

Quadro conoscitivo del contesto viario Provinciale e del relativo fabbisogno manutentivo

Provincia di Modena

AREA LAVORI PUBBLICI

maggio 2017



La gestione manutentiva della rete viaria provinciale è suddivisa in:

Zona di Mirandola

Zona di Carpi

Zona di Modena

area Nord

422 km

n. 15 operatori viabilità per lavori in amministrazione diretta

Zona di Serramazzoni

Zona di Frassinoro

Zona di Lama Mocogno

area Sud/Ovest

287 km

n. 13 operatori viabilità per lavori in amministrazione diretta

Zona di Vignola

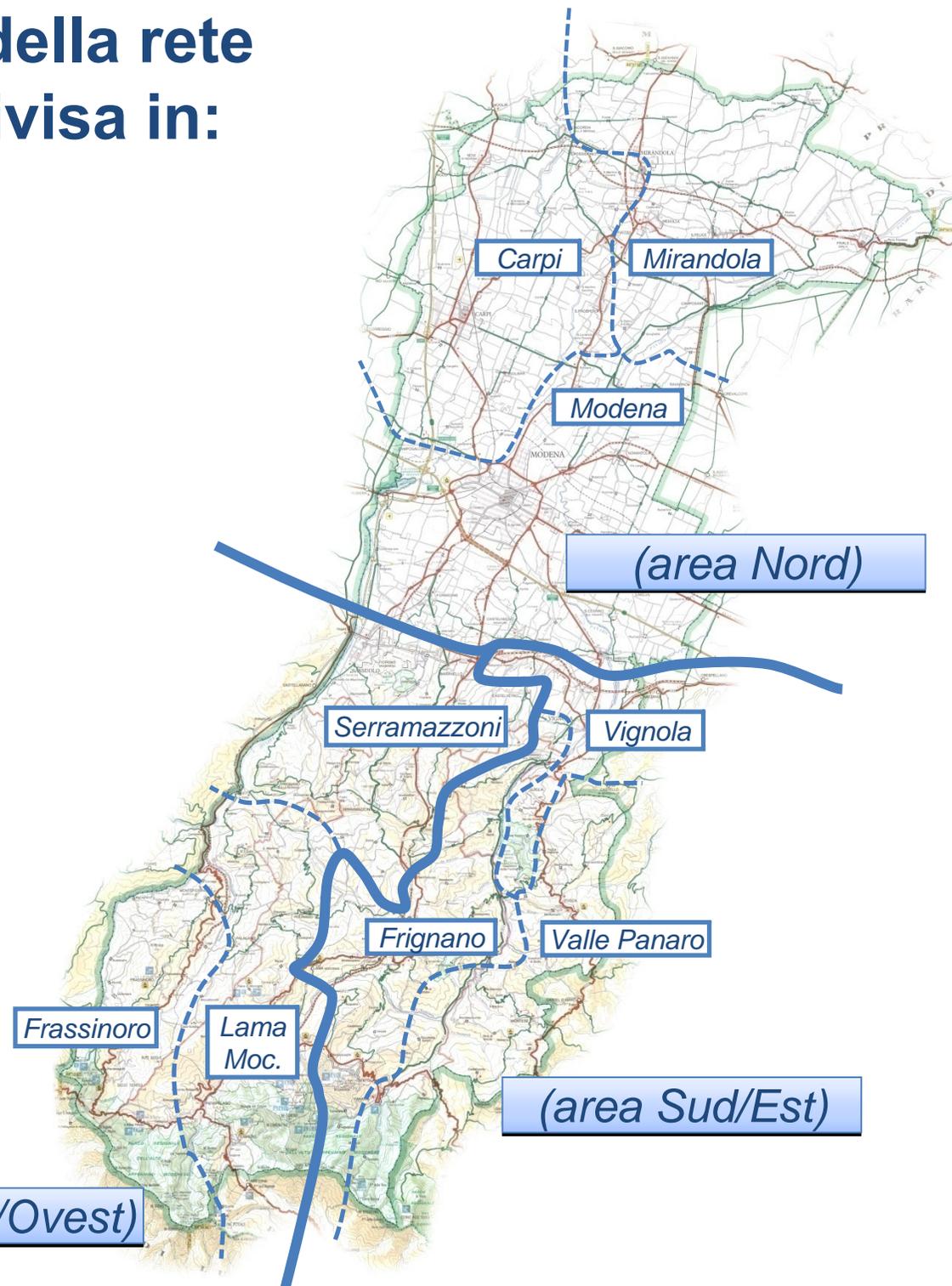
Zona del Frignano

Zona Valle Panaro

area Sud/Est

317 km

n. 16 operatori viabilità per lavori in amministrazione diretta



(area Sud/Ovest)

(area Sud/Est)

(area Nord)



Dal 1° Giugno 2017, in via provvisoria, la rete viaria provinciale è suddivisa in:

Zona di Mirandola

Zona di Modena - Carpi

area Nord

422 km

n. 15 operatori viabilità per lavori in amministrazione diretta

Zona di Lama-Serra

Zona di Frassinoro

area Sud/Ovest

237 km

n. 13 operatori viabilità per lavori in amministrazione diretta

Zona di Vignola

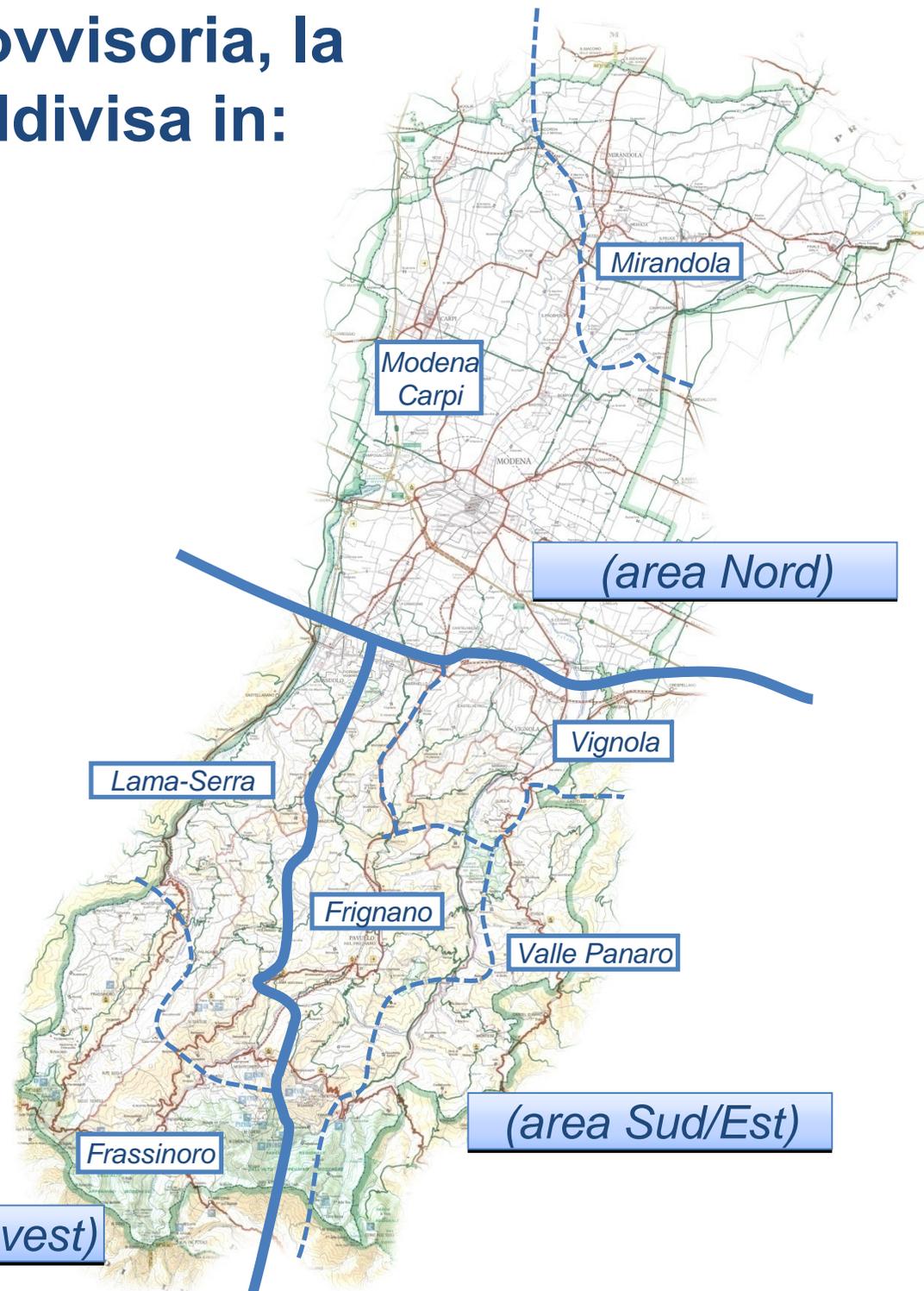
Zona del Frignano

Zona Valle Panaro

area Sud/Est

367 km

n. 16 operatori viabilità per lavori in amministrazione diretta



(area Sud/Ovest)

(area Sud/Est)

(area Nord)



La rete viaria provinciale consiste in
1.026 km, di cui:

422 km su strade di PIANURA

604 km su strade di COLLINA E MONTAGNA

Inoltre sono presenti:

- . **90** rotatorie
- . **183** ponti (campata superiore a 6mt.)
- . **1** galleria (Strettara – comune di Montecreto)
- . **1** ponte-canale (Rio Faellano – comune di Marano)

La rete ciclabile provinciale consiste in
155 km, così ripartiti:

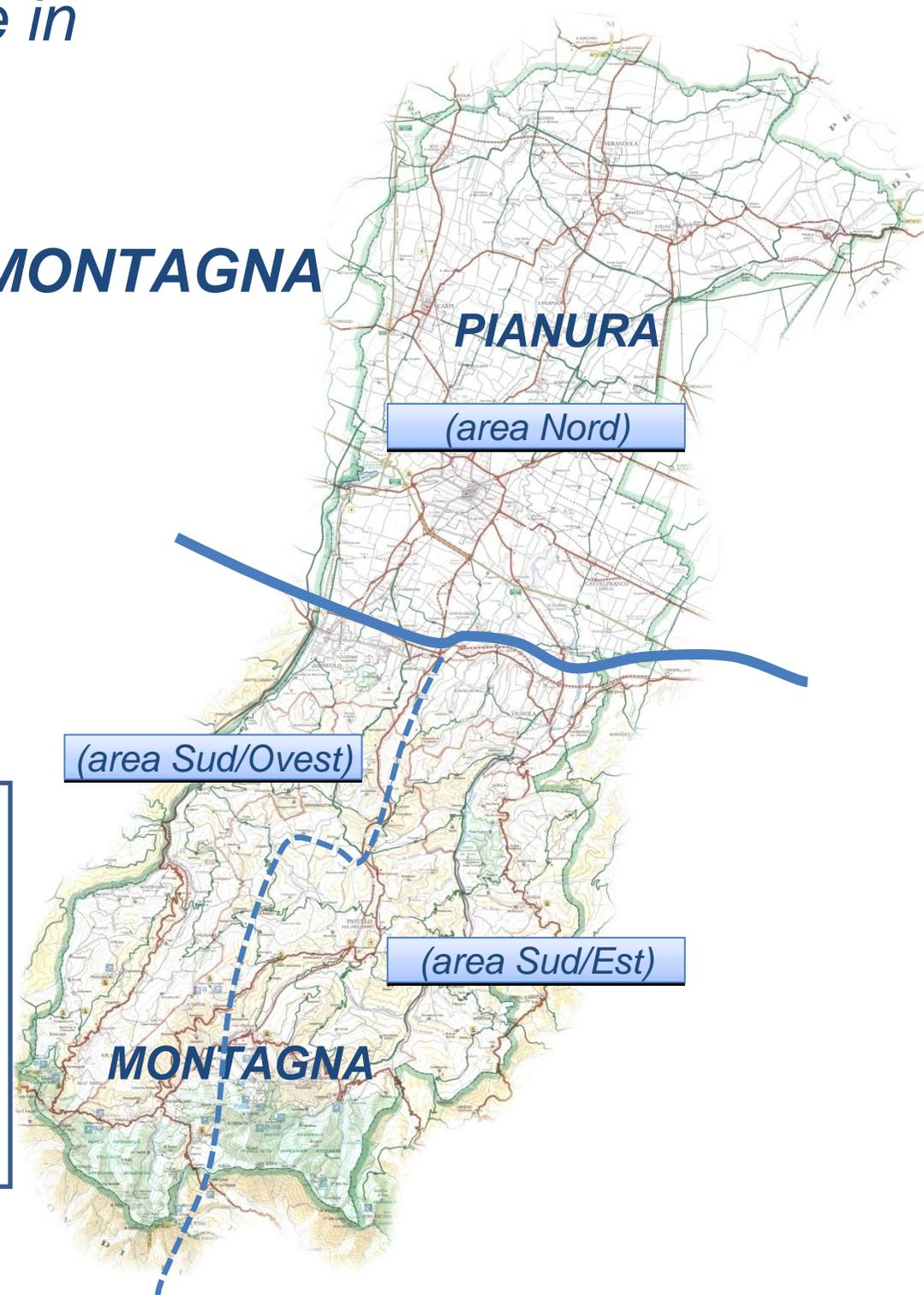
Pista ciclabile Mo - Bastiglia - Medolla – F. Emilia: **km 20**

Pista ciclabile Mo - Vignola: **km 15**

Percorso Natura Secchia: **km 70**

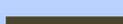
Percorso natura Panaro: **km 35**

Percorso natura Tiepido: **km 15**

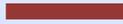


Gli interventi in programmazione sulla rete viaria:

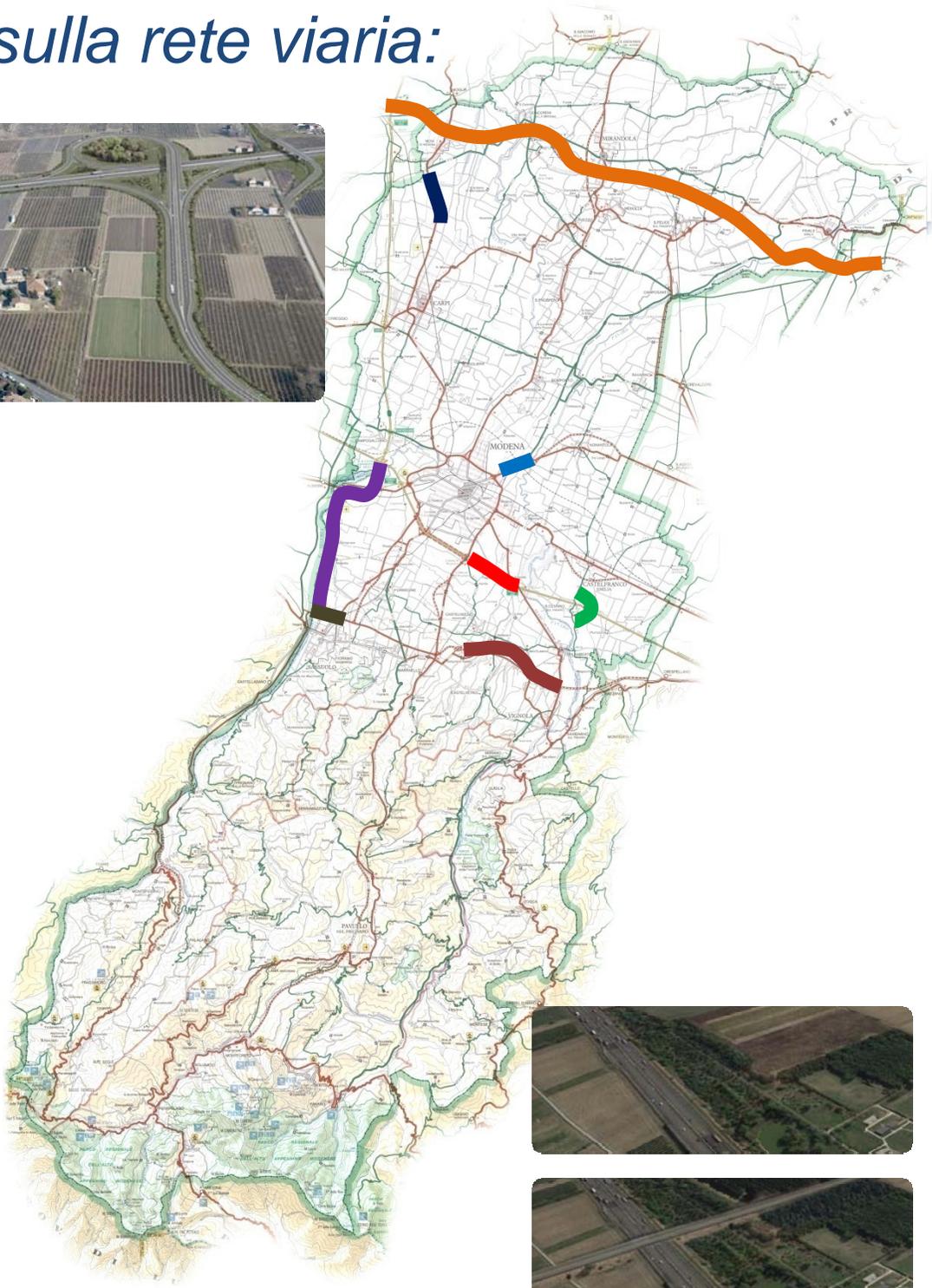
MIGLIORAMENTI A STRADE ESISTENTI

- SP413 Collegamento Carpi - Novi 
- SP255 Raddoppio di carreggiata 
- SP467 Raddoppio di carreggiata 

NUOVE OPERE

- Completamento Pedemontana 
- Tangenziale di San Cesario 
- Autostrada Regionale Cispadana 
- Bretella Campogalliano - Sassuolo 
- Complanarina 

A cui vanno aggiunti nuove opere d'arte puntuali (Ponte Uccellino, Ponte Bomporto...)



La circolazione sul nostro patrimonio viario (dato 2016) si concentra al 74% in pianura

fonte: m.t.s. Emilia Romagna

Esempi (percorrenza annua su entrambi i sensi di marcia)

ASSE MODENA-SASSUOLO

16.383.758 veicoli (9% mezzi pesanti)

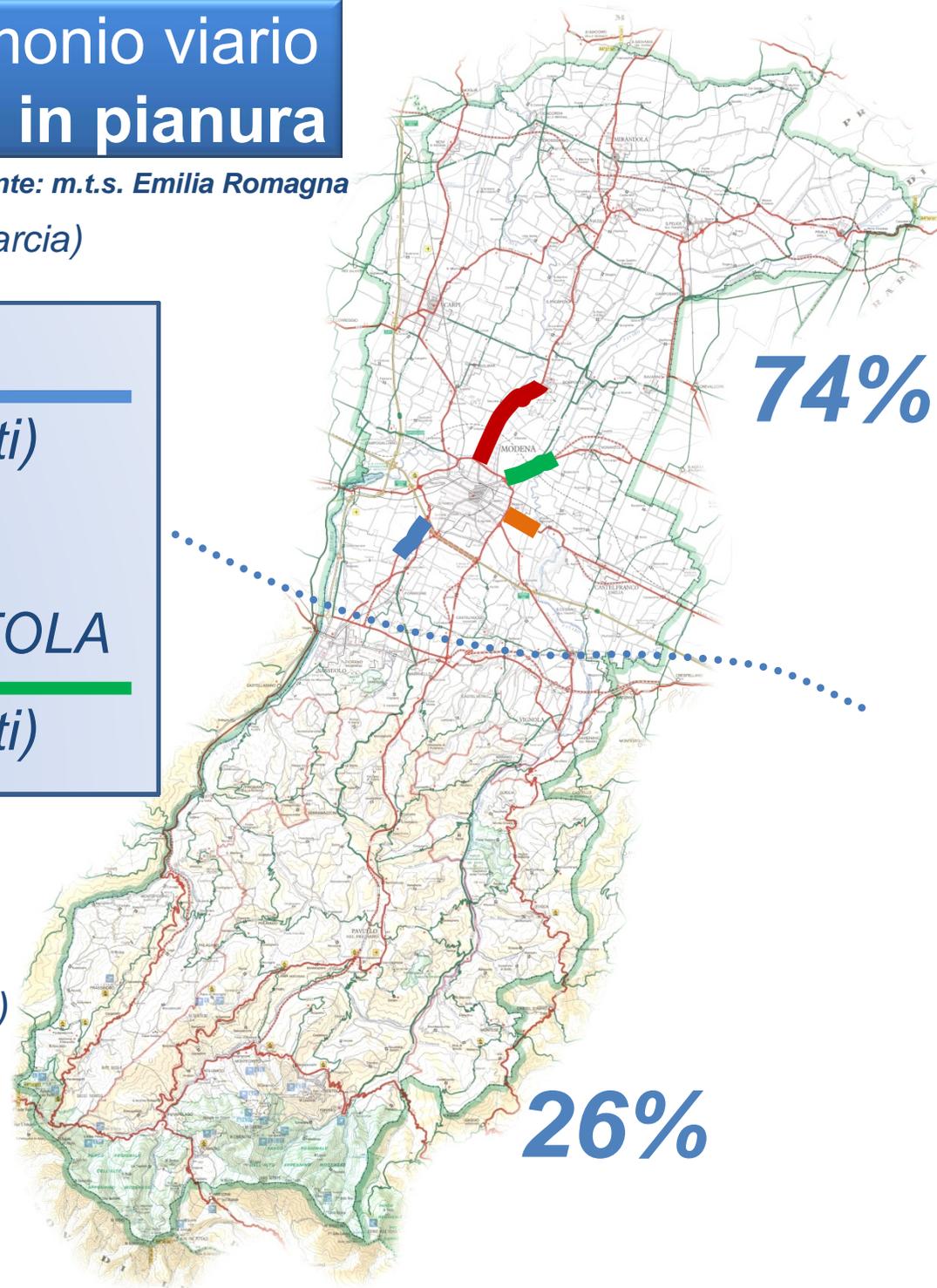
SP255 TRATTO MODENA-NONANTOLA

11.046.329 veicoli (7% mezzi pesanti)

A scopo comparativo:

SS12 CANALETTO 7.861.098 veicoli (7% m.p.)

SS9 VIA EMILIA EST 9.932.524 veicoli (6% m.p.)



74%

26%



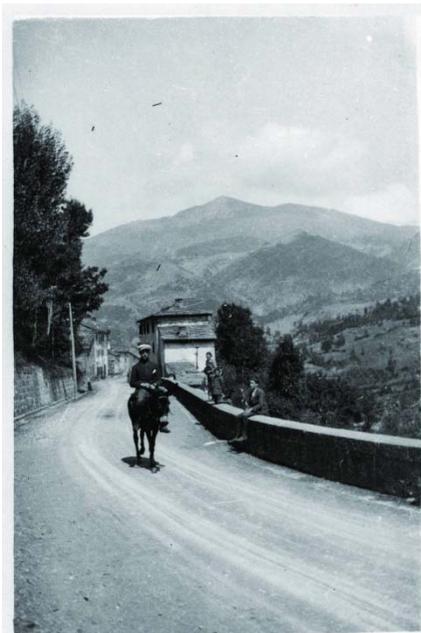
LA CIRCOLAZIONE STRADALE NEGLI ULTIMI DECENNI

Dal 1979 ad oggi la rete stradale NAZIONALE è aumentata mediamente dello 0,7%



Dal 1979 ad oggi il parco mezzi circolante è **aumentato di quasi 2 volte e mezzo**, ma con un **“incidenza” sulle strade di circa 5 volte** (per dimensioni e peso)

La nostra rete viaria è fatta di strade pensate per **“durare” 20 anni e progettate per mezzi di 40 anni fa.**



OMICIDIO STRADALE

La risposta della Provincia di Modena
il 25 maggio 2016

E' noto come il tema della sicurezza stradale continui ad essere di primaria attualità, né sono sfuggite all'attenzione di questa Amministrazione le innovazioni normative introdotte dalla Legge 23.03.2016 n° 41. Al riguardo non si può che prendere atto che il Legislatore, pur attento e sensibile alle problematiche della sicurezza, dovrebbe avere maggiore considerazione nei confronti del contesto nel quale si trovano, loro malgrado, ad intervenire gran parte degli enti gestori delle strade.

Poiché risulta più che ovvio che una buona conservazione delle strade contribuisce alla sicurezza, non è chiaro quale significato si debba attribuire alla nota cui si riscontra, specialmente considerando l'attuale contesto storico nel quale si trova l'Ente Provincia in virtù del caos istituzionale conseguente all'affrettata entrata in vigore della L. 56/2014 e della

LR 13/2015.

Ad ogni buon conto si ricorda che, pur con immutate e accresciute competenze, l'Ente Provincia si trova oggi a dover gestire una rete stradale di oltre 1.000 km in totale assenza di risorse e con personale più che dimezzato.

L'assenza di risorse, consegue ad un progressivo "impoverimento" delle province che da anni si trovano nell'impossibilità di attuare tutti gli interventi manutentivi necessari con un conseguente deterioramento delle pavimentazioni e delle pertinenze. A fronte di ciò, in quanto di ente proprietario, sono stati adottati numerosi provvedimenti volti all'istituzione di limitazioni di velocità su più tratti dell'intera rete provinciale (copia di tali ordinanze vi sono state puntualmente trasmesse).

Ad oggi la viabilità, seppur con dette limitazioni, non è interdetta in nessun punto (ad eccezione della S.P. 9 "Imperiale" nei territori dei comuni di Finale Emilia, San Felice e Mirandola, dove al momento è interdetto il transito a tutti i mezzi a due ruote, proprio per le deformazioni del manto stradale e della S.P. 36 del "Malandrone" nel territorio comunale di Serramazzoni, dove il transito, a causa delle condizioni conseguenti al dissesto idrogeologico, è consentito solo ai residenti).

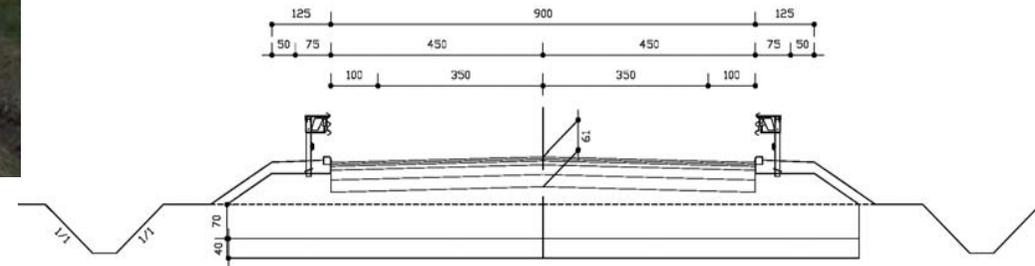
E' in tale contesto che ci appelliamo all'auspicata gestione compartecipata del tema della sicurezza affinché la Prefettura, con gli organi di polizia di cui dispone, valuti se sussistano o meno sull'intera rete provinciale, e in particolare nei tratti soggetti alle predette limitazioni, condizioni tali per cui si debba procedere all'assunzione di ulteriori provvedimenti, nella convinzione che se potessimo disporre di adeguate risorse (da tre anni non siamo nelle condizioni di approvare il bilancio e fino a ottobre si amministra disponendo solo in dodicesimi utilizzabili solo nei casi di somma urgenza) il livello di efficienza del sistema delle manutenzioni tornerebbe soddisfacente e preciso come lo era nel recente passato.



Morfologia tipo strade di PIANURA



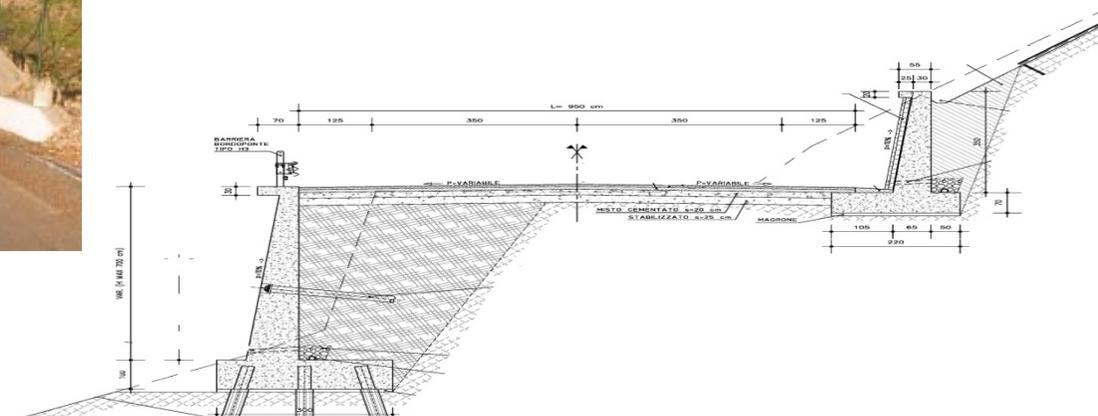
- *carreggiata in rilevato*
- *guard-rail ove necessario*
- *fossi di scolo*



Morfologia tipo strade di COLLINA E MONTAGNA



- *carreggiata a mezzacosta*
- *guard-rail ove necessario*
- *opere di sostegno*



CRITICITA' RICORRENTI

PIANURA

*Deformazioni e cedimenti
per terreni argilloso-plastici*

IN COMUNE

*Deterioramento pavimentazioni e
manufatti*

Occlusione dei sistemi scolanti

Usura segnaletica orizzontale

*Abbattimento segnaletica verticale e
guard-rail*

Pericolosità alberature stradali

MONTAGNA

Dissesto idrogeologico (frane)



*Essendo strade nate oltre
40 anni fa, per “durare” 20
anni ai carichi di allora, ed
essendo OGGI, moltiplicati
x5 quei carichi*



**OGGI una strada ha vita
media di 4/5 anni...**

**... e senza una periodica
(annuale) manutenzione,
l'intera funzionalità viene
compromessa**



Crescita esponenziale dei costi manutentivi

TRATTO STRADALE di 1 km (larghezza media 6,50 mt.) con PAVIMENTAZIONE FESSURATA

	stato di fatto	lavorazioni da eseguire
RIPRISTINO TEMPESTIVO	fessurazione superficiale	Esecuzione di tappeto d'usura per lievi risagomature ed impermeabilizzazione carreggiata per 3 cm di spessore
RIPRISTINO DOPO 1 ANNO	fessurazione superficiale e lievi ammaloramenti e deformazioni piano stradale	Esecuzione di tappeto d'usura ed impermeabilizzazione carreggiata con spessore per 5 cm per lievi risagomature
RIPRISTINO DOPO 2 ANNI	forti ammaloramenti e deformazioni del piano stradale	Risagomatura del piano stradale con conglomerato binder
		Esecuzione di tappeto d'usura ed impermeabilizzazione carreggiata con spessore per 3 cm
RIPRISTINO DOPO 3/4 ANNI	tassellatura profonda del piano superficiale, forti deformazioni ed ammaloramenti dello strato intermedio (binder)	Fresatura profonda per 15 cm
		Risagomatura del piano stradale con conglomerato binder
		Esecuzione di tappeto d'usura ed impermeabilizzazione carreggiata con spessore per 5 cm
RIPRISTINO DOPO 5 ANNI	forti ammaloramenti e deformazioni del piano stradale e della sottofondazione	Fresatura profondità 10 cm
		Rigenerazione della fondazione stradale - profondità 30 cm
		BINDER x risagomatura del dissesto stradale
		TAPPETO per 3 cm di spessore



← Oggi

↓ Dopo 5 anni

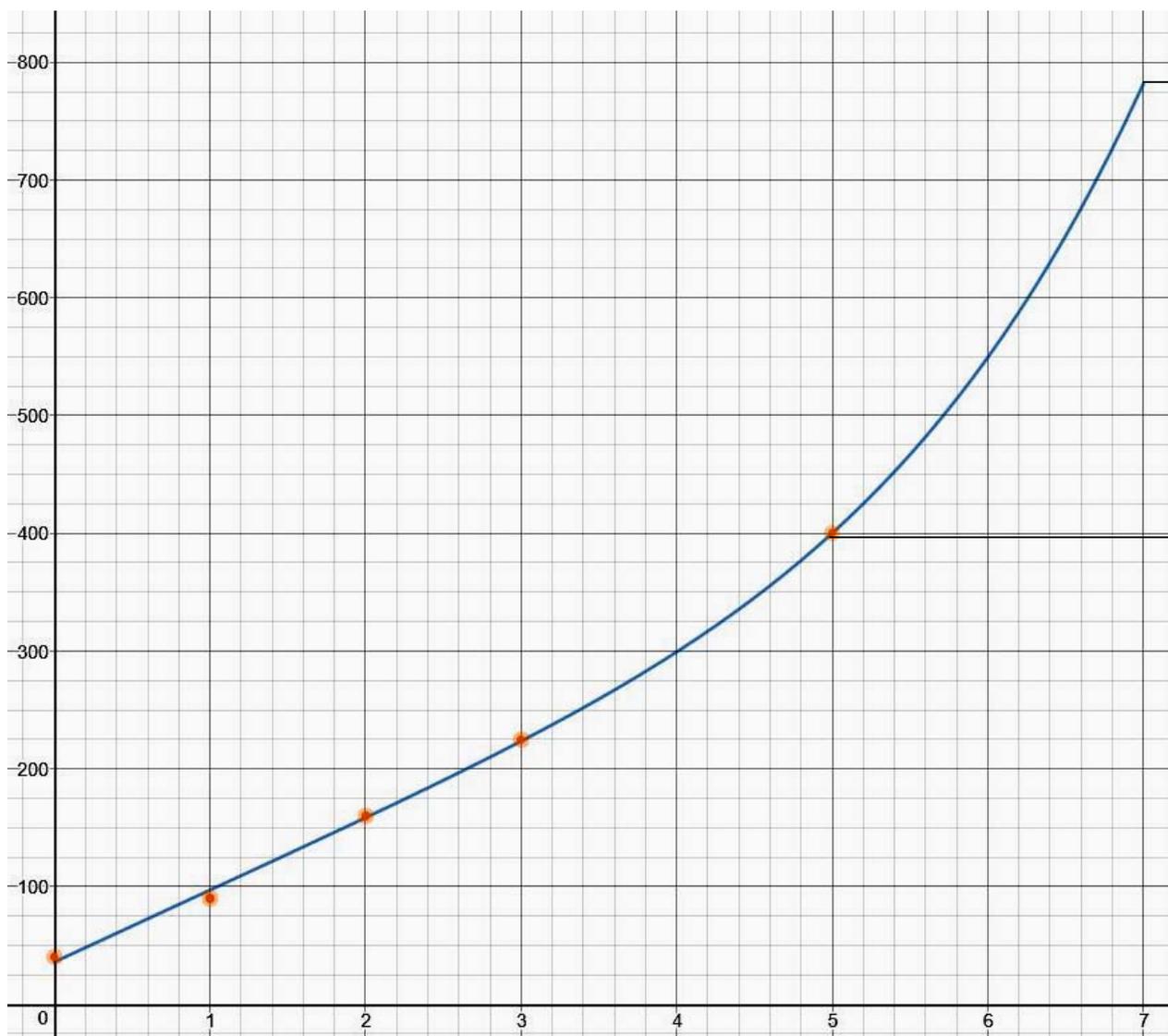


tempi di ripristino	costo dell'intervento
RIPRISTINO TEMPESTIVO	43.886,70 €
RIPRISTINO DOPO 1 ANNO	87.405,10 €
RIPRISTINO DOPO 2 ANNI	163.963,20 €
RIPRISTINO DOPO 3/4 ANNI	225.236,90 €
RIPRISTINO DOPO 5 ANNI	392.809,80 €



Crescita esponenziale dei costi manutentivi

TRATTO STRADALE di 1 km (larghezza media 6,50 mt.) con PAVIMENTAZIONE FESSURATA



880 = costo iniziale x 20

393 = costo iniziale x 9

tempi di ripristino	costo dell'intervento
RIPRISTINO TEMPESTIVO	43.886,70 €
RIPRISTINO DOPO 1 ANNO	87.405,10 €
RIPRISTINO DOPO 2 ANNI	163.963,20 €
RIPRISTINO DOPO 3/4 ANNI	225.236,90 €
RIPRISTINO DOPO 5 ANNI	392.809,80 €



Costi indotti da mancate manutenzioni

Dal 2010 ad oggi

728 richieste di danni per situazioni dovute alla morfologia della strada



Aumento della franchigia assicurativa

da 0€ (nessuna franchigia per sinistro)

a 10.000€ (a causa dell'incremento della conflittualità)

23 cause legali di sinistri passivi

Incremento spese legali per gestioni sinistri

Incremento indennizzi a carico dell'Ente (non coperti da franchigia)

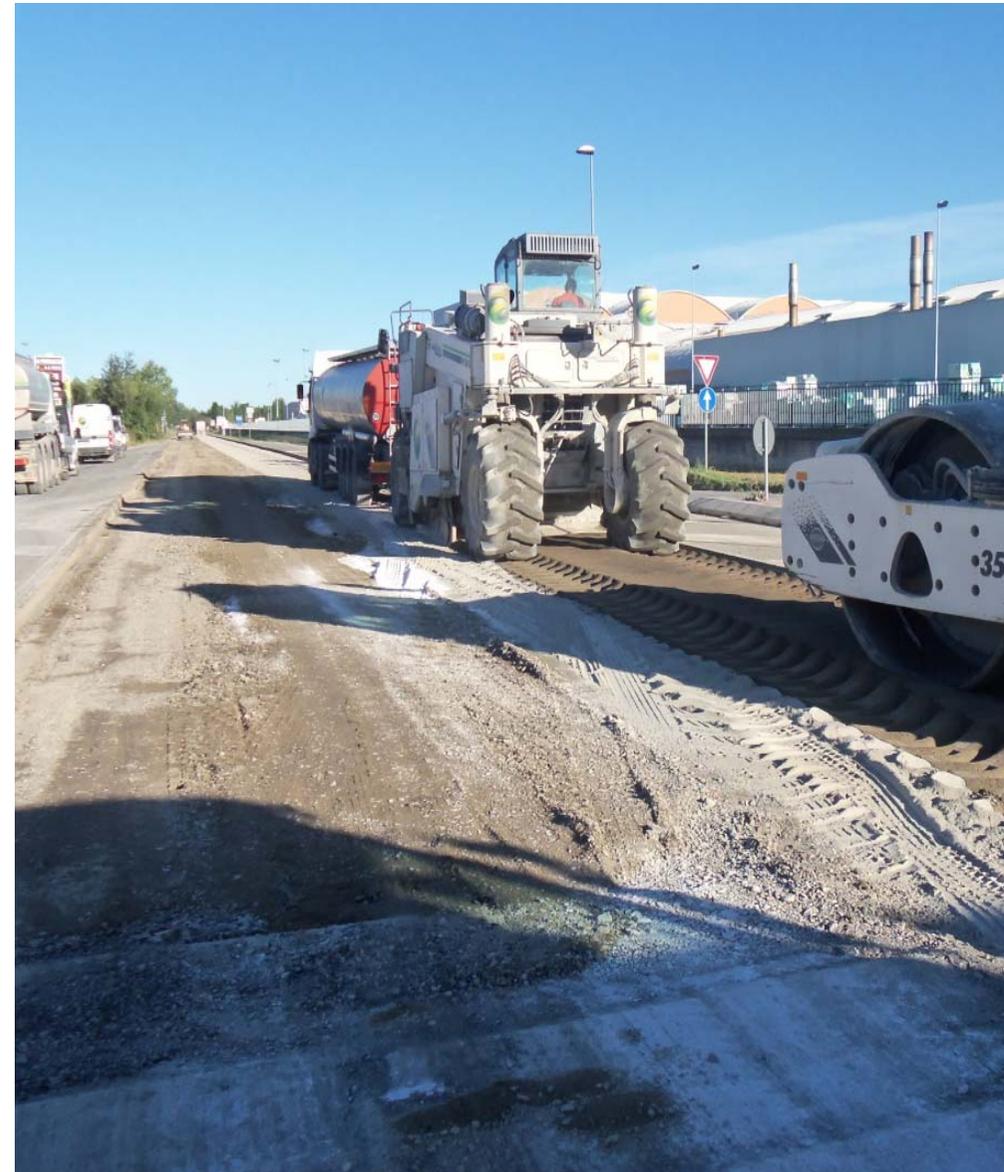


I BENEFICI DI UNA CORRETTA ATTIVITA' MANUTENTIVA: UN ESEMPIO

A Luglio 2013 viene eseguito un intervento manutentivo di "RIGENERAZIONE" del pacchetto stradale (compresa la fondazione) sulla PEDEMONTANA (Sassuolo-Pozza) in un tratto fortemente degradato.

COSTO di 3ml di euro per 6 km di lavori

LE RICHIESTE ALL'AMMINISTRAZIONE PER DANNI AGLI AUTOVEICOLI RICONDUCIBILI ALLE CONDIZIONI DELLA PIATTAFORMA STRADALE PRIMA E DOPO L'INTERVENTO SI SONO RIDOTTE DEL 90%



FABBISOGNI PER IL RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' E REGOLARITA' DEL PATRIMONIO STRADALE-CICLABILE

(per ripristinare *condizioni di transito senza alcun tipo di limitazione*)

MANUTENZIONE STRAORDINARIA	COMPRENDE GLI INTERVENTI NECESSARI PER LA MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEI MANUFATTI E DELLE OPERE D'ARTE PRESENTI SULLE SS.PP. (di cui 1.350.000€ per interventi di Lavori Speciali e Geologici valutati prioritari per l'anno 2017 per scongiurare ulteriori interruzioni stradali)					22.079.000 €
CICLABILI	LUNGH. ML.	SUPERFICIE SS.PP. - MQ.	% SUPERFICIE RIPRISTINI PAVIMENTAZIONI	MQ SUPERFICIE RIPRISTINI	MEDIA DEL COSTO U. INTERVENTO €/MQ.	COSTO COMPLESSIVO pavimentazioni + segn. orizzontale
	155.558	406.674	30,00%	122.000	36,93	4.504.858 €
MANUTENZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI	LUNGH. ML.	SUPERFICIE SS.PP. - MQ.	% SUPERFICIE RIPRISTINI	MQ SUPERFICIE RIPRISTINI	MEDIA DEL COSTO U. INTERVENTO €/MQ.	COSTO COMPLESSIVO pavimentazioni + segn. orizzontale
AREA NORD	422.041	2.973.564	35,13%	939.125	18,16	17.050.619
AREA SUD EST	317.255	2.066.178	27,81%	558.825	14,52	8.116.534
AREA SUD OVEST	287.229	1.928.317	37,63%	724.271	11,21	8.120.293
TOT. AREE	1.026.525	6.968.059		2.222.222	14,98	33.287.446 €

TOTALE 59.871.300,00 €



FABBISOGNI PER IL RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' E REGOLARITA' DEL PATRIMONIO STRADALE-CICLABILE

(per il mantenimento annuo della rete)

Inteso come fabbisogno annuo per il mantenimento in esercizio dell'intera rete viaria (1.026 km) a seguito degli interventi di ripristino della funzionalità stradale

9.005.550,80 €

Ripristini ordinari ciclici

1.664.372,40 €

Ripristini straordinari ciclici

10.669.923,20 €

Totale costi mantenimento



STORICO DEI FLUSSI DI CASSA PER LA MANUTENZIONE

Manutenzione strade

anno	243	A	245	B	244	C	D = A+B+C
1999		568.294,28		145.049,21		29.897,49	743.240,98
2000		501.471,34		114.906,51		79.750,71	696.128,56
2001		578.436,12		249.248,83		92.883,93	920.568,88
2002		1.093.772,20		246.447,87		166.970,25	1.507.190,32
2003		979.232,35		749.751,41		216.788,99	1.945.772,75
2004		1.006.172,80		712.848,38		210.388,19	1.929.409,37
2005		752.345,62		793.058,32		289.507,08	1.834.911,02
2006		893.880,37		699.196,44		239.756,07	1.832.832,88
2007		880.986,93		678.010,26		203.890,45	1.762.887,64
2008		936.599,67		672.020,03		223.332,36	1.831.752,06
2009		636.599,35		435.230,31		62.561,75	1.134.391,41
2010		415.466,34		395.556,77		100.216,73	911.239,84
2011		389.746,79		313.842,03		153.391,47	856.980,29
2012		396.371,18		239.467,74		116.172,75	752.011,67
2013		463.238,01		361.607,63		172.484,45	997.330,09
2014		636.079,57		199.974,95		10.074,42	846.128,94
2015		805.285,20		77.049,69		2.213,08	884.547,97
2016		664.077,81		171,67		-	664.249,48

anno	254	E	2463	F	G	H = E+F+G
1999		175.387,60		338.865,93		514.253,53
2000		343.136,13		708.431,50		1.051.567,63
2001		192.612,24		1.132.474,44		1.325.086,68
2002		366.765,31		1.940.145,14		2.306.910,45
2003		323.119,66		2.318.512,82		2.641.632,48
2004		4.442,10		4.202.852,46		4.207.294,56
2005		138.057,33		2.699.744,03		2.837.801,36
2006		138.288,73		3.025.571,99		3.163.860,72
2007		156.447,00		3.316.121,20		3.472.568,20
2008		154.276,67		223.220,48	4178	3.255.958,44
2009		1.152,57				2.095.785,09
2010		-				1.419.863,41
2011		618.145,54				614.855,17
2012		688.038,17				1.097.463,31
2013		758.084,95				2.443.672,02
2014		613.508,96				2.764.919,22
2015		72.213,95				1.416.103,38
2016		-				927.933,06

Manutenzione invernale

anno	I=D+H
1999	€ 1.257.494,51
2000	€ 1.747.696,19
2001	€ 2.245.655,56
2002	€ 3.814.100,77
2003	€ 4.587.405,23
2004	€ 6.136.703,93
2005	€ 4.672.712,38
2006	€ 4.996.693,60
2007	€ 5.235.455,84
2008	€ 5.087.710,50
2009	€ 3.231.329,07
2010	€ 2.331.103,25
2011	€ 2.089.981,00
2012	€ 2.537.513,15
2013	€ 4.199.087,06
2014	€ 4.224.557,12
2015	€ 2.372.865,30
2016	€ 1.592.182,54

anno	260	J	261	K	L = J+K
1999		42.346,70		215.717,10	258.063,80
2000		55.691,45		276.129,53	331.820,98
2001		35.789,03		167.335,86	203.124,89
2002		51.010,32		338.146,49	389.156,81
2003		107.132,60		423.817,43	530.950,03
2004		103.920,89		871.886,92	975.807,81
2005		170.857,77		764.947,13	935.804,90
2006		231.246,46		933.583,17	1.164.829,63
2007		87.774,30		368.460,45	456.234,75
2008		113.263,81		579.034,03	692.297,84
2009		200.150,68		938.699,66	1.138.850,34
2010		309.290,99		1.366.284,36	1.675.575,35
2011		423.145,95		1.183.945,51	1.607.091,46
2012		160.670,97		1.470.593,26	1.631.264,23
2013		502.194,53		1.462.818,72	1.965.013,25
2014		73.385,98		741.338,24	814.724,22
2015		157.127,16		1.125.848,73	1.282.975,89
2016		118.162,45		654.357,52	772.519,97

anno		I'	L'
1999	1,345	1.691.330,12	347.095,81
2000	1,312	2.292.977,40	435.349,13
2001	1,278	2.869.947,81	259.593,61
2002	1,247	4.756.183,66	485.278,54
2003	1,217	5.582.872,16	646.166,19
2004	1,194	7.327.224,49	1.165.114,53
2005	1,174	5.485.764,33	1.098.634,95
2006	1,151	5.751.194,33	1.340.718,90
2007	1,131	5.921.300,56	516.001,50
2008	1,096	5.576.130,71	758.758,43
2009	1,088	3.515.686,03	1.239.069,17
2010	1,071	2.496.611,58	1.794.541,20
2011	1,043	2.179.850,18	1.676.196,39
2012	1,012	2.567.963,31	1.650.839,40
2013	1,001	4.203.286,15	1.966.978,26
2014	0,999	4.220.332,56	813.909,50
2015	1,000	2.372.865,30	1.282.975,89
2016	1,000	1.592.182,54	772.519,97

ATTUALIZZAZIONE
AL 2016



rivalutazione monetaria

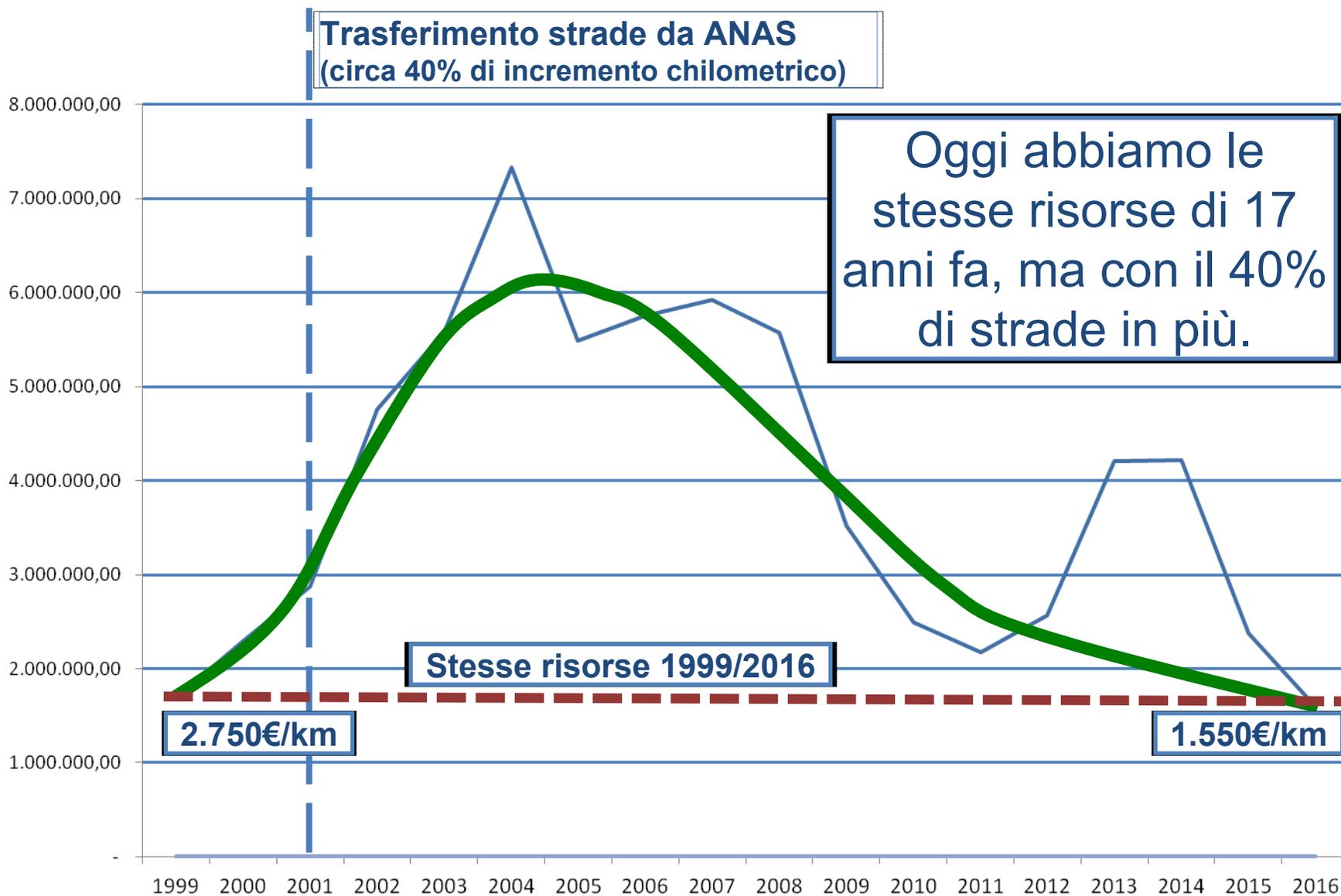
Strade Manut. Invern.



Provincia di Modena

Area Lavori pubblici

STORICO DEI FLUSSI DI CASSA PER LA MANUTENZIONE



IL QUADRO DELLE CRITICITA' IN ATTO (su 1.026km di strade)

5,10 km di strada chiusi per frane o smottamenti;

197,7 km di strada con un limite di velocità a causa di scarsa sicurezza (*oltre 100 ordinanze*);

24,1 km con divieto di transito a cicli motocicli a causa della scarsa sicurezza;



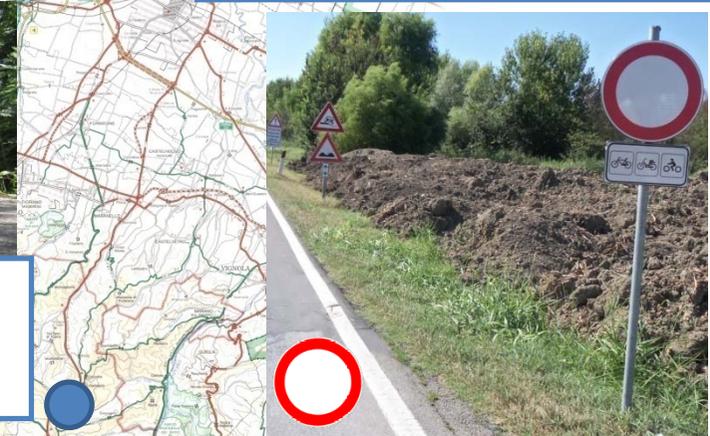
SP9 CHIUSA AL TRANSITO PER MEZZI A DUE RUOTE



SP413 CHIUSA nei mesi estivi AL TRANSITO PER MEZZI A DUE RUOTE



SP36 Comuni di Serramazzoni/Pavullo CHIUSA AL TRANSITO

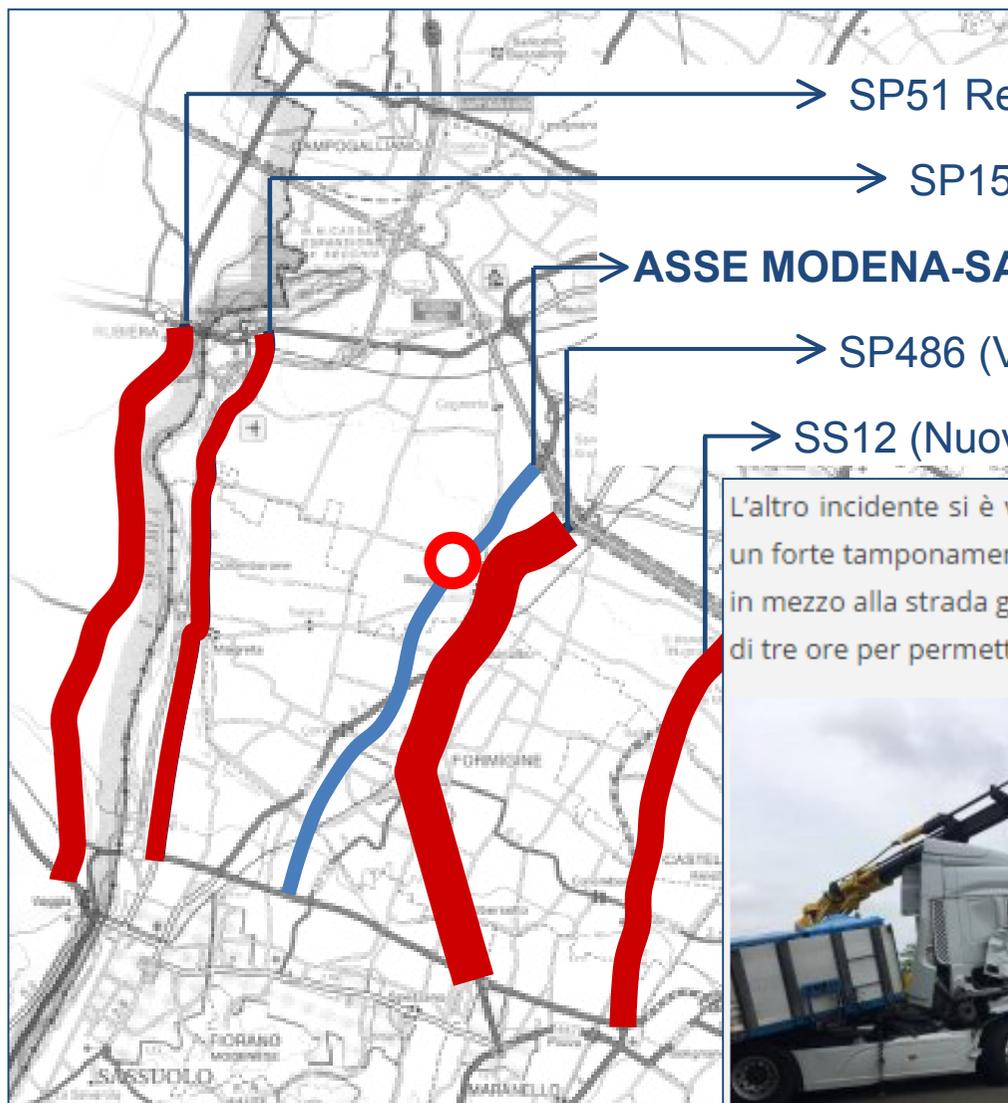


SP26 Comune di Pavullo CHIUSA AL TRANSITO PER MEZZI A DUE RUOTE



Un esempio: chiusura Asse Modena Sassuolo in loc. Baggiovara

Ipotesi di redistribuzione dei flussi di traffico asse Nord/sud



- SP51 Reggio Emilia 3.728.006
- SP15 di Magreta 2.097.199
- **ASSE MODENA-SASSUOLO 16.383.758**
- SP486 (Via Giardini) 8.257.267
- SS12 (Nuova Estense) 7.305.657

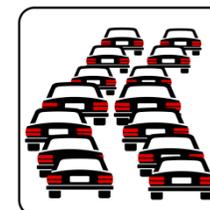
7.823.946

2.588.712

16.449.146

10.910.084

**Congestione
del reticolo
viario**



L'altro incidente si è verificato invece sulla Modena-Sassuolo poco dopo l'uscita di Magreta. A causa di un forte tamponamento tra un autocarro che trasportava ceramiche e un furgone, il tir si è intraversato in mezzo alla strada girandosi su se stesso. La tangenziale in direzione Sassuolo è rimasta chiusa per più di tre ore per permettere la rimozione dei mezzi causando lunghissime code.



FORMIGINE A RIDOSSO DELL'USCITA PER MAGRETA

Incidente con mezzi pesanti Modena-Sassuolo in tilt

— FORMIGINE —

UN POMERIGGIO di caos quello vissuto ieri sulla Modena-Sassuolo, dalle 15 e 30 circa fin verso le 18, a causa di un incidente che ha visto coinvolti un tir ed un altro mezzo pesante. Il sinistro, che fortunatamente non ha registrato feriti gravi, è avvenuto a ridosso dell'uscita per Magreta ed ha comportato la chiusura alla circolazione, in direzione Sassuolo, dell'asse per due ore buone.

OVVIAMENTE lo stop ha comportato il congestionamento del

DINAMICA

**È al vaglio della municipale
Non si sono registrati
feriti gravi tra i coinvolti**

traffico in città, come spesso avviene in uno dei tratti più 'frequentati' della viabilità. Peraltro alcuni mezzi (tra questi anche un camion) hanno imboccato la rampa in senso contrario per riuscire ad evitare l'ingorgo, creando altri pericoli per la circolazione. Sul posto la polizia municipale che si è occupata di tutti i rilievi del caso.

Un esempio: incidente
11 maggio 2017

Veicoli/anno fonte: m.t.s. Emilia Romagna

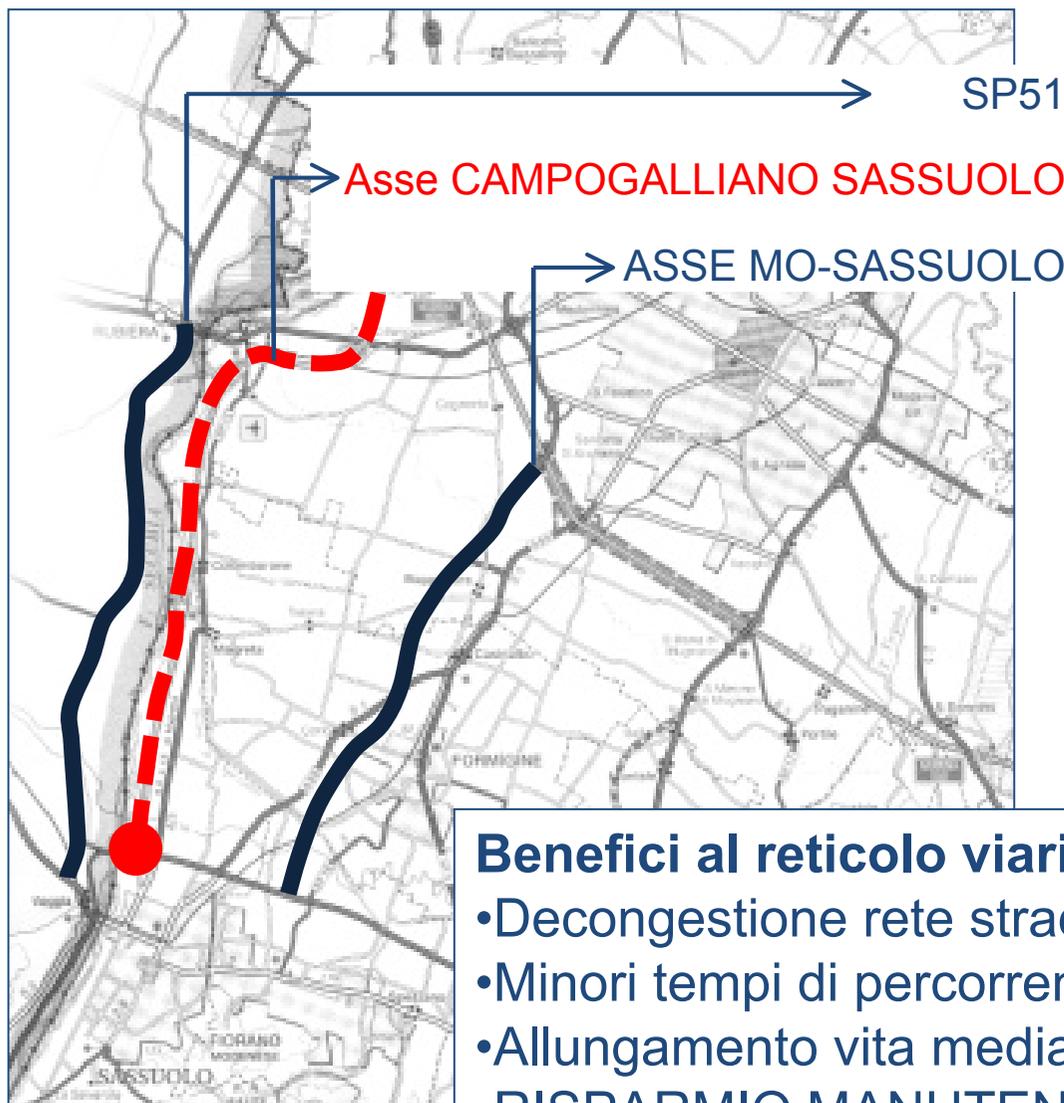


Provincia di Modena

Area Lavori pubblici

Un esempio: apertura Bretella Campogalliano Sassuolo

Ipotesi di redistribuzione del traffico asse Nord/sud



Traffico giornaliero medio "ANTE BRETELLA"	Traffico giornaliero medio "POST BRETELLA"
10.189 (1.840 mezzi pesanti)	5.189 (920 m.p.)
40.945 (3.846 mezzi pesanti)	44.631 (9.596 m.p.)
	25.945 (1.923 m.p.)

BENEFICI PER LA MODENA-SASSUOLO

-37% Traffico giornaliero medio

-50% mezzi pesanti

RADDOPPIO VITA MEDIA ASSE VIARIO

Benefici al reticolo viario Provinciale:

- Decongestione rete stradale
- Minori tempi di percorrenza
- Allungamento vita media della strada
- **RISPARMIO MANUTENTIVO**



CONCLUSIONI

Nel **2016** sono state assegnate risorse finalizzate a interventi manutentivi ordinari e straordinari ma, nonostante questo, **strade chiuse e oltre 100 limitazioni per dissesti di varia natura, quindi le risorse assegnate si sono mostrate di fatto INADEGUATE**

I fabbisogni

59.871.300,00 €

Ripristino UNA TANTUM della funzionalità

9.005.550,80 €

Fabbisogni ordinari annui

1.664.372,40 €

Fabbisogni straordinari annui





Grazie per l'attenzione