x abitanti	9.873,042		14,818	103,109	3,467	129,493	1.149,056	484,526	500,475	248,024	647,991	IT 2	
	pi x abitanti	10.061,353		16,464	114,566	3,852	143,882	1.613,778	538,363	454,977	225,476	498,455		
	U x Fi/Tot [Flusso medio]	345,995	181,488	194,969	60,281	98,738	150,224	318,590	924,669	706,885	712,713	569,431		
	Veq x km	61.122,188	4.031,851	200,428	334,330	536,087	374,329	2.787,105	1.223,152	2.005,998	3.349,750	9.567,222		
A2	Lunghezza Archi (km)	176,517	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	16,662	IT 3	
	U x pi/Tot [Congestione media]	0,329	0,257	0,756	0,234	0,111	0,163	0,389	0,948	0,602	0,705	0,363		
	Veq x abitanti	10.091,782		51,708	326,765	3,584	126,493	1.120,450	447,306	468,756	268,682	338,008		
	pi x abitanti	10.351,585		57,454	363,073	3,982	140,548	1.589,493	497,006	426,141	244,256	260,006		
	U x Fi/Tot [Flusso medio]	350,439	214,888	680,370	210,222	99,483	146,744	308,878	853,637	662,084	775,148	472,471	IT 2	
	Veq x km	61.858,432	4.773,858	699,421	1.165,921	540,134	365,657	2.702,146	1.129,190	1.878,862	3.643,197	7.872,485		
A3	Lunghezza Archi (km)	176,550	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	16,695	IT 3	
	U x pi/Tot [Congestione media]	0,327	0,322	0,664	0,510	0,113	0,176	0,375	0,903	0,642	0,713	0,274		
	Veq x abitanti	10.736,140		45,384	1.100,228	3,737	136,286	1.080,726	425,730	500,091	282,525	330,650		
	pi x abitanti	11.096,477		50,427	1.222,475	4,152	151,429	1.546,152	473,033	454,629	256,641	254,346		
	U x Fi/Tot [Flusso medio]	345,056	273,596	597,164	459,337	101,336	158,105	295,645	812,461	706,344	784,397	355,621	IT 2	
	Veq x km	60.919,769	6.078,083	613,884	2.547,547	550,192	393,966	2.586,378	1.074,724	2.004,462	3.686,668	5.937,223		
A4	Lunghezza Archi (km)	178,017	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	18,162	IT 3	
	U x pi/Tot [Congestione media]	0,325	0,257	0,748	0,233	0,107	0,169	0,390	0,931	0,511	0,651	0,347		
	Veq x abitanti	10.247,572		51,162	378,549	3,379	131,223	1.123,597	439,008	398,275	241,484	378,947		
	pi x abitanti	10.485,973		56,846	420,610	3,755	145,803	1.592,990	487,787	362,068	219,531	291,498		
	U x Fi/Tot [Flusso medio]	347,207	214,960	673,182	209,622	96,352	152,230	309,823	837,801	562,535	715,578	451,623	IT 2	
	Veq x km	61.808,759	4.775,467	692,031	1.162,595	523,131	379,328	2.710,413	1.108,244	1.596,363	3.363,218	8.202,452		
B1	Lunghezza Archi (km)	178,272	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	15,624	IT 3	
	U x pi/Tot [Congestione media]	0,316	0,211	0,279	0,079	0,234	0,013	0,336	1,008	0,637	0,633	0,417		
	Veq x abitanti	9.400,808		19,090	108,763	71,010	9,771	978,131	475,445	496,382	242,301	316,378		
	pi x abitanti	9.705,600		21,211	120,848	100,672	10,857	1.422,352	528,272	451,256	220,273	243,368		
	U x Fi/Tot [Flusso medio]	336,573	165,680	251,183	71,035	178,656	11,336	261,597	907,337	701,104	696,266	541,845	IT 2	
	Veq x km	60.001,443	3.680,724	258,216	393,967	969,995	28,247	2.288,515	1.200,225	1.989,594	3.272,452	8.465,836		
B2	Lunghezza Archi (km)	159,855	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	15,485	IT 3	
	U x pi/Tot [Congestione media]	0,323	0,244	0,745	0,226	0,232	0,012	0,330	0,910	0,602	0,684	0,352		
	Veq x abitanti	9.578,876		50,927	319,469	69,583	9,177	960,571	429,094	468,706	260,823	379,923		
	pi x abitanti	9.929,923		56,585	354,965	98,583	10,197	1.404,064	476,771	426,097	237,112	291,171		
	U x Fi/Tot [Flusso medio]	331,965	196,384	670,088	203,176	178,223	10,646	256,258	818,882	662,015	752,020	457,321	IT 2	
	Veq x km	53.066,281	4.362,825	688,850	1.126,842	967,643	26,528	2.241,812	1.083,217	1.878,666	3.534,493	7.081,669		
B3	Lunghezza Archi (km)	178,166	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	15,518	IT 3	
	U x pi/Tot [Congestione media]	0,320	0,303	0,655	0,474	0,229	0,012	0,324	0,904	0,618	0,693	0,266		
	Veq x abitanti	10.158,131		44,813	1.008,350	68,255	9,070	943,160	426,517	481,297	275,485	35,909		
	pi x abitanti	10.600,875		49,792	1.120,389	96,682	10,077	1.384,690	473,908	437,543	250,441	27,622		
	U x Fi/Tot [Flusso medio]	335,841	249,341	589,639	426,718	175,714	10,522	250,613	813,964	679,798	762,490	345,991	IT 2	
	Veq x km	59.835,425	5.539,304	606,149	2.366,639	954,020	26,218	2.192,427	1.076,711	1.929,131	3.583,705	5.369,123		
B4	Lunghezza Archi (km)	179,633	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	15,518	IT 3	
	U x pi/Tot [Congestione media]	0,321	0,243	0,758	0,223	0,232	0,012	0,329	0,929	0,527	0,662	0,333		
	Veq x abitanti	9.669,758		51,823	336,458	69,433	9,177	958,566	438,096	410,566	245,560	74,933		
	pi x abitanti	10.006,739		57,581	373,842	98,378	10,197	1.401,918	486,773	373,242	223,236	57,641		
	U x Fi/Tot [Flusso medio]	338,915	195,366	681,884	200,768	177,511	10,646	255,643	836,061	579,896	728,498	433,406	IT 2	
	Veq x km	60.880,256	4.340,223	700,977	1.113,487	963,778	26,528	2.236,430	1.105,941	1.645,629	3.423,940	7.361,359		

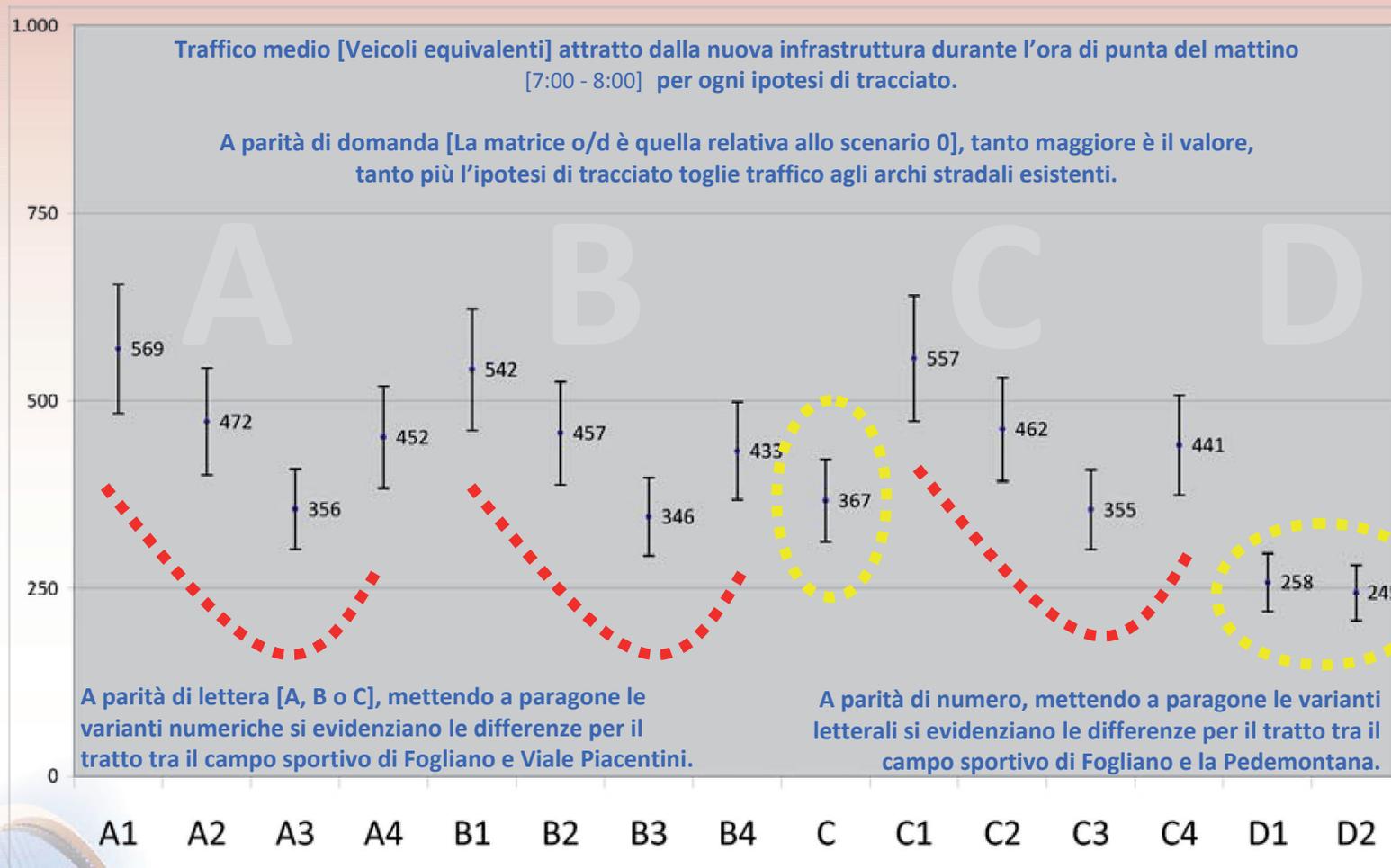
Note: divieto di transito mezzi pesanti da aree urbane per ogni intervento.
[Elaborazione del 12.01.11] [Proposto studio dettagliato Tangenziale SUD-EST + Abitanti]

		AREE URBANE										TANGENZIALE SUD-EST			INTERVENTO
		AREA STUDIO	AREA URBANE	DUE MAESTÀ	FOGLIANO	BOSCO	PRATISSOLO	SCANDIANO	VIA MARTIRI DI CERVAROLO NORD	VIA PIACENTINI OVEST	VIA PIACENTINI EST				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9			
C	Lunghezza Archi (km)	182,767	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	16,703			
	Li x pi/Ltot [Congestione media]	0,312	0,280	0,535	0,354	0,103	0,197	0,367	0,899	0,624	0,738	0,282			
	Veq x abitanti	10.203.319		36.622	729.302	23.157	153.175	1.059.281	423.887	485.790	300.227	243.172			
	pi x abitanti	10.566.065		40.691	810.336	32.338	170.194	1.521.566	470.985	441.627	272.933	187.056			
	Li x Fi/Ltot [Flusso medio]	330,693	233,504	481,871	318,873	82,813	177,697	288,799	808,944	686,143	811,840	367,142			
	Veq x km	60.439,832	5.187,415	495,363	1.768,512	449,625	442,786	2.526,492	1.070,072	1.947,138	3.815,649	6.132,297			
C1	Lunghezza Archi (km)	181,698	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	16,491			
	Li x pi/Ltot [Congestione media]	0,310	0,219	0,233	0,075	0,089	0,202	0,395	0,992	0,646	0,629	0,428			
	Veq x abitanti	10.035.309		15.944	121.251	14.276	156.389	1.138.756	468.044	503.120	240.914	784.686			
	pi x abitanti	10.202.796		17.716	134,723	19,441	173,766	1.602,541	520,049	457,382	219,013	603,605			
	Li x Fi/Ltot [Flusso medio]	333,193	179,521	209,791	67,136	75,066	181,426	315,051	893,214	710,622	692,283	556,534			
	Veq x km	60.540,407	3.988,137	215,665	372,344	407,564	452,078	2.756,151	1.181,544	2.016,603	3.253,728	9.177,619			
C2	Lunghezza Archi (km)	181,559	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	16,352			
	Li x pi/Ltot [Congestione media]	0,317	0,256	0,753	0,234	0,088	0,198	0,390	0,922	0,598	0,699	0,356			
	Veq x abitanti	10.193.060		51.537	327,626	13,620	153,723	1.123,406	434,682	465,937	263,921	469,535			
	pi x abitanti	10.418,252		57,263	364,028	18,501	170,803	1.584,113	482,980	423,579	239,928	361,181			
	Li x Fi/Ltot [Flusso medio]	337,896	212,976	678,116	210,435	73,889	178,333	310,773	829,546	658,103	768,975	462,363			
	Veq x km	61.347,996	4.731,368	697,103	1.167,103	401,175	444,369	2.718,721	1.097,323	1.867,564	3.614,184	7.560,410			
C3	Lunghezza Archi (km)	181,592	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	16,385			
	Li x pi/Ltot [Congestione media]	0,315	0,323	0,681	0,533	0,072	0,198	0,382	0,923	0,628	0,716	0,273			
	Veq x abitanti	10.894.555		46.562	1.140,442	11,378	153,516	1.101,508	435,169	489,270	281,405	470,985			
	pi x abitanti	11.231,490		51,736	1.267,158	15,472	170,573	1.569,236	483,521	444,791	255,283	362,296			
	Li x Fi/Ltot [Flusso medio]	333,394	273,737	612,659	479,616	61,046	178,092	302,458	830,475	691,059	787,084	354,967			
	Veq x km	60.541,565	6.080,908	629,814	2.660,019	331,441	443,770	2.645,678	1.098,552	1.961,087	3.699,295	5.816,006			
C4	Lunghezza Archi (km)	183,059	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	17,851			
	Li x pi/Ltot [Congestione media]	0,315	0,253	0,763	0,226	0,090	0,198	0,386	0,903	0,539	0,658	0,339			
	Veq x abitanti	10.265.279		52.223	340,100	14,137	153,724	1.111,386	425,852	419,535	241,958	502,675			
	pi x abitanti	10.474,719		58,026	377,889	19,216	170,804	1.570,757	473,169	381,395	219,962	386,673			
	Li x Fi/Ltot [Flusso medio]	335,405	210,123	687,146	203,059	76,078	178,334	306,846	812,695	592,563	723,378	441,179			
	Veq x km	61.398,815	4.667,989	706,386	1.126,194	413,056	444,372	2.684,367	1.075,033	1.681,576	3.399,878	7.875,696			
D1	Lunghezza Archi (km)	185,341	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	17,191			
	Li x pi/Ltot [Congestione media]	0,311	0,374	0,692	0,585	0,288	0,194	0,344	0,900	0,618	0,722	0,199			
	Veq x abitanti	10.450.901		47.366	1.272,802	96,901	150,177	996,704	424,424	480,956	288,068	96,583			
	pi x abitanti	10.900,800		52,629	1.414,225	107,667	166,863	1.443,340	471,582	437,233	261,880	74,295			
	Li x Fi/Ltot [Flusso medio]	327,945	320,380	623,241	526,861	259,160	174,219	269,105	809,969	679,317	793,732	258,222			
	Veq x km	60.781,701	7.117,448	640,692	2.922,045	1.407,081	434,120	2.354,202	1.071,428	1.927,764	3.730,542	4.439,155			
D2	Lunghezza Archi (km)	186,084	22,215	1,028	5,546	5,429	2,492	8,748	1,323	2,838	4,700	17,934			
	Li x pi/Ltot [Congestione media]	0,309	0,364	0,653	0,556	0,274	0,198	0,346	0,921	0,628	0,717	0,188			
	Veq x abitanti	10.412.709		44.689	1.225,734	97,380	153,796	1.002,645	434,539	489,211	284,471	100,980			
	pi x abitanti	10.861,051		49,654	1.361,927	108,200	170,884	1.449,941	482,821	444,737	258,610	77,677			
	Li x Fi/Ltot [Flusso medio]	326,207	312,046	588,008	500,840	246,263	178,418	271,246	829,273	690,976	789,119	244,581			
	Veq x km	60.701,794	6.932,297	604,472	2.777,726	1.337,058	444,581	2.372,932	1.096,962	1.960,850	3.708,859	4.386,210			

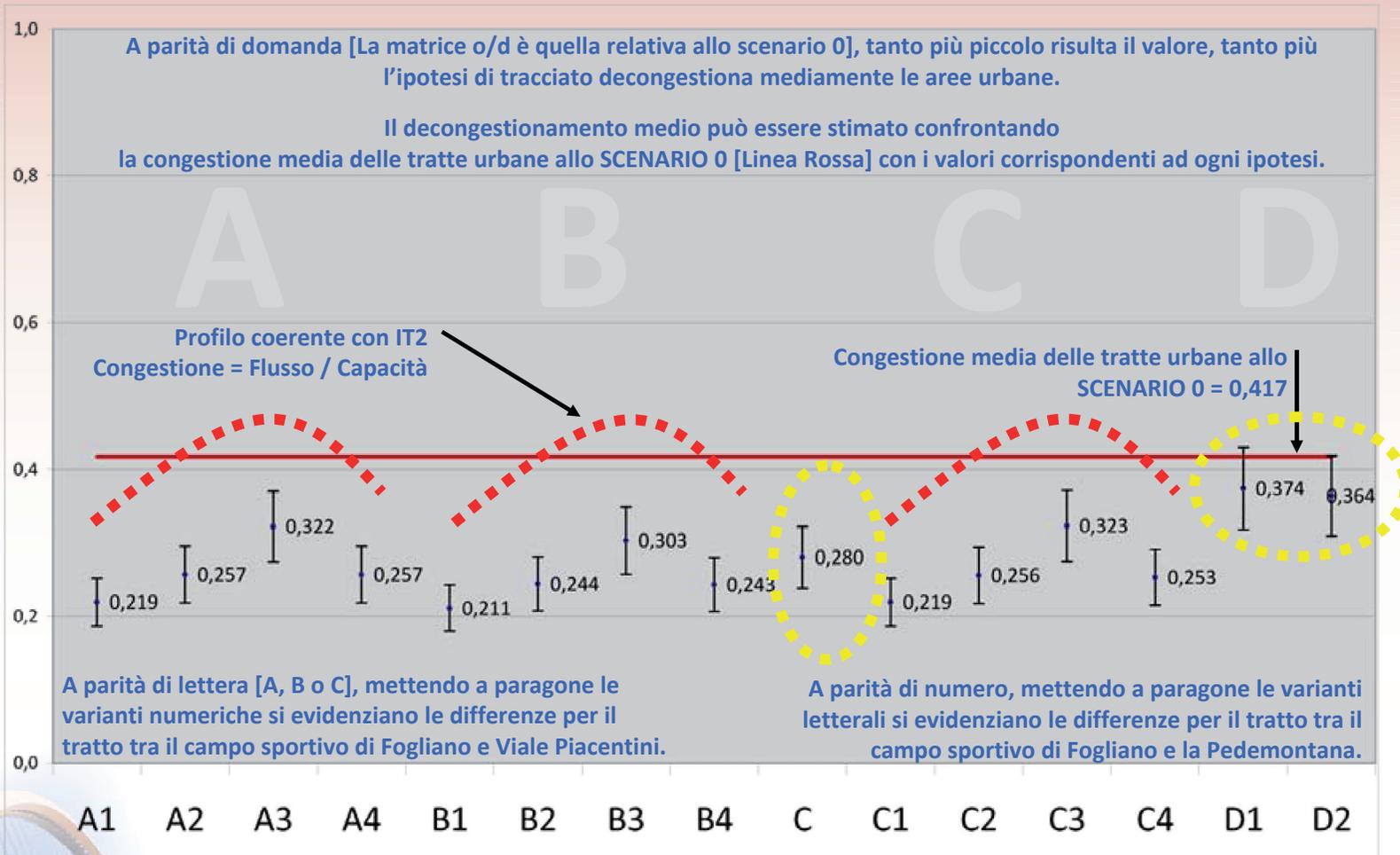
IT1 – Decongestionamento dell'intera rete viaria nell'area di studio



IT2 – Funzionalità della nuova infrastruttura [Veq]



IT3 – Decongestionamento delle tratte urbane



Riassunto (breve) del percorso da Marzo 2010 a oggi...

1. Calibrazione del modello a SCALA PROVINCIALE

Rilievi di traffico
MTS
PUM di Scandiano
PUM di Reggio Emilia



2. Simulazione di traffico dello Scenario 0

Apertura Strada Pedemontana
Chiusura passaggio a livello
Scandiano – Tangenziale NE

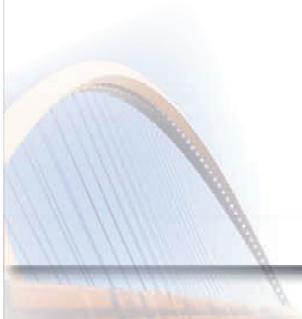
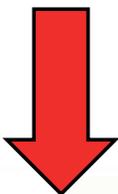


3. Simulazioni delle 15 ipotesi di tracciato

Per ogni arco stradale
presente nel modello,
valutazione del flusso di
traffico e della congestione.

Aggregazione dei risultati
su 4 livelli:

- AREA DI STUDIO
- AREE URBANE [Totale]
- LOCALITÀ
- TRATTO STRADALE



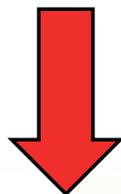
4. Calcolo degli indicatori trasportistici



5. Valutazioni generali sugli indicatori trasportistici



6. Risultato finale dell'analisi trasportistica



IT1

IT2

IT3

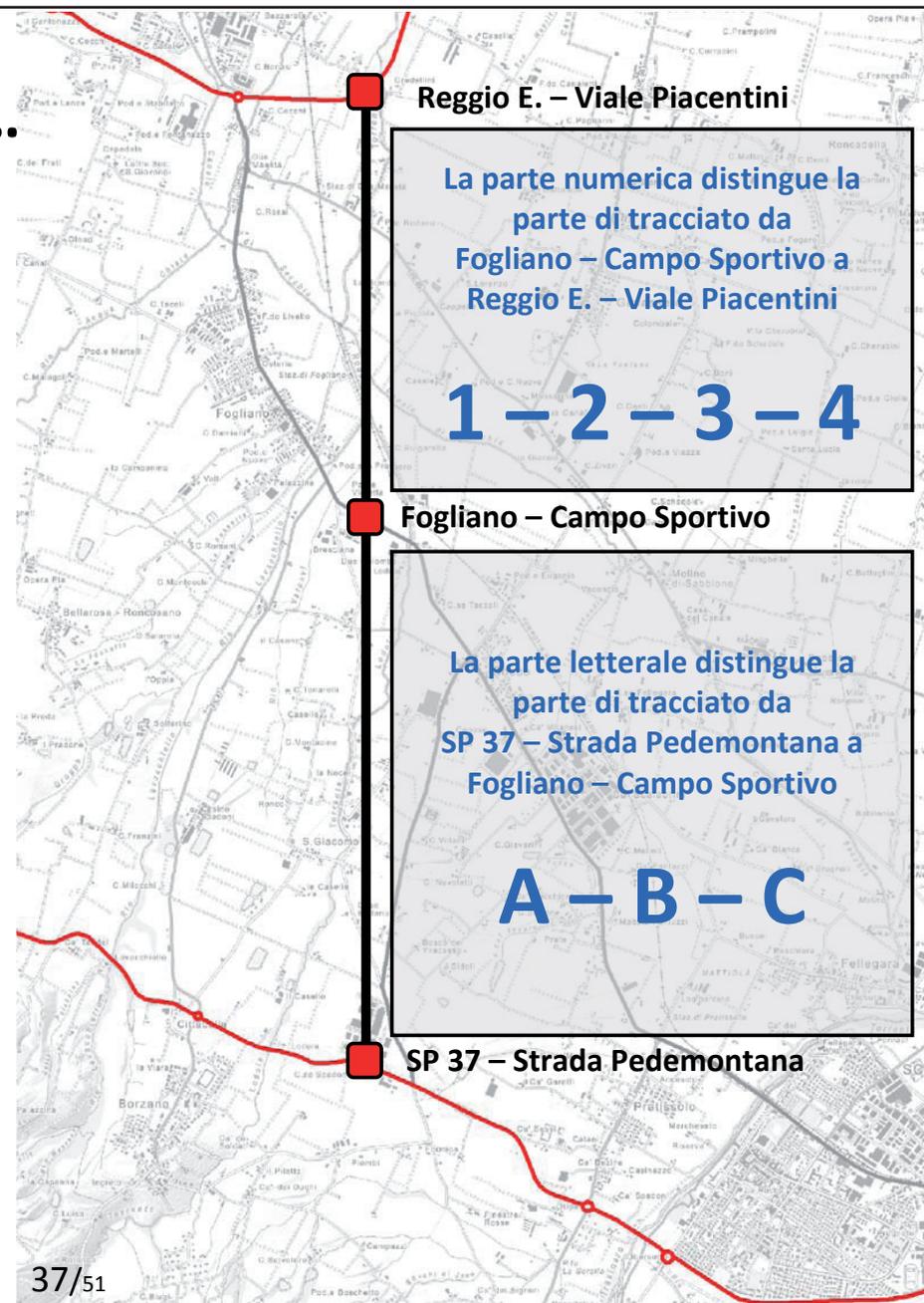
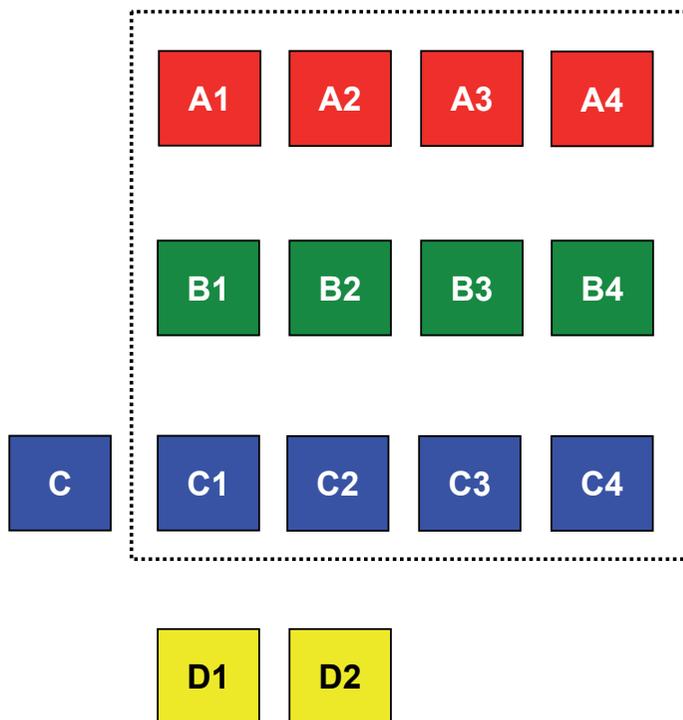
IT = IT1 x IT2 x IT3
[Normalizzato a 10]

IT1 non valutato perché
costante.

IT = IT2 x IT3
[Normalizzato a 10]

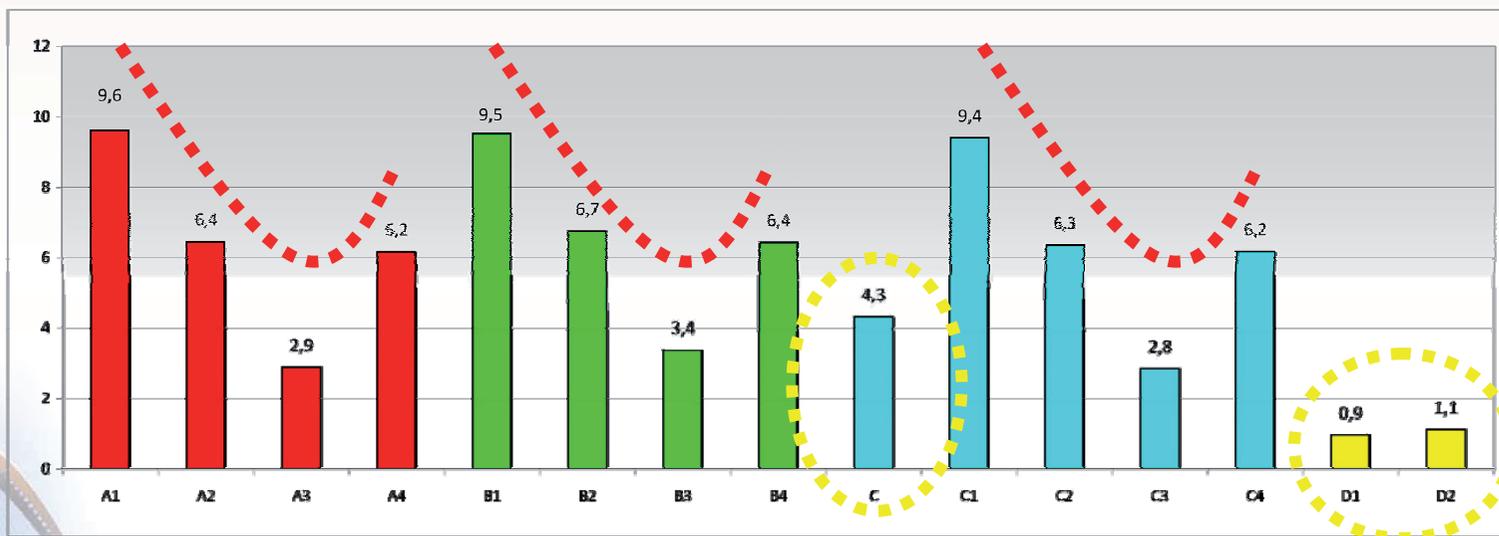
Proposta per valutazione
< 4: molto scarso
5: scarso
6: medio
7: discreto
8: buono
> 8: ottimo

Le 15 ipotesi di tracciato ...



INDICATORE TRASPORTISTICO [IT] = [IT2] x [IT3]
[IT2]: flusso medio della nuova infrastruttura normalizzato a v10
[IT3]: decongestionamento medio delle aree urbane normalizzato a v10

	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C	C1	C2	C3	C4	D1	D2
	569	472	356	452	542	457	346	433	367	557	462	355	441	258	245
IT 2	3,2	2,6	2,0	2,5	3,0	2,5	1,9	2,4	2,0	3,1	2,6	2,0	2,5	1,4	1,4
	-0,20	-0,16	-0,10	-0,16	-0,21	-0,17	-0,11	-0,17	-0,14	-0,20	-0,16	-0,09	-0,16	-0,04	-0,05
IT3	3,0	2,5	1,5	2,5	3,2	2,7	1,7	2,7	2,1	3,0	2,5	1,4	2,5	0,7	0,8
IT	9,6	6,4	2,9	6,2	9,5	6,7	3,4	6,4	4,3	9,4	6,3	2,8	6,2	0,9	1,1



Sintesi “in pillole” dell’analisi trasportistica



1. **IT1** – A prescindere dal tracciato, la nuova infrastruttura non porta benefici significativi in termini di decongestionamento dell’intera area di studio [valore di congestione pari a 0,338]. **[Cfr. slide 31].**
2. **IT2** – Le ipotesi di tracciato identificate con il numero 1 attirano più traffico delle altre ipotesi a prescindere dalla lettera.
DESUNZIONE: il tratto da Fogliano Campo Sportivo a Viale Piacentini domina in termini di funzionalità rispetto al tratto da Fogliano Campo Sportivo alla Strada Pedemontana **[Cfr. slide 32].**
3. **IT3** – Coerente con IT2 **[Cfr. slide 33].**
4. I risultati relativi alle ipotesi di tracciato 2 e 4 sono pressochè identici.
DESUNZIONE: la “bretellina” tra Via A. Frank e la SP467 non incide significativamente sulle performance trasportistiche della variante 2 rispetto alla 4.
[Nota benissimo: traffico di attraversamento e non traffico locale di Fogliano!].
5. Le varianti numeriche 3, C, D1 e D2 non intercettando il traffico di attraversamento di alcune strade significative, non riescono a raggiungere risultati trasportistici sufficientemente performanti.
6. A parità di domanda di mobilità, rispetto agli indicatori IT1, IT2 e IT3 calcolati sul traffico di attraversamento, le varianti numeriche 1 risultano essere quelle che mostrano i risultati migliori dal punto di vista trasportistico **[Cfr. slide 38].**



Valutazione dell'indicatore "sociale"



IS

“RICETTA” SEGUITA

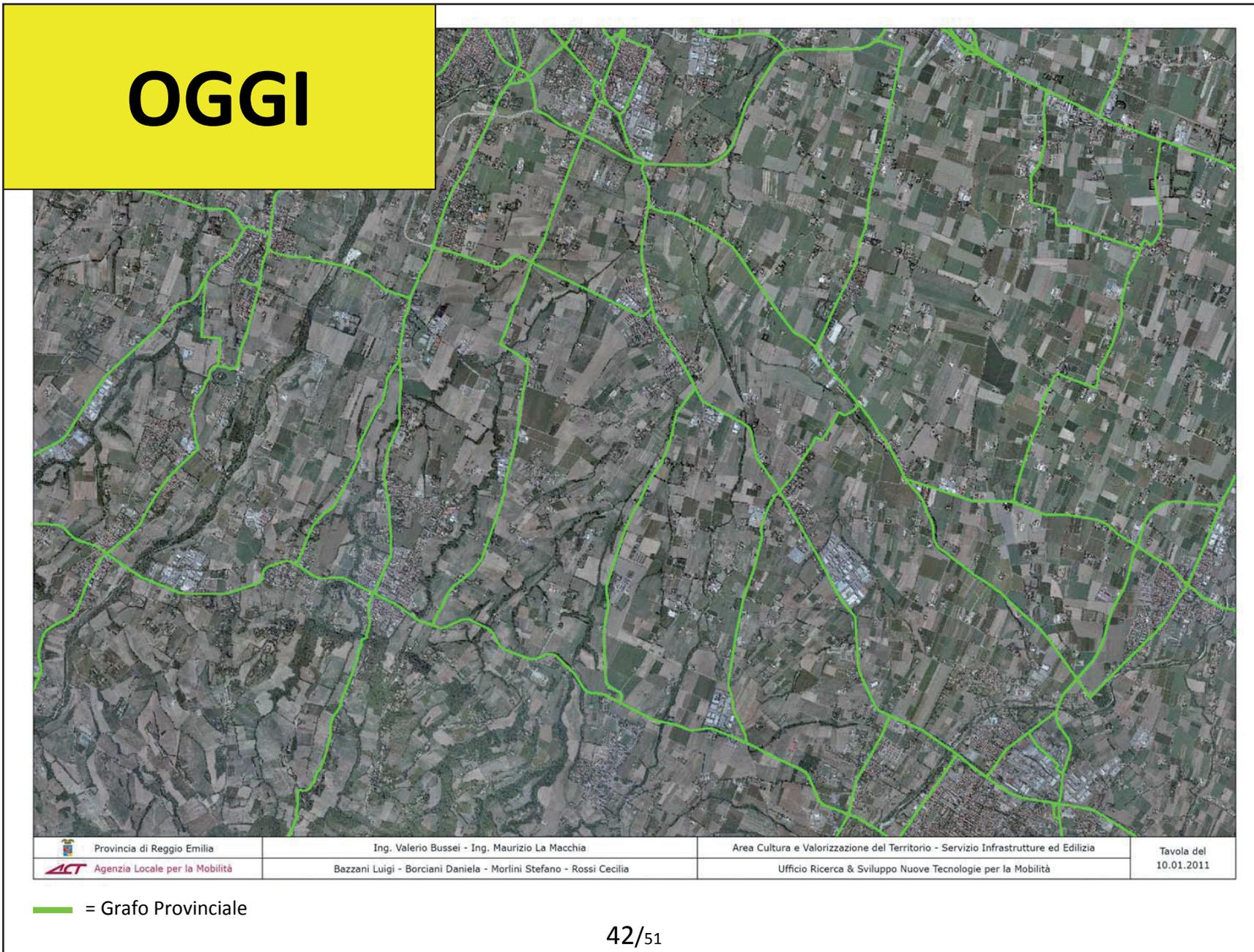
Per ogni arco “i” appartenente alla rete dello SCENARIO 0, è stato calcolato il prodotto tra il flusso di traffico [Veq] dell’ora di punta e il numero di residenti entro 200 metri.

Si è calcolata la sommatoria di tale valore su tutti gli archi dell’area di studio, ottenendo un valore in [Veq x ab], relativo allo SCENARIO 0 **(1)**

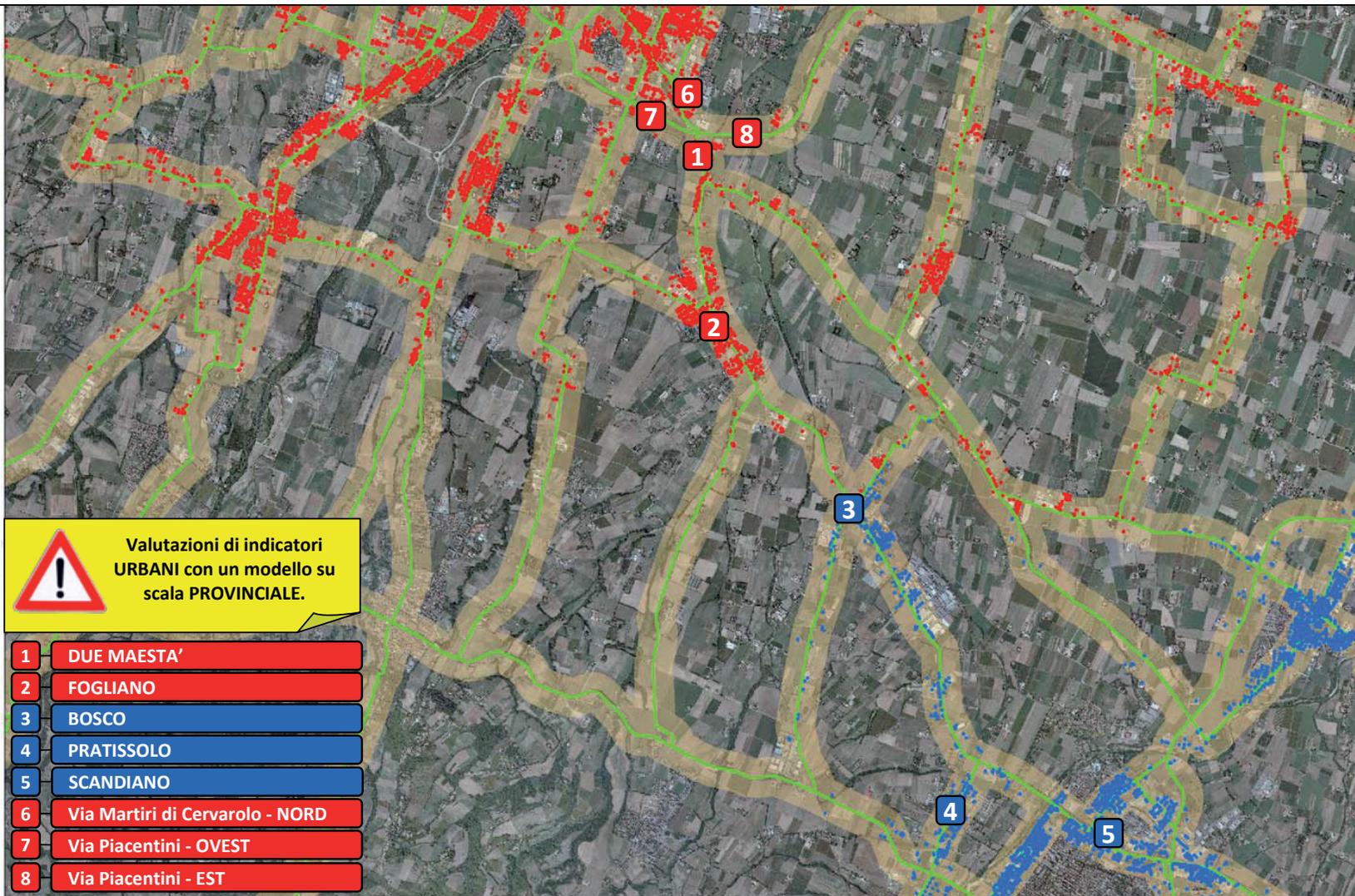
Si è calcolata la sommatoria di tale valore su tutti gli archi dell’area di studio, ottenendo un valore in [Veq x ab], relativo a tutte le ipotesi di tracciato **(2)**

Si è valutato il **DELTA = (2) – (1)** per ogni ipotesi di tracciato, normalizzandolo a 10 [IS].

Il valore massimo [10] di IS è stato assegnato al tracciato che massimizza [in valore assoluto] il valore di **DELTA**



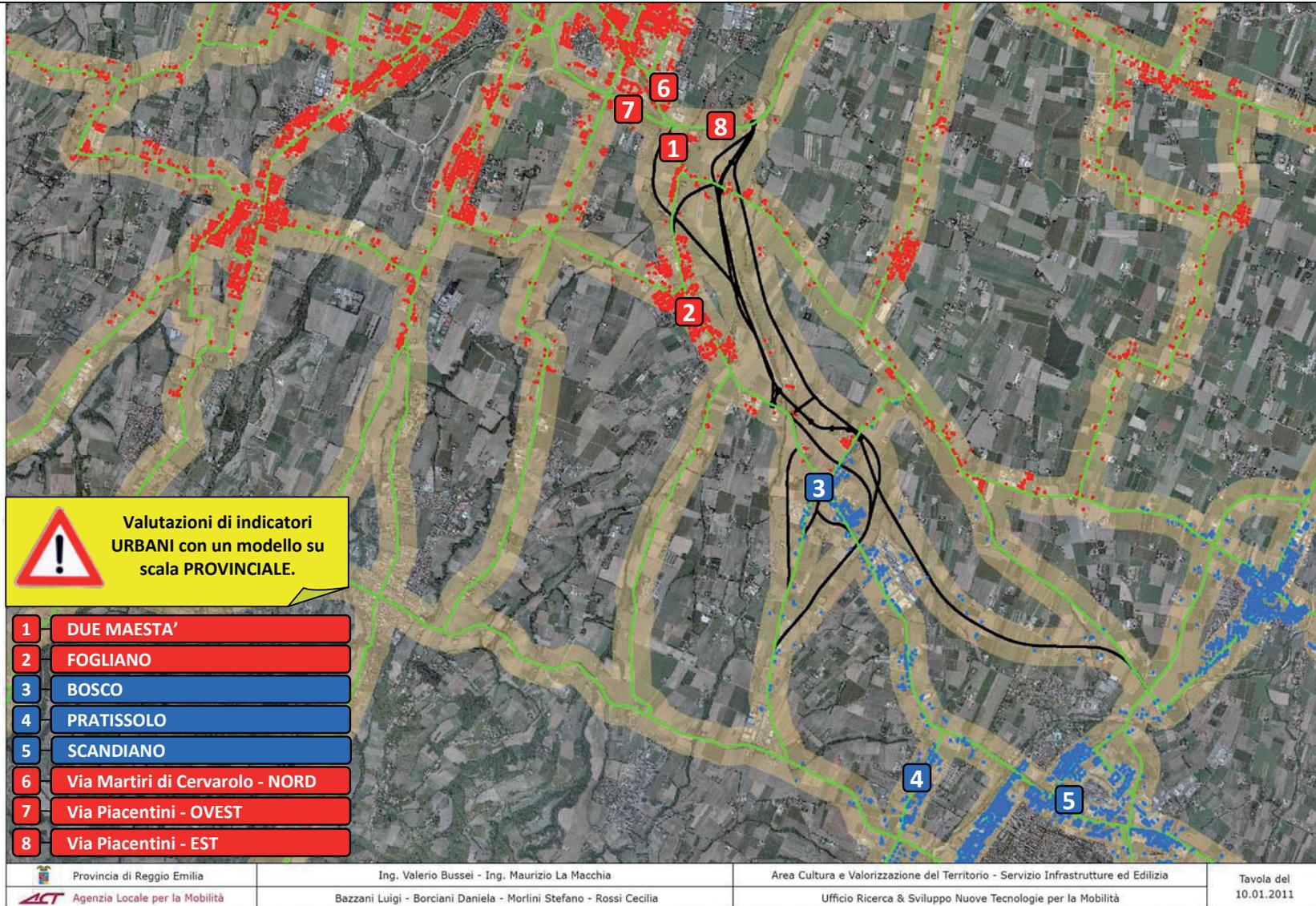
RESIDENZE DISTANTI MENO DI 200 m



Provincia di Reggio Emilia	Ing. Valerio Bussei - Ing. Maurizio La Macchia	Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia	Tavola del 10.01.2011
Agenzia Locale per la Mobilità	Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia	Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità	

— = Archi stradali presenti nel modello di simulazione Provinciale
 ■ = Comune di Reggio Emilia
 ■ = Comune di Scandiano

RESIDENZE DISTANTI MENO DI 200 m



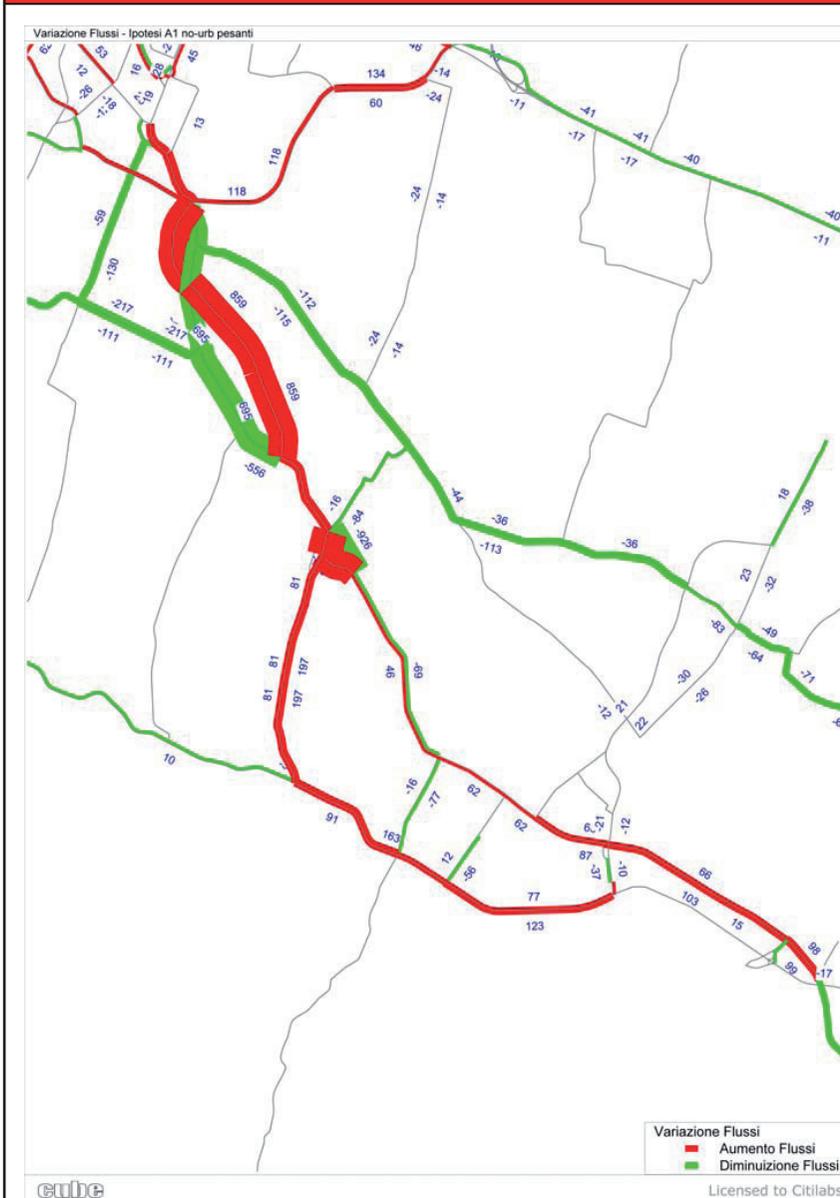
— = Archi stradali presenti nel modello di simulazione Provinciale

■ = Comune di Reggio Emilia

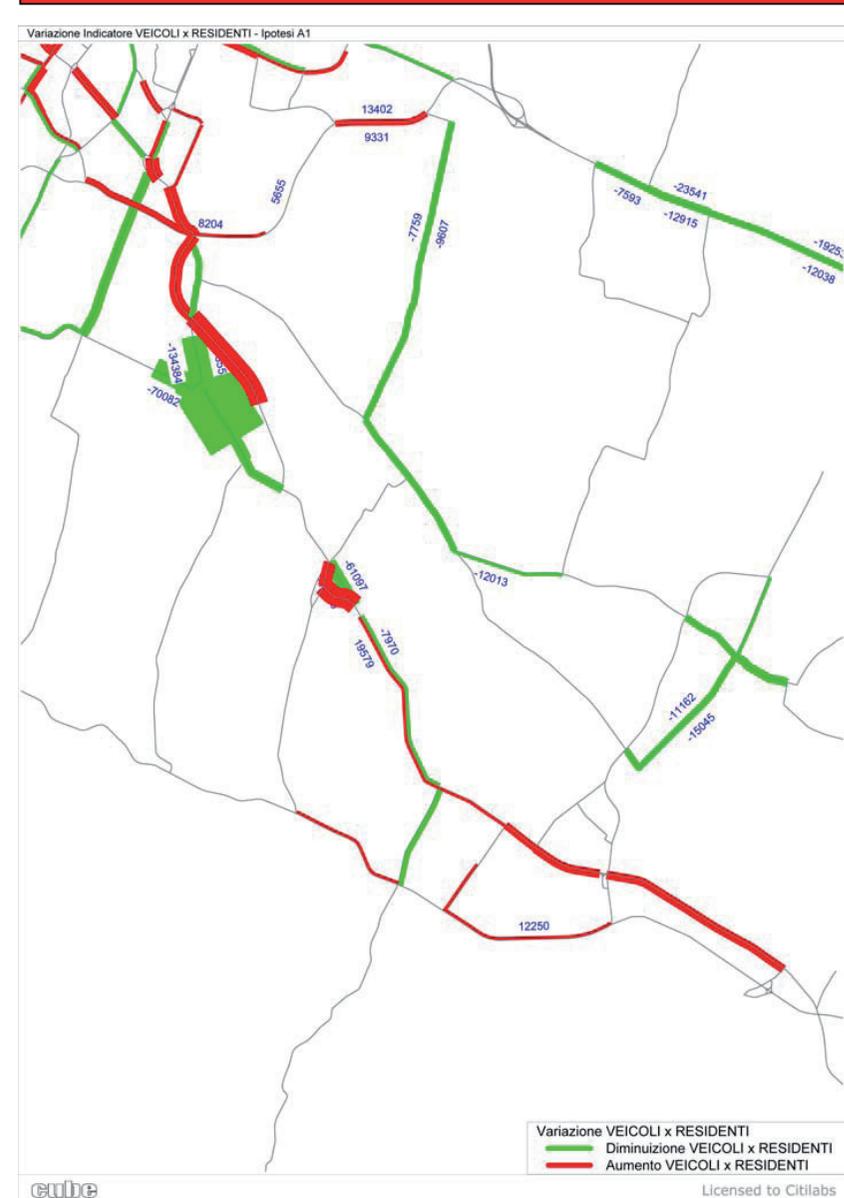
■ = Comune di Scandiano

44/51

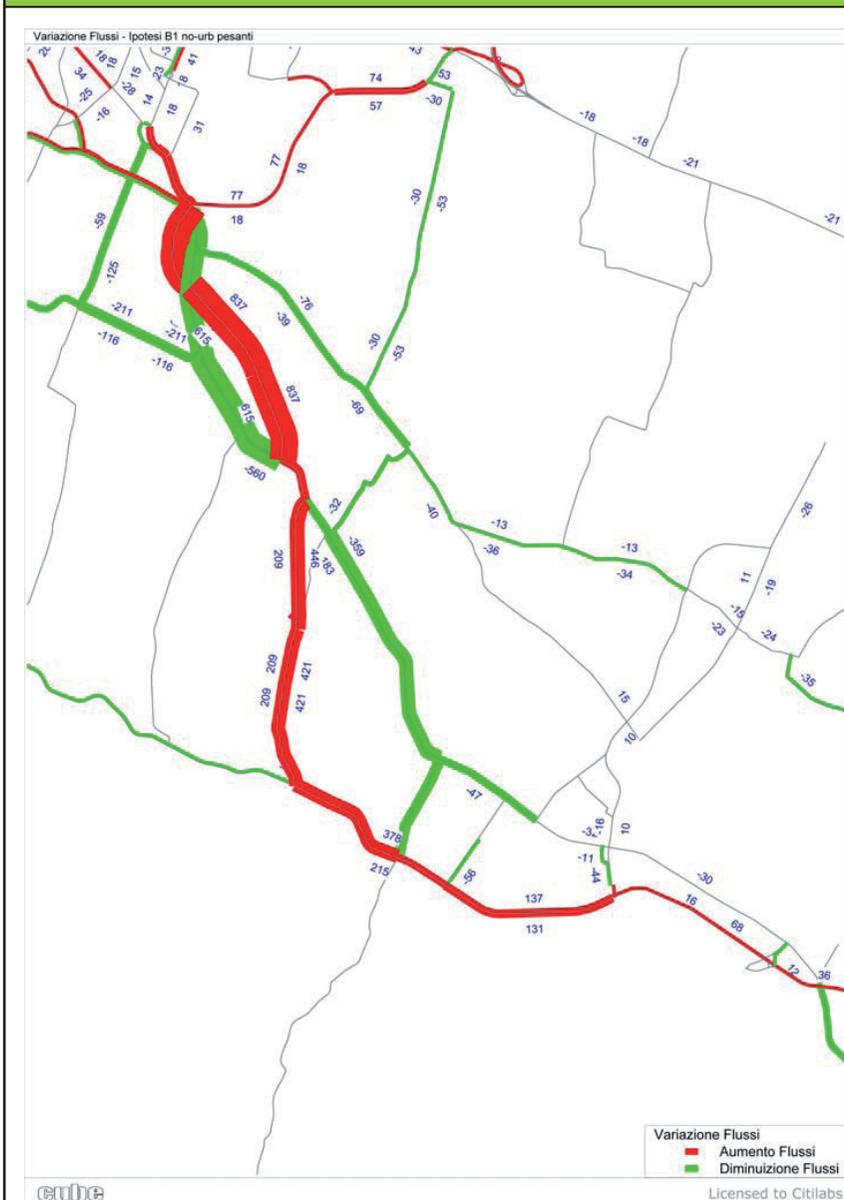
A1 – Variazione flussi



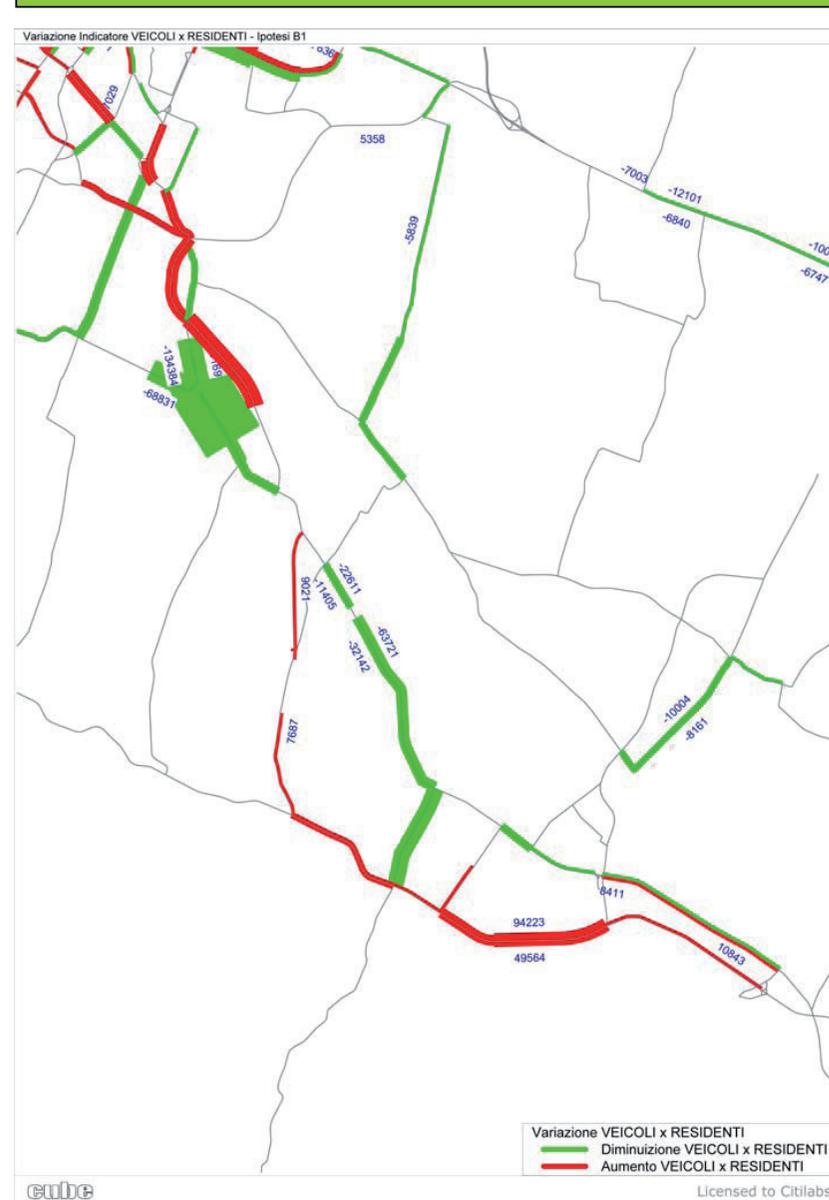
A1 – Veicoli per residenti



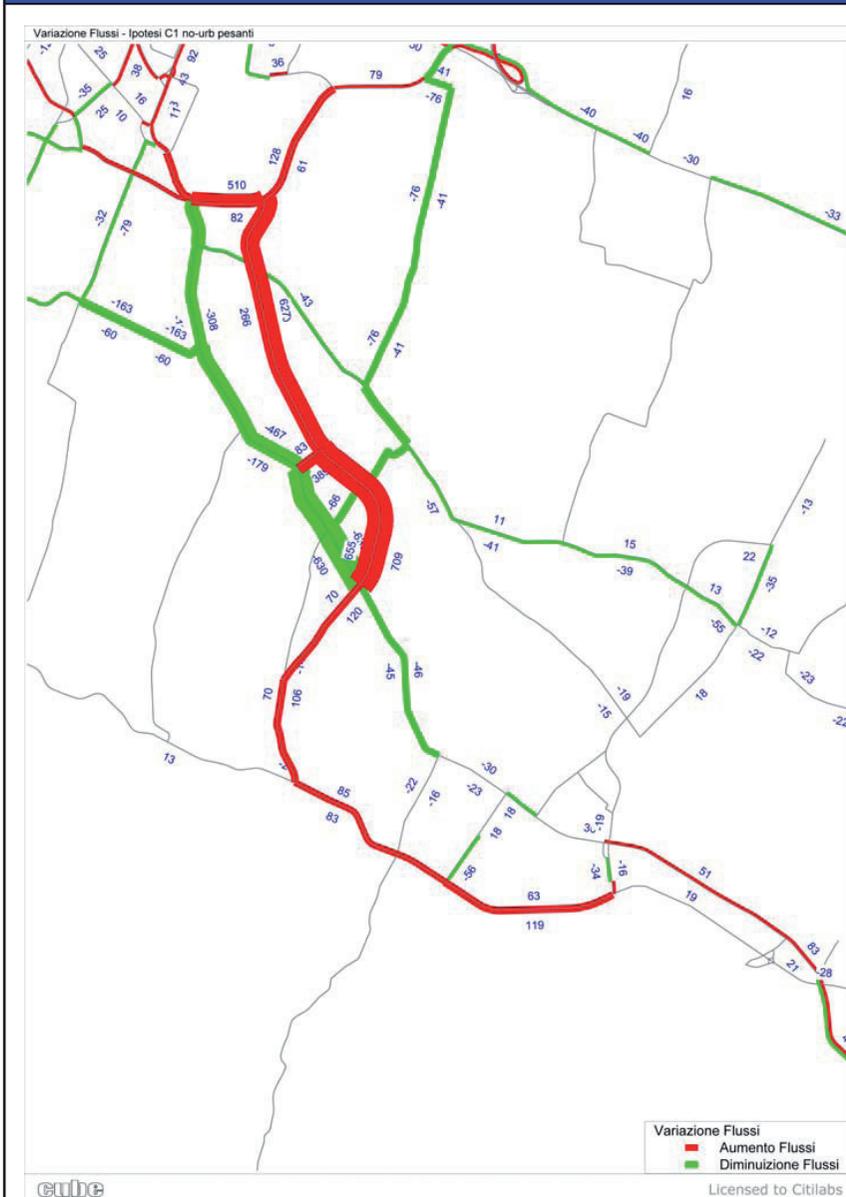
B1 – Variazione flussi



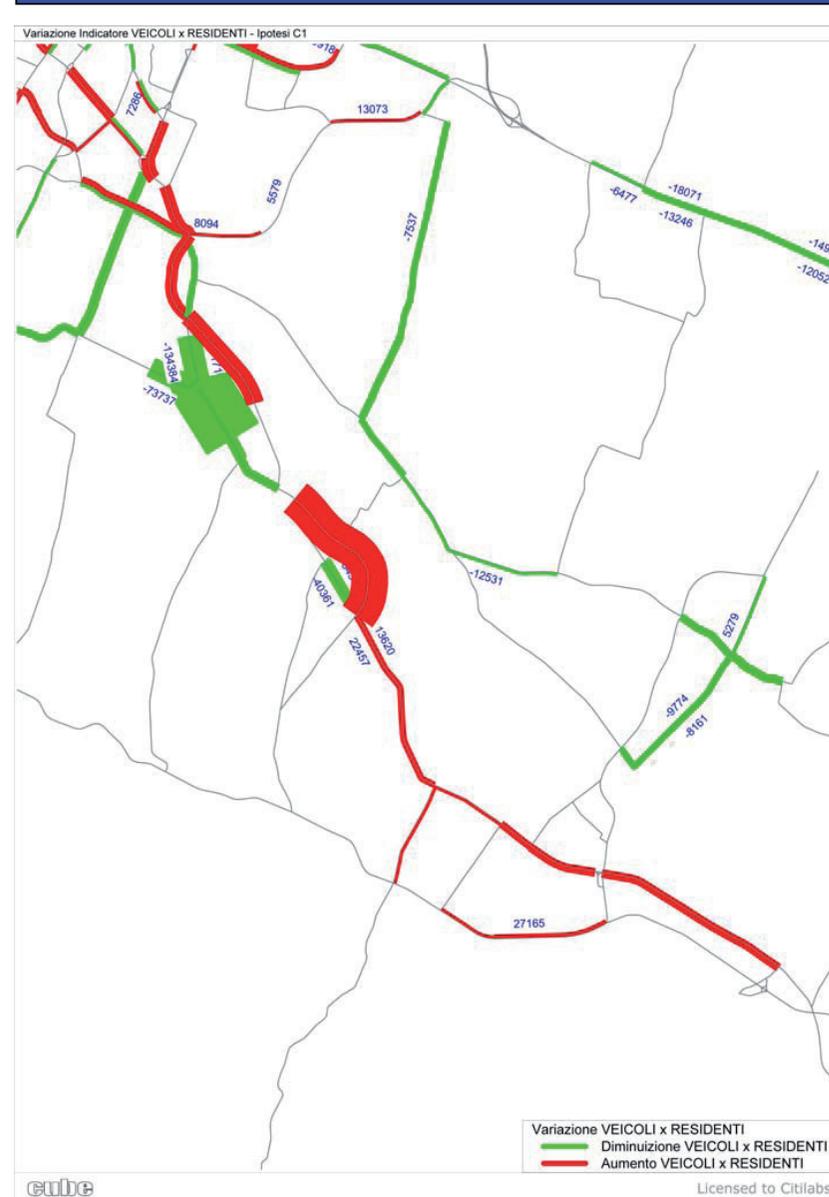
B1 – Veicoli per residenti



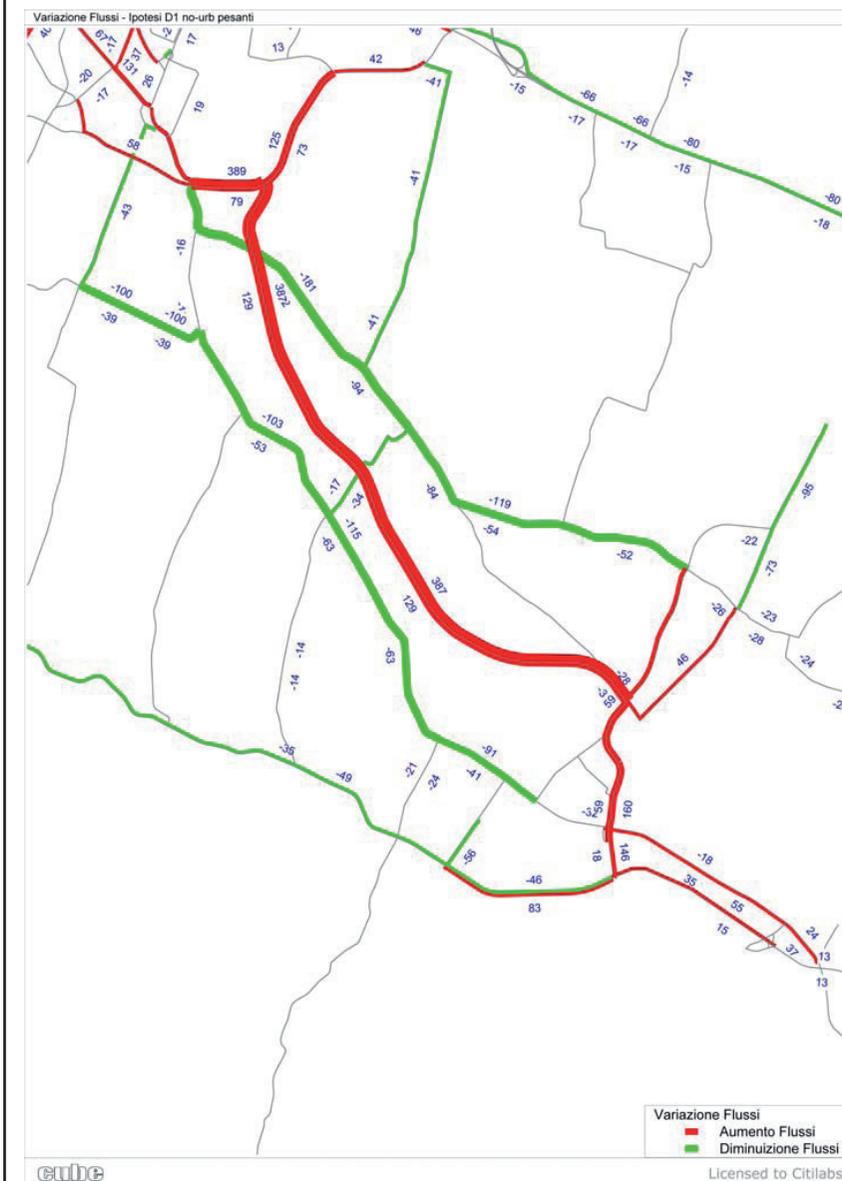
C1 – Variazione flussi



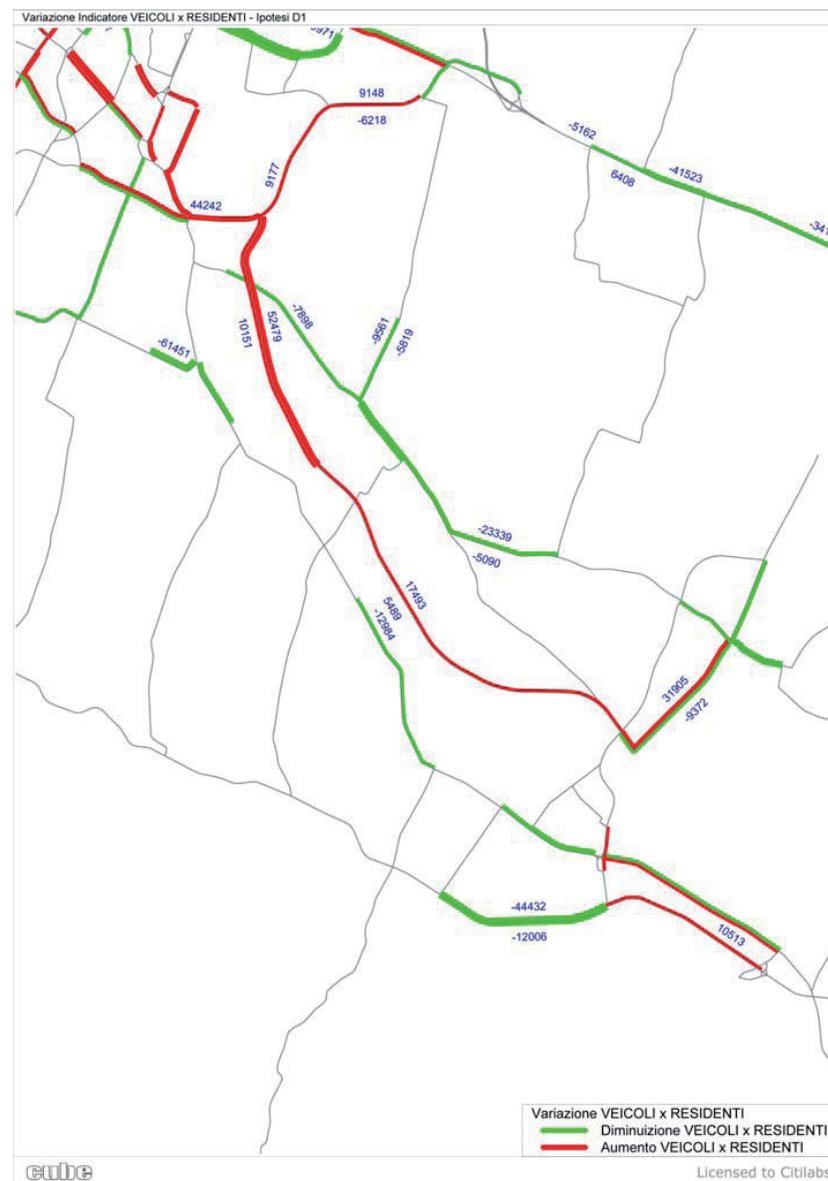
C1 – Veicoli per residenti

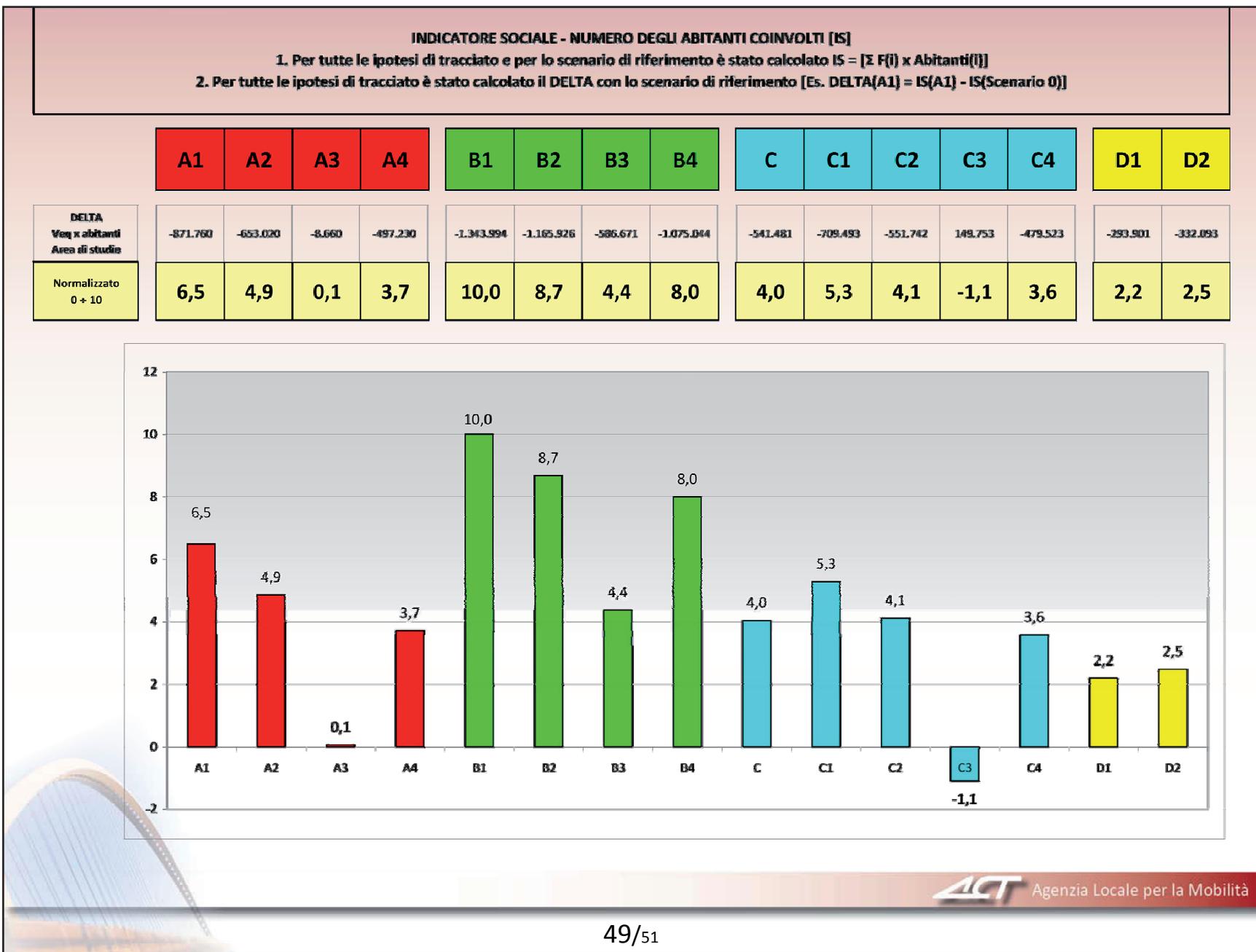


D1 – Variazione flussi



D1 – Veicoli per residenti





Sintesi “in pillole” dell’indicatore sociale



Il valore negativo dell'indicatore per l'ipotesi C3 indica che per tale ipotesi di tracciato si ha un aumento, più che una diminuzione, dei flussi di traffico agli abitanti.

Le ipotesi di tracciato individuate con la sigla B (B1, B2 e B3) sono quelle che diminuiscono il flusso di traffico da un maggior numero di abitanti, rispetto a tutte le altre ipotesi.

L'ipotesi B1 è quella che a paragone delle altre riesce meglio a coniugare l'obiettivo di "collegamento viario fra le esistenti arterie stradali" e di diminuzione dei flussi di traffico dagli abitati esistenti.

L'andamento dell'indicatore tra le ipotesi di tracciato A e B, è analogo. Dal loro paragone si desume che per l'indicatore “sociale” passando dalle ipotesi di tracciato A a quelle B si ha un miglioramento di circa il 55%.

Mettendo a paragone il tracciato B3 con il B1 (ed analogamente il tracciato A3 con A1) e tenuto conto che i tracciati 1 e 3, sia della categoria A sia della categoria B, sostanzialmente rappresentano una variazione del tratto dal campo sportivo di Fogliano a Reggio Emilia, si deduce che la tipologia 1 presenta le migliori performance rispetto all'indicatore “sociale”, allontana cioè maggiori quantità di traffico dagli abitanti, sottolineando quindi che il grado di attrattività del traffico dalla rete viaria esistente, oltre che in termini di funzionalità dell'infrastruttura, ha significativa importanza nell'allontanare il traffico dagli abitati.

Per tutte le tipologie A, B e C, le ipotesi di tracciato indicate dal numero 3, a paragone di quelle indicate con il numero 1,2,4 hanno valori significativamente più bassi dell'indicatore “sociale”, indicando quindi che le ipotesi 3 hanno peggiori performance nell'allontanare i flussi di traffico dagli abitanti per il tratto del tracciato dal campo di calcio di Fogliano a Reggio.



Domande ?





Provincia di Reggio Emilia

Area Cultura e Valorizzazione del Territorio - Servizio Infrastrutture ed Edilizia

Sistema viario tra Reggio Emilia e Scandiano e possibili alternative di collegamento.

ANALISI TRASPORTISTICHE

31 Gennaio 2011

Stefano.Morlini@actre.it



Agenzia Locale per la Mobilità

Ufficio Ricerca & Sviluppo Nuove Tecnologie per la Mobilità
Bazzani Luigi - Borciani Daniela - Morlini Stefano - Rossi Cecilia