



**Direzione Generale Politiche per la Mobilità Infrastrutture
e Trasporto Pubblico Locale
Area di Coordinamento Mobilità e Infrastrutture
SETTORE VIABILITÀ D'INTERESSE REGIONALE**

**Documento preliminare ai fini della verifica di assoggettabilità
a VAS ai sensi dell'art.22 della LR 10/2010**

***Piano di Azione delle strade regionali con traffico compreso tra
3.000.000 e 6.000.000 di veicoli l'anno
ai sensi dell'art.4 comma 2 lett. b) del Dlgs 194/2005***

SRT439 SARZANESE VALDERA - DAL KM 0 AL KM 47

**SRT71 UMBRO CASENTINESE ROMAGNOLA
Dal Km 129 al Km 145, dal km 150 al km 163**

SRT206 PISANA LIVORNESE - DAL KM 32 AL KM 45



INTRODUZIONE

Il D.Lgs. 194/2005 “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale” sancisce l’obbligo di predisporre le mappature acustiche degli assi stradali principali e i piani di azione con i quali si intende procedere al risanamento delle criticità in termini di inquinamento acustico.

Tale obbligo è previsto per gli assi principali su cui transitano più di 6.000.000 di veicoli l’anno, SGC FIPILI e SR435, e per gli assi con traffico compreso tra i 3.000.000 e i 6.000.000 di veicoli l’anno, SR439 Sarzanese Valdera, SR71 Umbro Casentinese Romagnola, SR206 Pisana Livornese.

Ai sensi dell’art.4 comma 2 lettera b) del suddetto decreto, Regione Toscana, entro il 18 luglio 2013 è tenuta a elaborare e trasmettere il piano d’azione per le strade con traffico compreso tra 3 e 6 milioni di veicoli l’anno, di cui è stata effettuata la mappatura acustica, inviata con nota AOO/GRT/185089/0/050.040.010 del 27/06/2012, entro i termini di legge.

I contenuti del piano di azione, che ricalcano quanto indicato dall’allegato 5 del decreto sono:

- Descrizione dell’asse stradale e delle altre sorgenti di rumore da prendere in considerazione
- Autorità competente
- Contesto giuridico
- Valori limite
- Una sintesi dei risultati della mappatura acustica
- Una valutazione del numero stimato delle persone esposte al rumore, l’individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare
- Un resoconto delle consultazioni pubbliche
- Le misure antirumore già in atto e i progetti in preparazione
- Gli interventi pianificati dalle autorità competenti per i successivi 5 anni
- La strategia di lungo termine
- Le informazioni di carattere finanziario ove disponibili: fondi stanziati, analisi costi-efficacia e costi benefici
- Disposizioni per la valutazione dell’attuazione e dei risultati dei piani di azione.

I piani hanno durata quinquennale, sebbene non sussistono obblighi di attuazione degli interventi, ma di effettuare un aggiornamento delle mappature acustiche e dei piani d’azione, se necessario. Questo perché a livello nazionale non si è proceduto ancora all’approvazione del decreto che armonizzasse i limiti nazionali ai macrodescrittori indicati dal Dlgs 194/2005.



I piani di azione integrano e dettagliano quanto previsto dai piani di risanamento acustico ai sensi del DM 29/11/2000, che intervengono su tutta la rete stradale di competenza della regione e per cui con Delibera di Consiglio n.29 del 10/02/2010 è stata approvata la graduatoria delle priorità d'intervento. Tale graduatoria tiene conto della popolazione residente nella fascia di pertinenza acustica della strada, della presenza di recettori sensibili, del superamento dei limiti acustici.

Pertanto le priorità d'intervento sulla rete regionale per gli interventi di risanamento acustico sono quelle stabilite dal piano abbattimento del rumore elaborato ai sensi del DM 29/11/2000, per la cui attuazione Regione Toscana ha finanziato i seguenti interventi, i tre diversi stralci:

Primo stralcio 2010 - 2011

Comune	Centro abitato	PR	Strada	Lunghezza	Tipo d'intervento	Importo
				m		
Pescia	Casacce	PT	SR 435	1129	Conglomerato bituminoso tipo dense graded	€ 326.412,00
Pescia - Uzzano		PT	SR 435	1182	Conglomerato bituminoso tipo dense graded	€ 341.735,00
Pescia	Ospedale	PT	SR 435	1412	Conglomerato bituminoso tipo dense graded	€ 408.231,00
Massa e Cozzile - Buggiano		PT	SR 435	750	Conglomerato bituminoso tipo dense graded	€ 216.837,00
Capannori	Lunata	LU	SR 435	1407	Conglomerato bituminoso tipo dense graded	€ 406.786,00
Capannori	Alle Pietre - Zone	LU	SR 435	1038	Conglomerato bituminoso tipo dense graded	€ 300.000,00
						€ 2.000.000,00

Secondo stralcio 2012

Comune	Centro abitato	PR	Strada	Lunghezza	Totale	Prezzo
				m	mq	
Barga	Fornaci di Barga	LU	SR 445	2800	19600	€ 315.568,00
Coreglia	Calavorno, Ghivizzano, Piano di Coreglia	LU	SR 445	4120	28840	€ 463.408,00
Capannoli	Capannoli	PI	SR439	2000	14000	€ 225.968,00
Vernio	Vernio, San Quirico, Mercatale	PO	SR325	2500	17500	€ 281.968,00
						€ 1.286.912,00



Terzo stralcio 2013

Comune	Centro abitato	PR	Strada	Recettori sensibili	Asfalti	Totale
Pieve a Nievole	Pieve a Nievole	PT	SR435	55,000.00	212,800.00	267,800.00
Capannori	San Leonardo in Treponzio	LU	SR439	110,000.00	285,600.00	396,770.00
Castelfocognano	Rassina	AR	SR71	55,000.00	296,800.00	352,841.00
Capannori	La Colombaia, Castelvecchio	LU	SR439	44,000.00	683,200.00	729,352.00
Bibbiena	Soci	AR	SR71	16,500.00	235,200.00	252,445.00

2,000,000.00

I progetti previsti nel piano di azione saranno finanziati e realizzati nei tempi previsti dalla normativa nazionale.

OBIETTIVI DEL PIANO

L'obiettivo generale del piano di azione è quello di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale.

Il piano di azione partendo dai risultati della mappatura acustica, definisce quali siano gli obiettivi di riduzione del rumore e le strategie di breve e lungo termine per il loro raggiungimento.

Il piano di azione si sviluppa, quindi su un livello progettuale e strategico.

Il livello progettuale contiene una caratterizzazione delle strade interessate (SR439 Sarzanese Valdera, SR206 Pisana Livornese, SR71 Umbro Casentinese Romagnola), delle criticità emerse dal punto di vista acustico, degli interventi di risanamento previsti, delle risorse e dei tempi necessari per l'attuazione.

Il piano strategico, individua prevalentemente le linee di indirizzo secondo cui deve essere attuato il risanamento acustico definendo i criteri generali per la pianificazione e la progettazione degli interventi, i ruoli e le responsabilità dei soggetti coinvolti.

Nella tabella seguente vengono sintetizzati gli obiettivi del piano e le azioni che si intendono mettere in atto, con la collaborazione dei comuni e delle province.

Le azioni individuate a livello di progetto prevedono prioritariamente l'abbattimento delle emissioni alla sorgente attraverso la stesa di pavimentazioni antirumore, lungo la via di propagazione del rumore ed infine direttamente al recettore. In generale le caratteristiche delle strade regionali sono tali che l'installazione di barriere antirumore risulta problematica perché i manufatti creano una cesura all'interno del centro abitato. Sono state previste soltanto nel caso di alcuni recettori sensibili posizionati a bordo strada.



Obiettivo generale	Obiettivi specifici	Azioni	
		Livello strategico	Livello progettuale
Ridurre il numero di persone esposte al rumore ambientale	Migliorare la qualità del clima acustico delle persone attraverso la riduzione le emissioni alla sorgente	- Diminuire il numero di utenti della strada incentivando l'utilizzo del mezzo pubblico. - Promuovere l'utilizzo di asfalti antirumore Progetto Leopoldo¹ anche per gli interventi di manutenzione straordinaria.	Messa in opera di asfalti fonassorbenti o a bassa emissività
	Ridurre i livelli di esposizione al rumore dei recettori sensibili	Evitare la previsione di edifici scolastici nelle fasce di pertinenza acustica delle strade regionali e cercare di delocalizzare quelli esistenti	- Messa in opera di asfalti fonassorbenti o a bassa emissività - Installazione di infissi antirumore - Messa in opera di barriere antirumore
	Migliorare la qualità dell'ambiente urbano	Evitare le previsioni che comportino costruzione di nuovi volumi all'interno delle fasce di pertinenza acustica della strada.	Adozione di misure per contenere le velocità di transito dei veicoli nell'attraversamento dei centri urbani: - organizzazione degli spazi destinati alla sosta; - organizzazione della mobilità pedonale e ciclabile nei centri abitati principali; - miglioramento della segnaletica orizzontale e verticale; - installazione di autovelox o misuratori di velocità, controlli.

¹ Il Progetto di ricerca "Leopoldo" è stato finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Sicurezza Stradale dalle Province e dalla Regione Toscana, con l'obiettivo di definire linee guida per la progettazione, la costruzione, il controllo e la manutenzione delle pavimentazioni stradali.



COERENZA DEL PIANO

Il piano è conforme alla normativa di livello nazionale:

- il Dlgs 194/2005, assolvendo agli obblighi dettati dall'art.4 comma 2 lett.b) e rispettando i contenuti minimi indicati nell'allegato 5.
- il DM 29/11/2000, dal momento che i tratti individuati per gli interventi ricalcano le aree critiche elaborate in fase di predisposizione della graduatoria, approvata con DCR n.29 del 10/02/2010, sulla base dell'indice di priorità.
- il DPR 142/2004, per cui i limiti previsti per l'elaborazione delle mappe di conflitto sono quelli stabiliti nelle fasce di pertinenza acustica della strada.

Il Piano è coerente quindi con il “Piano degli interventi di contenimento a abbattimento del rumore sulla Viabilità di Interesse Regionale, ai sensi del DM 29/11/2000” approvato con DCR n.29 del 10 febbraio 2010.

A livello sovraordinato, il Piano di azione è coerente il PRIIM, e in particolare con l'obiettivo strategico “*Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale*”, soddisfa i criteri di finanziamento e ne costituisce documento attuativo.

Il Piano di Azione è inoltre coerente con la Proposta di piano ambientale ed energetico regionale e soddisfa l'obiettivo generale “Promuovere l'integrazione tra Ambiente, Salute e Qualità della Vita” e l'obiettivo specifico “Riduzione della popolazione esposta agli inquinamenti acustico, elettromagnetico, luminoso e radon”.

CARATTERISTICHE DELLE AREE INTERESSATE

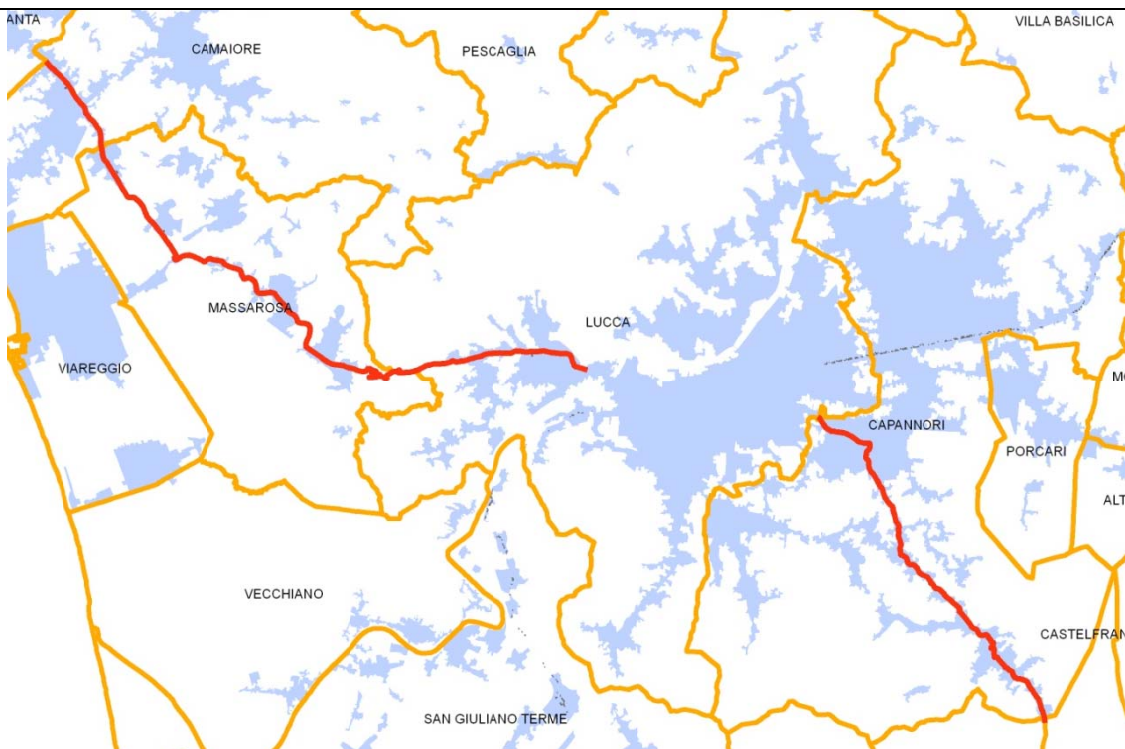
Le aree che sono interessate dagli interventi previsti nel piano di azione sono i seguenti tratti di strade regionali e le relative pertinenze acustiche:

- SRT439 – SARZANESE VALDERA dal Km 0 al Km 47
- SRT71 – UMBRO CASENTINESE ROMAGNOLA dal Km 129 al Km 145 e dal km 150 al km 163
- SRT206 – PISANA LIVORNESE dal Km 32 al Km 45

Si tratta di strade extraurbane secondarie con una corsia per senso di marcia che collegano i principali capoluoghi di provincia della Regione Toscana.



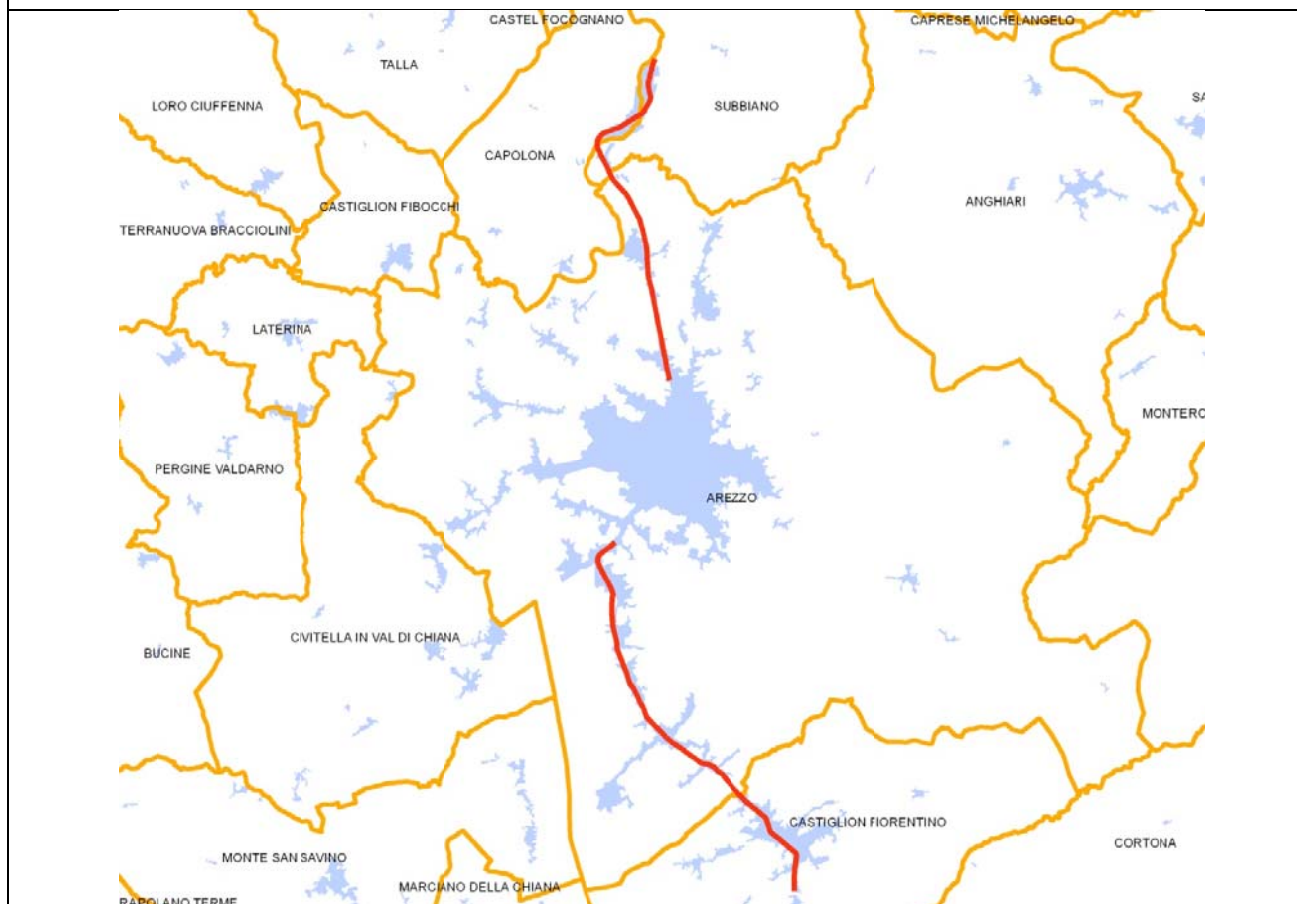
SR439 – Sarzanese Valdera dal Km 0 al Km 47



Comuni interessati	Massarosa, Camaiore, Lucca, Capannori	Principali centri abitati	Capezzano, Piano di Mommio, Piano di Conca, Pian del Quercione, Massarosa, Quiesa, Maggiano, Ponte San Pietro, San Leonardo in Treponzio, Castevecchio di Compito
Provincia	Lucca		
Descrizione	Il tracciato della SR439 in esame è quasi completamente inserito in ambiente urbano, attraversando centri abitati quasi per la sua totalità. Nel tratto a nord di Lucca, i centri abitati di dimensioni medio-grandi (Capezzano, Piano di Mommio, Piano di Conca, Pian del Quercione, Massarosa, Volpame, Puntone) tendono ad inglobare la strada nel tessuto cittadino e i ricettori si trovano generalmente a bordo strada. Le velocità di transito di conseguenza sono contenute.		
Recettori sensibili in cui è stato stimato il superamento dei limiti di legge	• Scuola Secondaria di I Grado Rosso San Secondo - Capezzano • Scuola Primaria Piano di Mommio • Scuola Primaria di Pian del Quercione • Scuola per l'Infanzia di Massarosa • Scuola per l'Infanzia di Quiesa • Scuola Secondaria di I Grado San Leonardo in Treponzio • Scuola Primaria Colle di Compito		



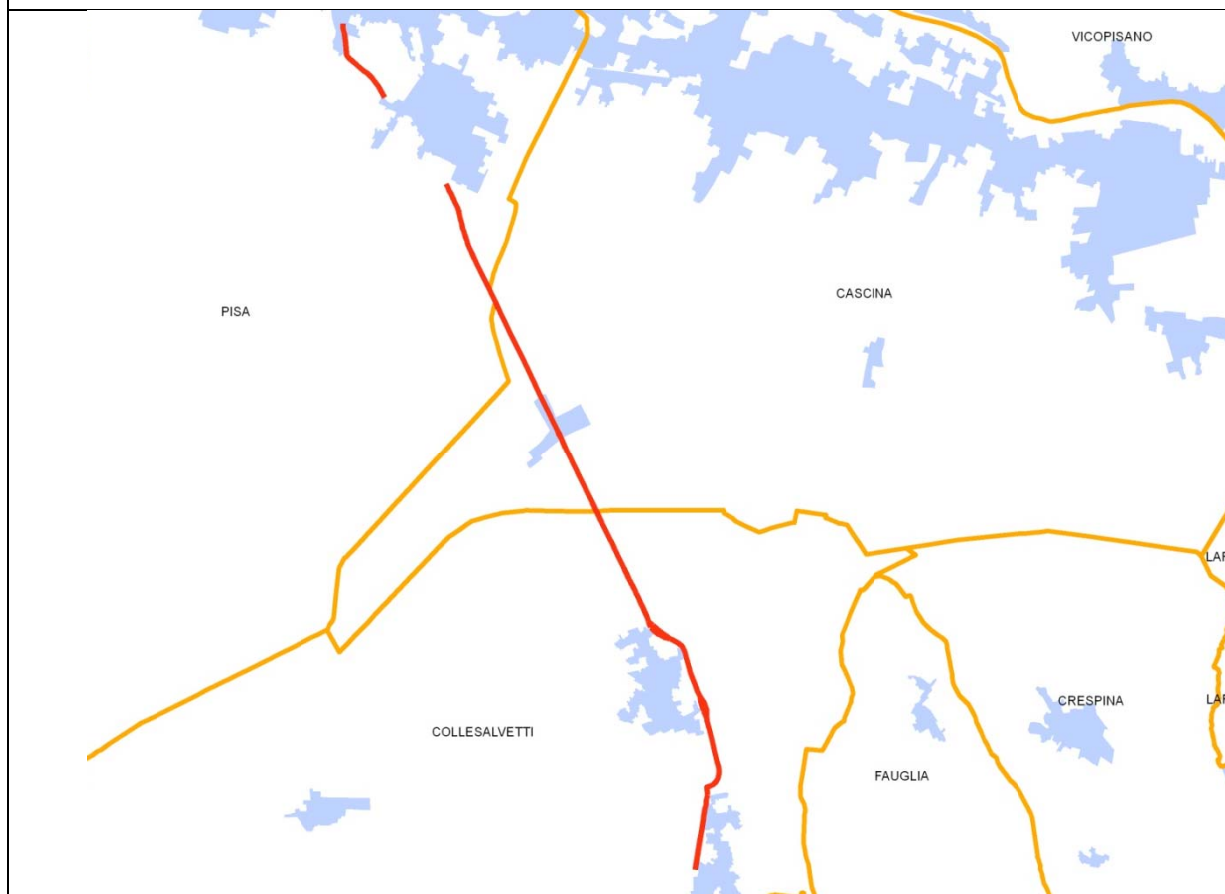
SR71 – Umbro Casentinese Romagnola dal Km 129 al Km 145; dal Km 150 al Km 163



Comuni interessati	Castiglion Fiorentino, Arezzo, Capolona, Subbiano	Principali centri abitati	Castiglion Fiorentino, Rigutino, Policiano, Il Matto, Olmo, Case Nuove, Castelnuovo, Capolona, Subbiano
Provincia	Arezzo		
Descrizione	Il tratto a sud di Arezzo attraversa le frazioni di Olmo, Policiano, Rigutino nei comuni di Arezzo e di Castiglion Fiorentino. La strada è integrata nel tessuto urbano con presenza di recettori anche a bordo strada. Il tracciato della SR71 a nord di Arezzo si sviluppa quasi completamente in ambito extraurbano, attraversando alcune realtà industriali/artigianali (al limite del centro abitato di Arezzo) nel cui contesto sono inseriti edifici sparsi residenziali (Casenuove di Ceciliano). La strada prosegue in rilevato/viadotto, rimanendo esterna al tessuto urbano, con l'esclusione dell'ultimo tratto interno al centro abitato di Subbiano, dove i recettori si trovano anche a bordo strada.		
Recettori sensibili in cui è stato stimato il superamento dei limiti di legge	• Scuola Primaria Angelo Tavanti - Policiano • Asilo nido – Il Matto • Scuola Secondaria di I Grado Giuseppe Garibaldi - Capolona • Scuola dell'Infanzia Arcobaleno - Subbiano • Asilo Nido Sezione Primavera – Subbiano • Scuola Primaria Sandro Pertini - Subbiano • RSA Boschi – Subbiano		



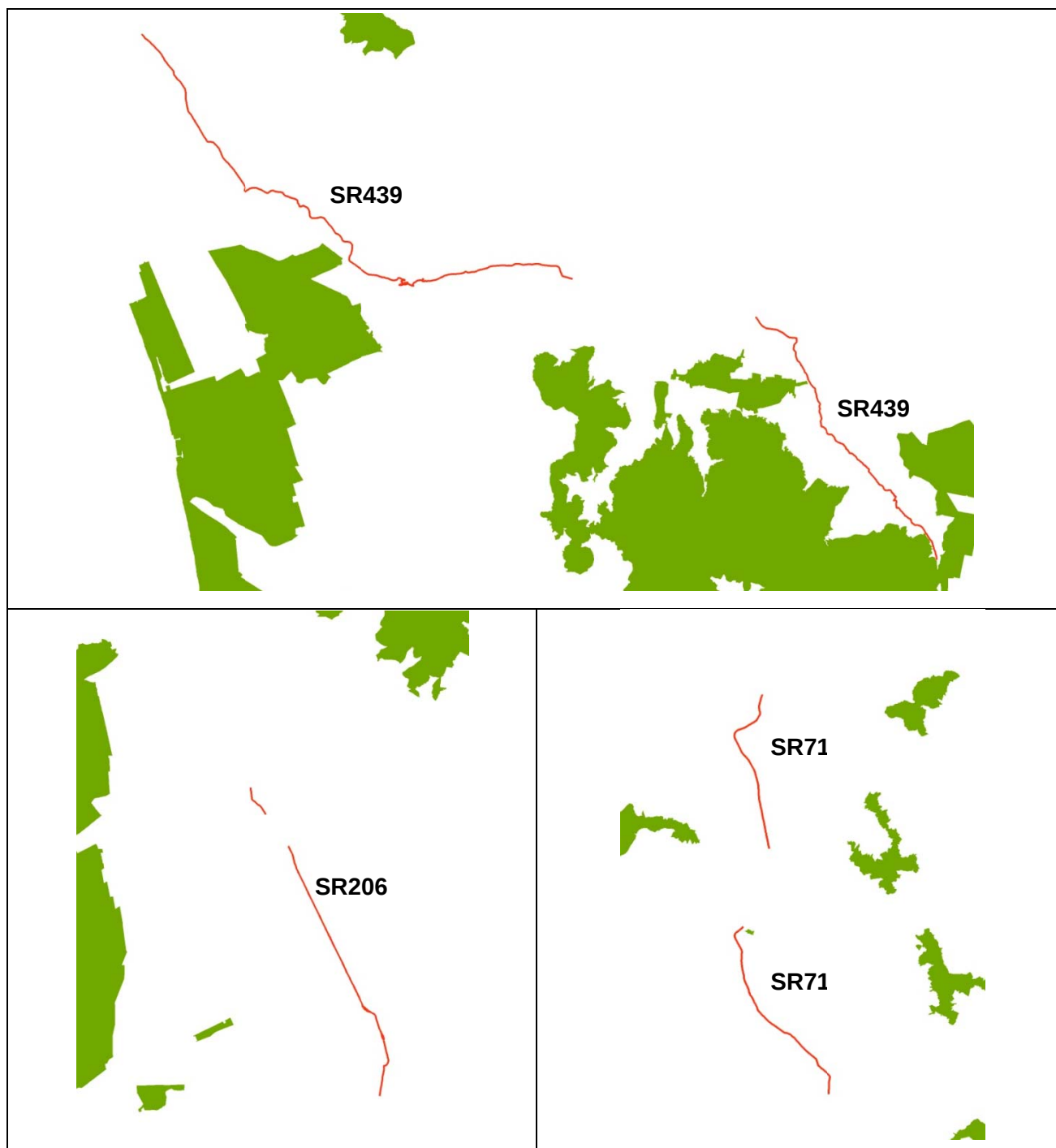
SR206 – Pisana Livornese dal Km 32 al Km 45



Comuni interessati	Pisa, Cascina, Collesalveti	Principali centri abitati	
Provincia	Pisa, Livorno		
Descrizione	Il tracciato della SR206, parte dal limite del centro abitato di Pisa, in corrispondenza della SGC FIPIL a nord, incrocia la SGC - diramazione Livorno in un secondo punto all'altezza dell'uscita di Collesalveti, per poi intersecare la SS67bis Tosco Romagnola, in località Arnaccio. In generale l'arteria si sviluppa esternamente al tessuto urbano.		
Recettori sensibili in cui è stato stimato il superamento dei limiti di legge	Nessuno		



Le strade regionali non interessano Siti di Interesse Comunitario, Zone di Protezione Speciale e Siti di Interesse Regionale, come si evince dagli estratti della cartografia riportati nelle immagini seguenti.





INTERVENTI PREVISTI

Le azioni individuate a livello di progetto, sulla base delle mappe di conflitto elaborate da ARPAT, prevedono prioritariamente l'abbattimento delle emissioni alla sorgente attraverso la stesa di pavimentazioni antirumore, lungo la via di propagazione del rumore ed infine direttamente al recettore, come previsto dal DM 29/11/2000. In generale le caratteristiche delle strade regionali sono tali che l'installazione di barriere antirumore risulta difficoltosa perché i manufatti creano una rottura all'interno del centro abitato e sono state previste soltanto nel caso di un edificio scolastico posizionato a bordo strada.

Nella tabella seguente vengono riepilogati per ciascuna strada i principali centri abitati, le rispettive chilometriche e l'eventuale presenza di recettori sensibili che presentano superamento dei limiti di legge.

Laddove tali superamenti non siano sanabili con la stesa di una pavimentazione antirumore e quindi superiori a 3 dB è stata ipotizzata la sostituzione degli infissi o l'installazione di barriere antirumore.

In questa fase, la scelta di concentrarsi su alcuni centri abitati è stata operata sulla base dell'entità dei superamenti e della popolazione residente esposta al rumore, in accordo con quanto disciplinato dalla normativa nazionale. Per questo motivo non sono stati indicati interventi sulla SR206 perché il numero di recettori che presentano un superamento e l'entità del superamento stesso risultano estremamente limitati.



Strada	Località	Km inizio	Km Fine	Lunghezza [Km]	Comune	Recettori sensibili con superamento limiti	Interventi di risanamento acustico già programmati o realizzati	Interventi proposti
SR439	Capezzano	3+200	5+300	2.100	Camaiore	Scuola Secondaria di I Grado Rosso San Secondo		Rifacimento pavimentazione stradale - Sostituzione degli infissi nella scuola - Segnaletica orizzontale
	Piano di Mommio	6+050	7+200	1.150	Massarosa	Scuola Primaria Piano di Mommio		Rifacimento pavimentazione stradale - Segnaletica orizzontale
	Piano di Conca	9+100	9+780	0.680	Massarosa			
	Pian del Quercione	12+100	12+900	0.800	Massarosa	Scuola Primaria di Pian del Quercione		Rifacimento pavimentazione stradale - Sostituzione degli infissi nella scuola - Segnaletica orizzontale
	Massarosa	13+100	15+400	2.300	Massarosa	Scuola per l'Infanzia di Massarosa		Rifacimento pavimentazione stradale - Sostituzione degli infissi nella scuola - Segnaletica orizzontale
	Quiesa	16+600	18+400	1.800	Massarosa	Scuola per l'Infanzia di Quiesa		Rifacimento pavimentazione stradale - Sostituzione degli infissi nella scuola - Segnaletica orizzontale
	Maggiano	23+570	23+955	0.385	Lucca			
	Ponte San Pietro	24+410	25+450	1.040	Lucca			
	San Leonardo in Treponzio	38+350	40+900	2.550	Capannori	Scuola Media San Leonardo in Treponzio	3° stralcio Piano di Risanamento: rifacimento pavimentazione stradale, sostituzione infissi scuola media	
	Castelvecchio di Compito	41+200	47+300	6.200	Capannori	Scuola Primaria Colle di Compito	3° stralcio Piano di Risanamento: rifacimento pavimentazione stradale, sostituzione infissi scuola primaria	



SR71	Castiglion Fiorentino	130+400	133+000	2.600	Castiglion Fiorentino			Rifacimento pavimentazione stradale - Segnaletica orizzontale
	Rigutino	136+000	137+000	1.000	Arezzo	Centro anziani		Rifacimento pavimentazione stradale - Segnaletica orizzontale
	Policiano	137+450	138+700	1.250	Arezzo	Scuola Primaria Angelo Tavanti		Rifacimento pavimentazione stradale - Barriera antirumore a protezione della scuola - Segnaletica orizzontale
	Il Matto	140+500	141+000	0.500	Arezzo	Asilo nido		Rifacimento pavimentazione stradale - Segnaletica orizzontale
	Olmo	142+700	143+500	0.800	Arezzo			Rifacimento pavimentazione stradale - Segnaletica orizzontale
	Case Nuove	151+000	152+150	1.150	Arezzo			
	Capolona	159+650	161+200	1.645	Capolona	Scuola Secondaria di I Grado Giuseppe Garibaldi		Sostituzione degli infissi nella scuola
	Subbiano	161+200	163+000	0.800	Subbiano	Scuola dell'Infanzia Arcobaleno, Asilo Nido Sezione Primavera, Scuola Primaria Sandro Pertini, RSA Boschi	Barriere antirumore installate a protezione dei recettori sensibili da Regione Toscana e dal Comune di Subbiano	Rifacimento pavimentazione stradale



AZIONI CHE DETERMINANO EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Le azioni previste dal piano che possono produrre effetti in termini ambientali sono principalmente:

- la sostituzione degli asfalti con la messa in opera di tappeti di usura fonassorbenti o a bassa emissività;
- la messa in opera di barriere antirumore.

Nel primo caso gli effetti negativi si concretizzano durante la fase di cantiere e non ci sono impatti nella fase di esercizio ad eccezione della riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dall'infrastruttura.

Nel secondo caso permangono rispetto alla fase di cantiere gli impatti sulla componente paesaggio e l'utilizzo di suolo.

Di seguito vengono descritti brevemente le due tipologie d'intervento e analizzati in modo qualitativo i principali impatti sulle componenti ambientali distinguendo se si tratta di effetti a breve termine, legati alla fase di cantiere o a impatti a lungo termine legati alla messa in esercizio dell'opera.

Messa in opera di pavimentazioni antirumore

Lo strato superficiale delle pavimentazioni flessibili, che sono quelle presenti sulle strade regionali, è suddiviso in due parti: lo strato di usura che è direttamente sollecitato dall'azione dei veicoli e dagli agenti climatici e lo strato di collegamento o binder che integra le funzioni portanti dello strato di usura e assicura la collaborazione con gli strati inferiori.

In condizioni normali per ottenere l'abbattimento delle emissioni acustiche è sufficiente sostituire il tappeto di usura di spessore compreso tra 4-6 cm con asfalti antirumore. Nei casi di ammaloramento profondo della pavimentazione stradale, per garantire l'efficacia dell'intervento, è necessario sostituire localmente anche lo strato di binder per uno spessore tra 4-8 cm.

Entrambi gli strati sono costituiti da percentuali variabili di aggregati, leganti ed additivi.

Per la sostituzione degli asfalti è necessario effettuare preliminarmente la fresatura della pavimentazione esistente per uno spessore corrispondente almeno a quello dello strato di usura.

Il materiale asportato "fresato di asfalto" è da considerarsi rifiuto e opportunamente trattato può essere recuperato parzialmente per la stesa del nuovo.

Si procede quindi alla stesa della nuova pavimentazione, sulla base della composizione della miscela e delle tecnologie individuate in fase di progetto.

Durante la fase di cantiere a causa della presenza delle macchine fresatrici e asfaltatrici, i recettori presenti lungo il tracciato saranno sottoposti a rumore. Chiaramente per l'esecuzione dei lavori sarà necessario regolamentare il traffico con senso unico alternato e ciò probabilmente potrà causare in alcuni momenti della giornata problemi di congestionamento. Un ulteriore impatto indotto ai recettori sarà quello



determinato dall'inquinamento atmosferico e in particolare dalla presenza di polveri movimentate durante la fresatura.

In ogni caso tali impatti avranno una durata limitata all'esecuzione dei lavori.

Per ridurre la produzione di rifiuti potrebbe essere valutato in fase di progettazione della pavimentazione stradale, l'opportunità di recuperare e riutilizzare parte del fresato, laddove le caratteristiche del materiale siano tali da garantire le prestazioni della nuova pavimentazione.

Per limitare il problema del congestionamento stradale, dato che i lavori vengono svolti in prevalenza nel periodo estivo, lungo le direttrici che risentono maggiormente della stagionalità dei flussi (SR439), evitare di svolgere i lavori nei momenti di picco, che si concentrano durante il fine settimana.

Messa in opera di barriere antirumore

La messa in opera di barriere antirumore viene effettuata quando sono presenti recettori di altezza media posti in prossimità dell'infrastruttura, perché il maggiore effetto schermante si ottiene per i recettori posti nella zona d'ombra della barriera stessa. L'installazione delle barriere acustiche risulta complessa lungo le strade regionali perché, nei centri abitati cresciuti lungo la strada con funzioni residenziali e commerciali, si determina una cesura.

Nel presente piano l'installazione delle barriere acustiche è prevista soltanto in località Policiano a protezione dell'edificio e del resede della Scuola Primaria Angelo Tavanti. Tale scelta dovrà essere verificata in fase di progetto acustico dell'intervento, sia in riferimento alle geometrie, che ai materiali.

Le barriere antirumore artificiali sono costituite da pannelli, compositi o in lastra, comprendenti una struttura portante ed eventuali materiali assorbenti strutturali o no. Possono essere fabbricate con diversi materiali: aggregati fibrosi o plastici, argilla espansa, schiume sintetiche. I materiali fonassorbenti, non autoportanti, sono inseriti in una struttura portante ed una protezione meccanica rivolta verso la sorgente di rumore, quelli autoportanti sono installati in uno strato rivolto verso la sorgente di rumore.

La scelta della tipologia di barriere dipende dalle caratteristiche del sito (geometria, spazi disponibili) e dall'entità dell'abbattimento che si desidera ottenere.

In generale la messa in opera di questi manufatti presenta impatti sia nella fase di cantiere, che nella fase di esercizio. In fase di cantiere prevalentemente si tratta di effetti legati all'inquinamento acustico e atmosferico, dovuti al transito di mezzi pesanti per il trasporto dei materiali e agli eventuali scavi di fondazione.

In fase di esercizio permane l'impatto indotto sul paesaggio e il consumo di suolo.



La rilevanza degli effetti prodotti da un piano viene determinata dagli effetti diretti prodotti dalle azioni, dalle caratteristiche delle aree interessate dagli interventi, dalla durata degli impatti generati.

Nella tabella seguente per ciascuna azione vengono individuati gli impatti indotti dalla loro realizzazione, sulle diverse componenti ambientali utilizzando il simbolo + nel caso di effetti positivi, - per quelli negativi.

Gli impatti prodotti in fase di cantiere sono stati analizzati per le azioni che prevedono opere.



FASE DI CANTIERE		Aria	Acqua	Suolo	Biodiversità	Paesaggio	Salute	Sicurezza
Livello progettuale	Messa in opera di asfalti fonassorbenti o a bassa emissività	---		---	-		-	-
	Installazione di infissi antirumore	---		-				
	Messa in opera di barriere antirumore	---		---	-	--	-	-
	Miglioramento della segnaletica orizzontale e verticale	-						
FASE DI ESERCIZIO		Aria	Acqua	Suolo	Biodiversità	Paesaggio	Salute	Sicurezza
Livello strategico	Diminuire il numero di utenti della strada incentivando l'utilizzo del mezzo pubblico.	+++	+	+	+		+++	+
	Promuovere l'utilizzo di asfalti antirumore sperimentati nel Progetto Leopoldo anche per gli interventi di manutenzione straordinaria.	+++					+++	+
	Evitare la previsione di edifici scolastici nelle fasce di pertinenza acustica delle strade regionali e cercare di delocalizzare quelli esistenti	+++					+++	+++
	Evitare le previsioni che comportino costruzione di nuovi volumi all'interno delle fasce di pertinenza acustica della strada	+++					+++	+++
Livello progettuale	Messa in opera di asfalti fonassorbenti o a bassa emissività	+++					+++	+
	Installazione di infissi antirumore	+++					+++	
	Messa in opera di barriere antirumore	+++		-	-	-	+++	
	Organizzazione degli spazi destinati alla sosta	++					+	+++
	Miglioramento della segnaletica orizzontale e verticale	++					+	+++
	Installazione di autovelox o misuratori di velocità, controlli.	++					+	+++