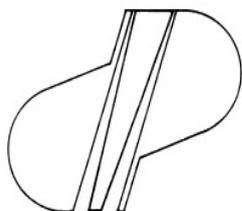


# PROVINCIA DI PISTOIA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
FIRENZE

DIPARTIMENTO TECNOLOGIE  
DELL'ARCHITETTURA E DESIGN  
*PIERLUIGI SPADOLINI*

## ***Laboratorio di Fisica Ambientale per la Qualità Edilizia***

Via San Niccolò 89a, 50125 Firenze  
tel. +39.55.2491541-537-538, fax. +39.55.2347152  
E-Mail: LAB.AMBIENTALE@TAED.UNIFI.IT

## **PIANO D'AZIONE PER GLI INTERVENTI DI RISANAMENTO PREVISTI LUNGO I TRATTI STRADALI PRINCIPALI SINTESI NON TECNICA**

**Strade provinciali con flusso veicolare superiore a 6 milioni veicoli/anno  
SP1 – SP6 – SP9 – SP26 - SP47**

**Responsabile del Procedimento:** Ing. Alessandro Morelli, Servizio Viabilità e Infrastrutture di  
Comunicazione, Provincia di Pistoia (PT)

**Tecnici della Provincia:** Ing. Alessandro Silvietti, coordinatore  
Geom. Federico Anzuini, Dott.ssa Ligia del Pilar Montalvo

**Università di Firenze:** Prof. Arch. Gianfranco Cellai, Prof. Arch. Simone Secchi  
Laboratorio Fisica Ambientale, Dip. Tecnologie Architettura e Design

**Collaboratrice:** Dott.ssa. Erika Cellai

Luglio 2013

1. PREMESSA.....	3
2. DESCRIZIONE DEGLI ASSI STRADALI.....	3
3. AUTORITÀ COMPETENTE.....	6
4. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI.....	8
5. INDICATORI E VALORI LIMITE.....	9
6. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA.....	11
7. SINTESI DEI RISULTATI DEL PIANO D’AZIONE.....	14
8. RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE (ART. 8).....	15
9. RESOCONTO DI EVENTUALI MISURE ANTIRUMORE.....	16
10. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO.....	16
11. Valutazione dell’attuazione e dei risultati del Piano d’Azione.....	17

## **Premessa**

Il presente documento contiene una sintesi dei contenuti del Piano d’Azione delle infrastrutture provinciali extraurbane principali identificate del D.Lgs 194/2005, come «asse stradale

principale», e specificatamente inerenti le infrastrutture stradali SP1, SP6, SP26, SP9 e SP47, su cui transitano ogni anno più di 6.000.000 di veicoli, in risposta agli adempimenti di legge relativi alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

Il rapporto, in conformità con i contenuti minimi dei piani d'azione riportati nell'allegato 5, punto 1, del D.Lgs 194/2005 è stato redatto con riferimento al documento “*Linea guida per la redazione delle relazioni descrittive allegate ai piani d'azione, destinati a gestire problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti*” edito dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare.

## **Descrizione degli assi stradali**

L'analisi ha riguardato le seguenti strade per le quali è stata redatto il Piano di Azione (v. figure 2.1÷2.6):

- SP 1, VARIANTE PRATESE tratto di 10.234 m dall'intersezione con la Via comunale Erbosa, (fine centro abitato di Pistoia), al confine con la Provincia di Prato
- SP 6, QUARRATA tratto di 5.203 m nei comuni di Agliana e Quarrata, dall'intersezione con la SP 19 in Quarrata, all'intersezione con la SP 1 Variante Pratese, in località San Michele Agliana
- SP 9, MONTALBANO tratto di 20.500 m, dall'intersezione con la Via comunale Guicciardini, in località La Vergine a Pistoia, al confine con la Provincia di Firenze, in località Fornello;
- SP 26, CAMPORCIONI, tratto di 7.618 m, dall'intersezione con la SP 45 Circonvallazione di Chiesina Uzzanese, in loc. Chiesina, all'intersezione con Via G. Gentile a Pieve a Nievole;
- SP 47, TANGENZIALE est tratto di 5.600 m nel comune di Pistoia, dall'intersezione con la SP 1 Variante Pratese all'intersezione con Via Antonelli.

Si premette che, da quanto emerso da opportuni sopralluoghi eseguiti nel corso dei rilievi fonometrici e secondo quanto dichiarato dall'amministrazione provinciale, nelle infrastrutture in esame non sono presenti nè barriere antirumore nè tratti di asfalto fonoassorbente.

I tratti suddetti hanno le seguenti caratteristiche:

- la SP 1 presenta tratti diversificati, con edificazioni su entrambi i lati della strada nella zona di Montale dove sono presenti la maggior concentrazione di residenze (strada ad U), passando attraverso a tratti di campagna completamente aperti; i veicoli pesanti sono mediamente circa il 12 % dei veicoli circolanti. La velocità media è stata assunta costante nelle 24 ore pari a 53 km/h per tutti i veicoli.
- la SP 6 presenta edificazioni sia su un lato sia su entrambi i lati della strada (strada ad U); sostanzialmente può essere suddivisa in due tratti aventi diversa criticità: il tratto più critico è quello che va dalla SP1 fino all'incrocio di Olmi con la SS.66 nell'attraversamento delle località della Ferruccia e Olmi (strada ad U), mentre il tratto sud fino all'arrivo in Quarrata sulla Via di Montalbano è meno critico sia per la presenza di case sparse sia per il ridotto numero di residenze; i flussi veicolari assunti a base delle

valutazioni, sono suddivisi rispettivamente per il tratto nord da Olmi verso Agliana e a sud da Olmi verso Quarrata. I veicoli pesanti sono mediamente circa il 9,5 % dei veicoli circolanti e la velocità media è di 47 km/h nel tratto a nord e di circa il 5% con una velocità media di 49 km/h nel tratto a sud.

- la SP9 presenta edificazioni solo di case sparse e può essere sostanzialmente suddivisa in quattro tratti assai diversi dal punto di vista orografico e dei flussi di traffico: il tratto iniziale che dalla Vergine arriva a Casalguidi, con flussi veicolari nettamente maggiori in assoluto, il tratto che da Casalguidi arriva fino all'intersezione con la SP19 per Quarrata, il tratto che si snoda fino al passo di S.Baronto ed infine il tratto da S.Baronto al Fornello; quest'ultimi due tratti sono interessati da flussi veicolari assai modesti; si individuano pertanto due tratti a nord da Pistoia a Casalguidi fino al bivio per la SP19, e due tratti a sud da Casalguidi al San Baronto fino al Fornello. I veicoli pesanti sono nel primo tratto mediamente circa il 5 % dei veicoli circolanti e la velocità media è di 59 km/h, nel secondo tratto i veicoli pesanti sono circa il 6,5% con una velocità media di 65 km/h, nel tratto del San Baronto i veicoli pesanti sono circa 9,2 % con una velocità media di 67 km/h, e infine nell'ultimo tratto i veicoli pesanti sono circa 2,5% con una velocità media di 47 km/h.
- la SP26 è una strada di importante comunicazione tra Quarrata e Casalguidi (Viale Europa) e presenta tipologie di fabbricati sia sparsi che ad U in corrispondenza della loc. di Santonuovo; i veicoli pesanti sono mediamente circa il 9 % dei veicoli circolanti. La velocità media è stata assunta costante nelle 24 ore pari a 67 km/h per tutti i veicoli.
- la SP47 è la tangenziale est di Pistoia e raccoglie i flussi veicolari importanti da e verso le zone industriali e commerciali rispettivamente di S.Agostino e Panorama, con flussi veicolari molto intensi che tuttavia si riducono nel tratto da Via Sestini fino al quartiere delle Fornaci. I veicoli pesanti sono mediamente circa il 10 % dei veicoli circolanti e la velocità media è di 63 km/h nel tratto verso Via E.Fermi e dell'8% con velocità media di 75 km/h nel senso inverso.

I flussi veicolari interessanti le strade suddette e dedotti dalle misurazioni in campo eseguite dalla Provincia sono riportati nella Tabella seguente.

<b>Flussi veicolari medi orari dei tratti stradali esaminati</b>					
<b>Strada</b>	<b>Veic/h(d) (06.00-20.00)</b>	<b>Veic/h(e) (20.00-22.00)</b>	<b>Veic/h(n) (22.00-06.00)</b>	<b>Lunghezza tratto critico (km)</b>	<b>Comuni o parti di territorio interessati</b>
SP01	1602	1371	537	10,2	Pistoia e Agliana

SP06	1052	783	233	1,6	da loc.Olmi a Agliana
	1029	748	210	3,1	Da loc. Olmi a Quarrata
SP09	1147	595	194	2,8	Pistoia -Casalguidi
	727	502	149	2,0	Casalguidi -S.Baronto
	242	141	30	-	S.Baronto
	46	30	7	-	S.Baronto-Fornello
SP26	1481	989	312	10,7	Chiesina U., Borgo a Buggiano, Buggiano, Montecatini
SP47	936	391	77	1,8	Loc. Fornaci
	862	429	106	1,8	Pistoia zona Dano

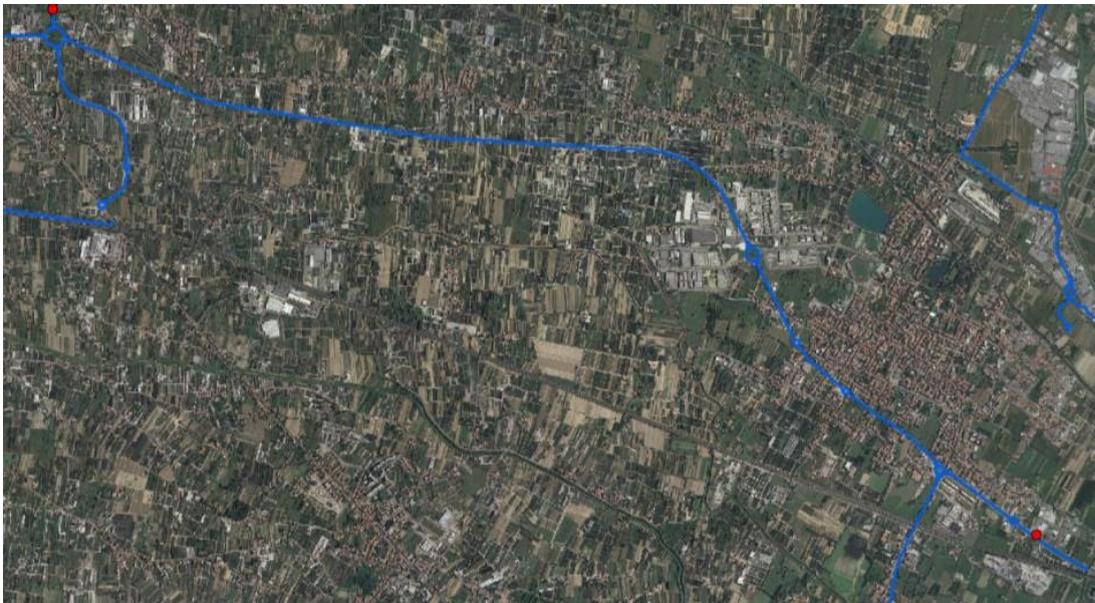
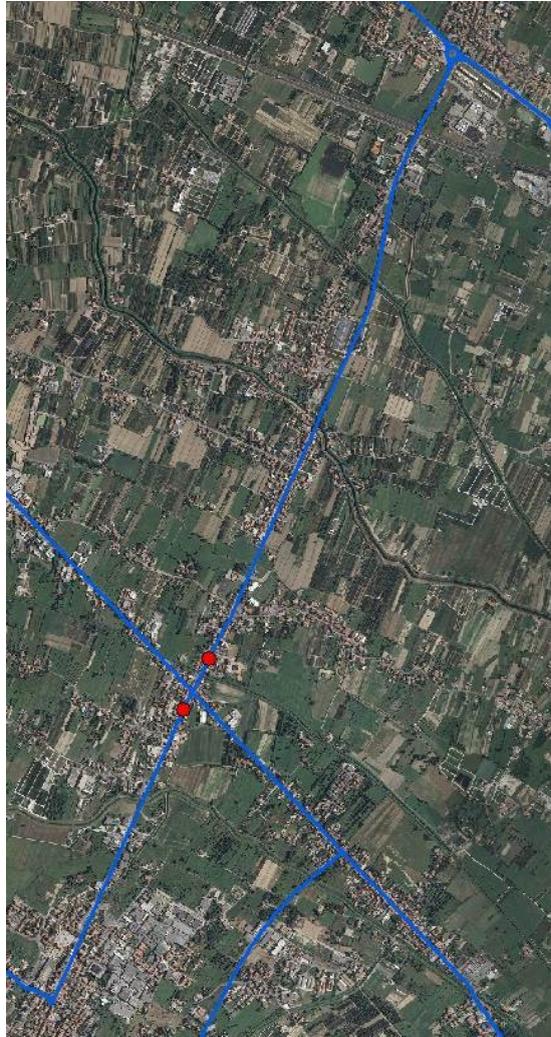


Figura 2.1 Tratto completo della SP 1 con punti di misura del traffico



*Figura 2.2 Tratto completo della SP 6 con punti di misura del traffico*

## **Autorità competente**

Le informazioni sull'autorità competente, relativamente alle infrastrutture stradali oggetto del presente Piano d'Azione sono le seguenti:

- autorità: Provincia di Pistoia SETTORE Viabilità e Infrastrutture di Comunicazione;
- responsabile: dottor Alessandro Silvietti;
- indirizzo: Piazzetta S.Leone, 51100 Pistoia (ITALIA);
- numero di telefono: 0039-0573374573;
- e-mail: [alessandro.silvietti@provincia.pistoia.it](mailto:alessandro.silvietti@provincia.pistoia.it)

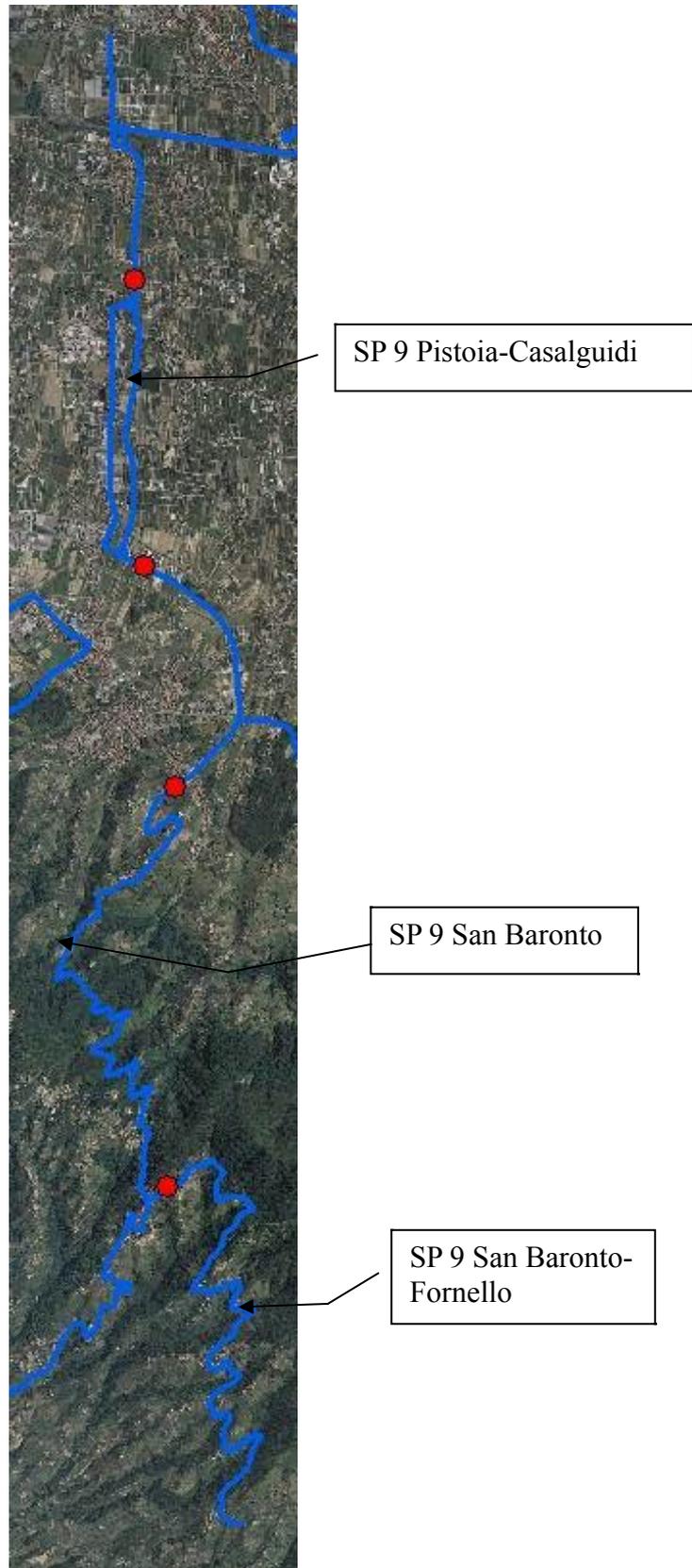


Figura 1.3 Tratto completo della SP 9 con punti di misura del traffico

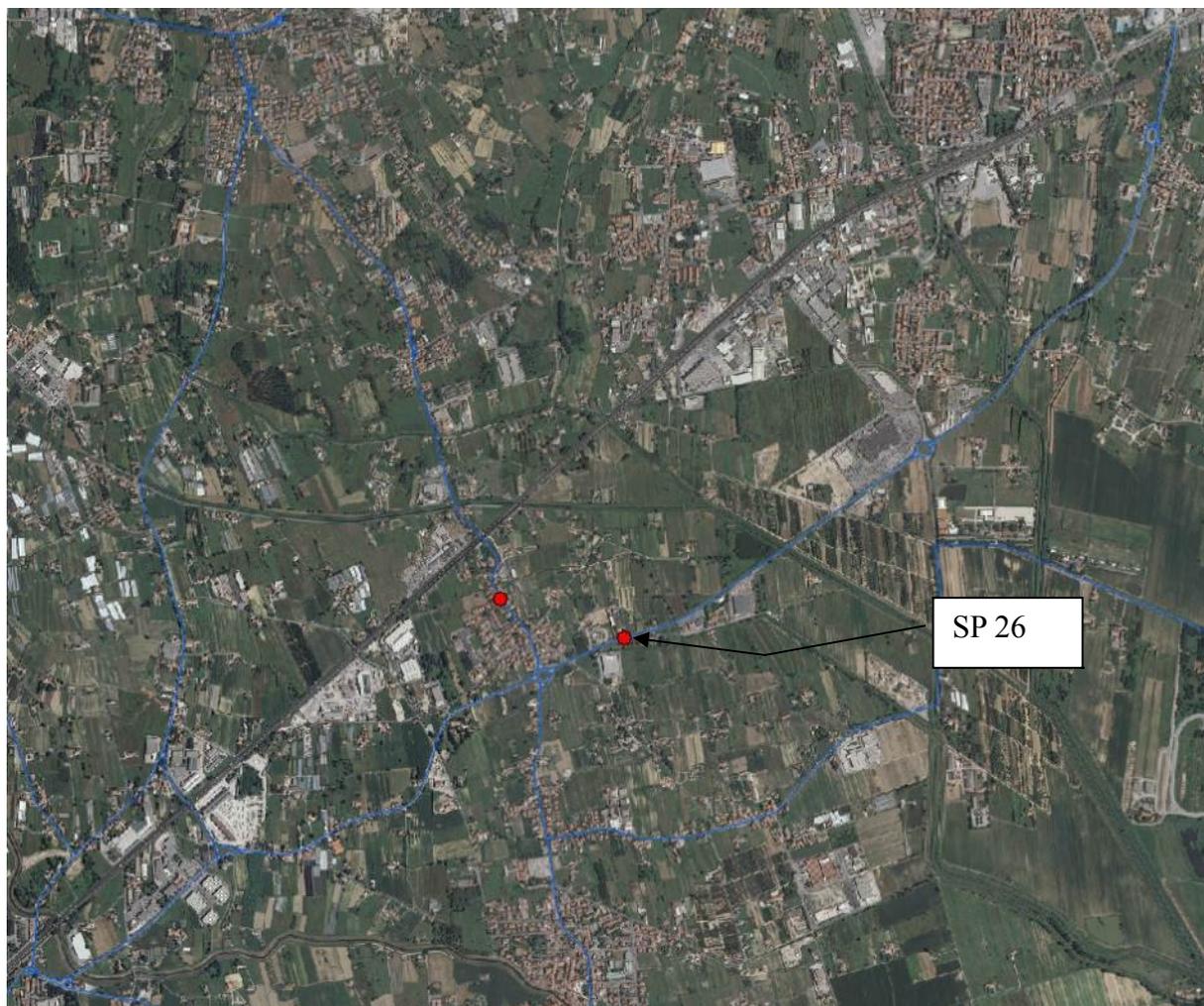


Figura 1.5 Tratto completo della SP 26 con punti di misura del traffico

#### 4. Riferimenti legislativi e normativi

Il presente Piano d’Azione è redatto ai sensi della Direttiva Europea 2002/49/CE, del D.Lgs 194/2005 e della Legge 447/1995. L’elenco completo di tutti i riferimenti legislativi e normativi è riportato nel capitolo 3 della relazione tecnica generale. Si precisa comunque che le differenze sostanziali tra le norme nazionali e quelle europee consistono nel prendere in esame l’inquinamento acustico negli agglomerati urbani<sup>1</sup>, prodotto dalle infrastrutture principali<sup>2</sup> ed espresso mediante il descrittore acustico  $L_{den}$  che inserisce fattori di penalizzazione per i livelli serali (più 5 dB nelle ore 20-22) e notturni (più 10 dB nelle ore 22-06)<sup>3</sup>, mentre per il calcolo dei livelli sonori in facciata mediante lo standard europeo si esclude il contributo dovuto alla riflessione di facciata prevista invece nello standard nazionale.

<sup>1</sup> area urbana, individuata dalla regione, costituita da uno o più centri abitati ai sensi dell'articolo 3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni, contigui fra loro e la cui popolazione complessiva è superiore a 100.000 abitanti.

<sup>2</sup> un'infrastruttura stradale su cui transitano ogni anno più di 3.000.000 di veicoli.

<sup>3</sup>  $L_{den} = 10 \lg \left[ (14 \times 10^{L_{day}/10} + 2 \times 10^{(L_{evening} + 5)/10} + 8 \times 10^{(L_{night} + 10)/10}) / 24 \right]$  (dBA)

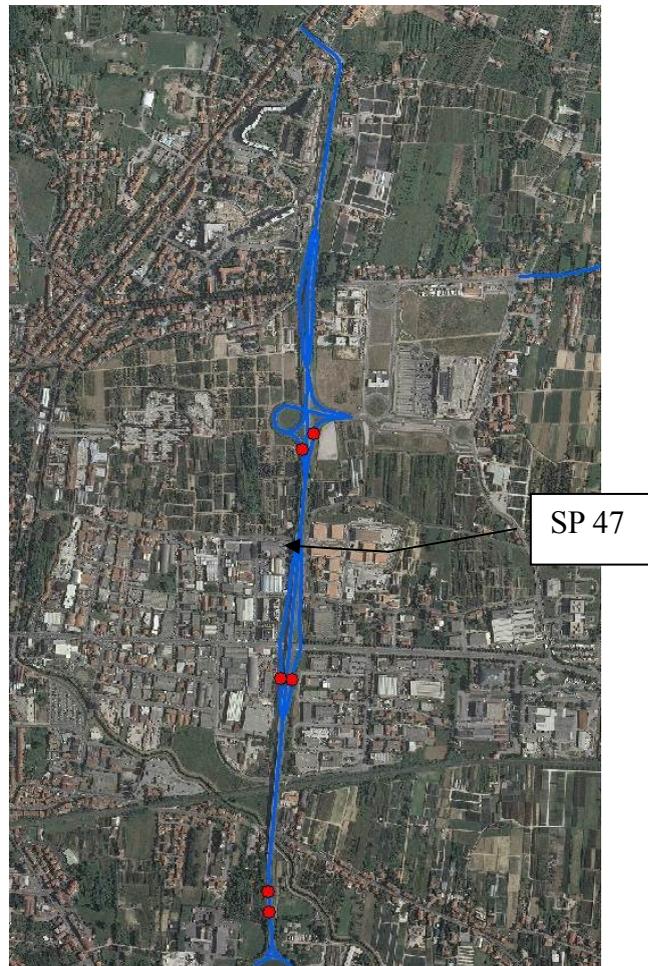


Figura 1.6 Tratto completo della SP 47 con punti di misura del traffico

Viceversa il valore  $L_{night}$  è identico a quello nazionale prendendo in esame lo stesso periodo di riferimento (22.00-06.00). Poichè tale decreto non è ancora stato emanato, come specificato dal comma 4 dello stesso art. 5, si utilizzano i descrittori acustici e i relativi valore limite determinati ai sensi dell'art. 3 della L. 447/95.

## 5. Indicatori e valori limite

Nel Piano d'Azione sono utilizzati i seguenti indicatori acustici:

- Norme Nazionali (ai sensi della Legge 447/1995 e relativi Decreti attuativi):  
livello  $L_{Aeq,diurno}$  in dB(A), valutato nel periodo di riferimento diurno (6.00 – 22.00); livello  $L_{Aeq,notturno}$  in dB(A), valutato nel periodo di riferimento notturno (22.00 – 6.00).
- Norme europee (ai sensi della Direttiva Europea 2002/49/CE e del D.Lgs 194/2005):  
livello  $L_{den}$  in dB(A), valutato nel periodo giorno-sera-notte (06.00 – 22.00); livello  $L_{night}$  in dB(A), valutato nel periodo notte (22.00 – 06.00).

I valori limite attualmente disponibili sono riferiti alle norme nazionali. Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, si fa riferimento al D.P.R. n. 142 del 30.03.2004 contenente le “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447” (Gazzetta Ufficiale n. 127 del 1 giugno 2004 ).

Questo definisce i valori limiti di immissione per le sorgenti sonore stradali, in fasce territoriali di pertinenza acustica, la cui estensione è funzione della tipologia della strada e se esistente o di nuova realizzazione.

In tali fasce i limiti di immissione stabiliti dal DPCM 14.11.1997 non sono applicabili (art. 3, comma 2). Tutte le strade prese in esame sono classificate di tipo Cb (strade extraurbane secondarie).

Per le strade provinciali nei tratti di attraversamento dei centri abitati dei Comuni con meno di 10.000 abitanti le strade sono state classificate nella categoria F (locale): i limiti alla loro rumorosità, pertanto, sono stabiliti dalla classificazione acustica dei Comuni che le stesse attraversano. Nei tratti all'interno dei centri abitati abbiamo pertanto Comuni che hanno provveduto ad assegnare alle strade provinciali una fascia di rispetto di Classe IV oppure che sono in classe III.

Nel caso specifico i limiti in facciata degli edifici e le ampiezze delle fasce territoriali di pertinenza acustica sono riassunti nella Tabella II seguente.

<b>Tabella II</b> LIMITI D'IMMISSIONE CONSIDERATI IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA STRADALE E DEL RICETTORE (D.P.R. n.142 del 30.03.2004)			
<b>Tipo di strada</b>	<b>Ampiezza fascia di pertinenza acustica</b>	<b>Periodo Diurno dB(A)</b>	<b>Periodo Notturno dB(A)</b>
<b>Cb</b> (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	<b>Fascia A (0-100 m)</b>	<b>70</b>	<b>60</b>
	<b>Fascia B (ulteriori 50 m)</b>	<b>65</b>	<b>55</b>
	<b>Edifici sensibili (0-150 m)</b>	<b>50</b>	<b>40</b>
<b>F</b> (locali nei centri abitati)	<b>Piano di classificazione acustica comunale</b>	<b>65</b>	<b>55</b>
		<b>60</b>	<b>50</b>

## **6. Sintesi dei risultati della mappatura acustica**

I risultati sono forniti secondo l'art. 1, lettera c, Allegato 4 e dell'art. 2, comma 5, 6 e 7, Allegato 6 del D.Lgs 194/2005, e sono stati ottenuti da una elaborazione dei risultati delle simulazioni.

Per le strade SP01 – SP06 – SP09 – SP26 e SP47 le situazioni di criticità, ai sensi del DPR n° 142/04, sono state valutate sempre all'interno di una fascia di 100 m per gli edifici civili ed estesa a 150 m per gli edifici sensibili (asili, scuole di ogni ordine e strutture sanitarie in genere). Per ciascuna strada è stato calcolato il numero di abitanti e la relativa percentuale esposta a vari intervalli dei livelli  $L_{DEN}$  e  $L_{NIGHT}$ .

Infine, è stato fatto il calcolo della superficie totale, del numero di abitazioni e di abitanti esposti a livelli di  $L_{DEN}$  rispettivamente superiori a 55, 65 e 75 dBA, del numero totale stimato di abitazioni e del numero totale stimato di persone, presenti in ciascuna zona.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati delle valutazioni suddette.

*Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati, esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di  $L_{DEN}$  in dBA, a 4 m di altezza, sulla facciata più esposta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.*

ID strada SP1	Lden 55-59	Lden 60-64	Lden65-69	Lden70-74	Lden>75
IT_A_RD0042001	2800	1500	600	400	100

*Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati, esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di  $L_{NIGHT}$  in dBA, a 4 m di altezza, sulla facciata più esposta: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.*

ID strada SP1	$L_{night}$ 50-54	Light 55-59	Light 60-64	Light 65-69	Light >70
IT_A_RD0042001	2200	1100	600	200	0

*Superficie totale, in  $km^2$ , esclusi gli agglomerati, esposta a livelli di  $L_{DEN}$  rispettivamente superiori a 55, 65 e 75 dBA.*

ID strada SP1	Area ( $km^2$ ) esposta a livelli Lden >55 dBA	Area ( $km^2$ ) esposta a livelli Lden >65 dBA	Area ( $km^2$ ) esposta a livelli Lden >75 dBA
IT_A_RD0042001	4.830	1.370	0.263

*Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di abitazioni presenti nelle aree sopra indicate.*

ID strada SP1	Edifici esposti a livelli Lden >55 dBA	Edifici esposti a livelli Lden >65 dBA	Edifici esposti a livelli Lden >75 dBA
IT_A_RD0042001	900	200	0

*Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone presenti nelle aree sopra indicate.*

ID strada SP1	Persone esposte a livelli Lden >55 dBA	Persone esposte a livelli Lden >65 dBA	Persone esposte a livelli Lden >75 dBA
IT_A_RD0042001	5500	1100	100

*Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati, esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di  $L_{DEN}$  in dBA, a 4 m di altezza, sulla facciata più esposta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.*

ID strada SP6	Lden 55-59	Lden 60-64	Lden65-69	Lden70-74	Lden>75
IT_A_RD0042005	800	500	300	300	700

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati, esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di  $L_{night}$  in dBA, a 4 m di altezza, sulla facciata più esposta: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

ID strada SP6	$L_{night}$ 50-54	Light 55-59	Light 60-64	Light 65-69	Light >70
IT_A_RD0042005	500	400	300	500	300

Superficie totale, in  $km^2$ , esclusi gli agglomerati, esposta a livelli di  $L_{DEN}$  rispettivamente superiori a 55, 65 e 75 dBA.

ID strada SP6	Area ( $km^2$ ) esposta a livelli $L_{den}$ >55 dBA	Area ( $km^2$ ) esposta a livelli $L_{den}$ >65 dBA	Area ( $km^2$ ) esposta a livelli $L_{den}$ >75 dBA
IT_A_RD0042005	1.766	0.485	0.105

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di abitazioni presenti nelle aree sopra indicate.

ID strada SP6	Edifici esposti a livelli $L_{den}$ >55 dBA	Edifici esposti a livelli $L_{den}$ >65 dBA	Edifici esposti a livelli $L_{den}$ >75 dBA
IT_A_RD0042005	400	200	100

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone presenti nelle aree sopra indicate.

ID strada SP6	Persone esposte a livelli $L_{den}$ >55 dBA	Persone esposte a livelli $L_{den}$ >65 dBA	Persone esposte a livelli $L_{den}$ >75 dBA
IT_A_RD0042005	2600	1300	700

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati, esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di  $L_{DEN}$  in dBA, a 4 m di altezza, sulla facciata più esposta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.

ID strada SP9	$L_{den}$ 55-59	$L_{den}$ 60-64	$L_{den}$ 65-69	$L_{den}$ 70-74	$L_{den}$ >75
IT_A_RD0042003	700	500	200	100	100

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati, esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di  $L_{night}$  in dBA, a 4 m di altezza, sulla facciata più esposta: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

ID strada SP9	$L_{night}$ 50-54	Light 55-59	Light 60-64	Light 65-69	Light >70
IT_A_RD0042003	200	200	100	100	0

Superficie totale, in  $km^2$ , esclusi gli agglomerati, esposta a livelli di  $L_{DEN}$  rispettivamente superiori a 55, 65 e 75 dBA.

ID strada SP9	Area ( $km^2$ ) esposta a livelli $L_{den}$ >55 dBA	Area ( $km^2$ ) esposta a livelli $L_{den}$ >65 dBA	Area ( $km^2$ ) esposta a livelli $L_{den}$ >75 dBA
IT_A_RD0042003	2.330	0.616	0.059

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di abitazioni presenti nelle aree sopra indicate.

ID strada SP9	Edifici esposti a livelli $L_{den}$ >55 dBA	Edifici esposti a livelli $L_{den}$ >65 dBA	Edifici esposti a livelli $L_{den}$ >75 dBA
IT_A_RD0042003	300	100	0

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone presenti nelle aree sopra indicate.

ID strada SP9	Persone esposte a livelli $L_{den}$ >55 dBA	Persone esposte a livelli $L_{den}$ >65 dBA	Persone esposte a livelli $L_{den}$ >75 dBA
IT_A_RD0042003	1600	400	100

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati, esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di  $L_{DEN}$  in dBA, a 4 m di altezza, sulla facciata più esposta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.

ID strada SP26	$L_{den}$ 55-59	$L_{den}$ 60-64	$L_{den}$ 65-69	$L_{den}$ 70-74	$L_{den}$ >75
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------

IT_A_RD0042002	1400	700	300	100	100
----------------	------	-----	-----	-----	-----

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati, esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di L<sub>nigh</sub> in dBA, a 4 m di altezza, sulla facciata più esposta: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

ID strada SP26	L <sub>nigh</sub> 50-54	Light 55-59	Light 60-64	Light 65-69	Light >70
IT_A_RD0042002	800	500	200	100	100

Superficie totale, in km<sup>2</sup>, esclusi gli agglomerati, esposta a livelli di L<sub>DEN</sub> rispettivamente superiori a 55, 65 e 75 dBA.

ID strada SP26	Area (km <sup>2</sup> ) esposta a livelli L <sub>den</sub> >55 dBA	Area (km <sup>2</sup> ) esposta a livelli L <sub>den</sub> >65 dBA	Area (km <sup>2</sup> ) esposta a livelli L <sub>den</sub> >75 dBA
IT_A_RD0042002	3.439	0.844	0.150

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di abitazioni presenti nelle aree sopra indicate.

ID strada SP26	Edifici esposti a livelli L <sub>den</sub> >55 dBA	Edifici esposti a livelli L <sub>den</sub> >65 dBA	Edifici esposti a livelli L <sub>den</sub> >75 dBA
IT_A_RD0042002	500	100	0

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone presenti nelle aree sopra indicate.

ID strada SP26	Persone esposte a livelli L <sub>den</sub> >55 dBA	Persone esposte a livelli L <sub>den</sub> >65 dBA	Persone esposte a livelli L <sub>den</sub> >75 dBA
IT_A_RD0042002	2600	500	100

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati, esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di L<sub>DEN</sub> in dBA, a 4 m di altezza, sulla facciata più esposta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.

ID strada SP47	L <sub>den</sub> 55-59	L <sub>den</sub> 60-64	L <sub>den</sub> 65-69	L <sub>den</sub> 70-74	L <sub>den</sub> >75
IT_A_RD0042004	300	400	100	0	0

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che occupano abitazioni situate al di fuori degli agglomerati, esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di L<sub>nigh</sub> in dBA, a 4 m di altezza, sulla facciata più esposta: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

ID strada SP47	L <sub>nigh</sub> 50-54	Light 55-59	Light 60-64	Light 65-69	Light >70
IT_A_RD0042004	300	100	0	0	0

Superficie totale, in km<sup>2</sup>, esclusi gli agglomerati, esposta a livelli di L<sub>DEN</sub> rispettivamente superiori a 55, 65 e 75 dBA.

ID strada SP47	Area (km <sup>2</sup> ) esposta a livelli L <sub>den</sub> >55 dBA	Area (km <sup>2</sup> ) esposta a livelli L <sub>den</sub> >65 dBA	Area (km <sup>2</sup> ) esposta a livelli L <sub>den</sub> >75 dBA
IT_A_RD0042004	0.807	0.22	0.03

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di abitazioni presenti nelle aree sopra indicate.

ID strada SP47	Edifici esposti a livelli L <sub>den</sub> >55 dBA	Edifici esposti a livelli L <sub>den</sub> >65 dBA	Edifici esposti a livelli L <sub>den</sub> >75 dBA
IT_A_RD0042004	200	0	0

Numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone presenti nelle aree sopra indicate.

ID strada SP47	Persone esposte a livelli L <sub>den</sub> >55 dBA	Persone esposte a livelli L <sub>den</sub> >65 dBA	Persone esposte a livelli L <sub>den</sub> >75 dBA
IT_A_RD0042004	900	100	0

Nella Tabella seguente sono riassunti i valori della popolazione esposta ai vari livelli  $L_{den}$

Strada	Lden superiori a		
	>55	>65	>75
SP001	5500	1100	100
SP026	2600	500	100
SP009	1600	400	100
SP047	900	100	0
SP006	2600	1300	700

## 7. Sintesi dei risultati del piano d'azione

Ai fini dell'elaborazione del Piano d'Azione sono state individuate le aree critiche in base al D.M. 29/11/2000, per le quali si è calcolato l'indice di priorità P totale relativo a ciascuna area, dato dalla sommatoria di tutti i singoli indici di priorità  $P_i$  relativi agli edifici che ricadono nell'area suddetta.

Per le aree critiche suddette sono stati definiti prioritariamente interventi di posa dell'asfalto fonoassorbente che portano ad una riduzione dei livelli sonori immessi di 3 dBA (pavimentazione antirumore di tipo tradizionale).

La tabella 7.1 seguente riassume le priorità P e le criticità individuate lungo il tracciato delle strade con oltre 6 milioni di veicoli/anno mentre la Tabella 7.2 riepiloga gli interventi proposti di contenimento della rumorosità.

Tabella 4.6.1 Indici di priorità P dei tratti stradali esaminati (DM 29.11.2000)					
Strada	Area critica	Comune	Popolazione esposta	Lunghezza tratto (km)	Indice di priorità P
SP01	Pistoia_1	Pistoia	4548	5,5	10233
	Agliana_2	Agliana	4049	4,7	7364
SP06	Agliana_1	Agliana	203	1,6	483
	Quarrata_1	Quarrata	3562	3,1	38296
SP09	Pistoia_1	Pistoia	1532	2,8	3334
	Casalguidi_2	Serravalle	62	2,0	17
SP26	Chiesina U. P.te Buggianese_1	Chiesina U. P.te Buggianese	443	7,7	1304
	Buggiano-Montecatini_2	Buggiano Montecatini T.	387	3,0	234
SP47	Pistoia_1	Pistoia Fornaci	231	3,6	8923

Interventi proposti nel piano di azione			
Strada	Area critica	Tipo intervento	Dimensioni intervento

			Lunghezza * larghezza della strada (m <sup>2</sup> )
SP01	Pistoia_1	Pavimentazione antirumore	44.200
	Agliaiana_2	Pavimentazione antirumore	33.200
SP06	Agliaiana_1	Pavimentazione antirumore	11.000
	Quarrata_1	Pavimentazione antirumore	23.100
SP09	Pistoia_1	Pavimentazione antirumore	19.000
	Casalguidi_2	Pavimentazione antirumore	13.700
SP26	Chiesina U. P.te Buggianese_1	Pavimentazione antirumore	60.000
	Buggiano-Montecatini_2	Pavimentazione antirumore	50.000
SP47	Pistoia_1	Pavimentazione antirumore	40.000

A seguito degli interventi di mitigazione acustica la popolazione esposta ai vari livelli è riportata nella Tabella seguente.

Strada	Popolazione esposta dopo gli interventi di risanamento acustico a livelli $L_{den}$ superiori a		
	>55	>65	>75
SP001	2700	500	0
SP026	1200	200	0
SP009	800	200	0
SP047	500	0	0
SP006	1900	1000	0

## 8. Resoconto delle consultazioni pubbliche (art. 8)

Relativamente all'informazione e alla consultazione del pubblico del Piano d'Azione, l'Amministrazione Provinciale ottempera a quanto richiesto dall'articolo 6 del D. Lgs. 194/2005 mediante la pubblicazione del Piano sull'albo on line del sito web istituzionale.

In particolare, verrà predisposto un apposito link (evidenziato mediante la dicitura "in primo piano") sulla home page e nella sezione del sito del Settore Viabilità e Infrastrutture di Comunicazione.

Tale pubblicazione avrà una durata minima di 45 giorni (come previsto ai sensi del D. Lgs. 194/2005), durante i quali sarà dato modo al pubblico di proporre e di comunicare, tramite apposito servizio di e-mail, eventuali osservazioni relativamente ai contenuti ed alla stesura del Piano.

Di seguito, sono riportati i link diretti ai sopracitati indirizzi web:

<http://www.provincia.pistoia.it/>

<http://www.provincia.pistoia.it/index.php/Aree-tematiche/Infrastrutture>

Una volta esaurito il periodo di consultazione, il presente capitolo sarà aggiornato con i risultati delle eventuali osservazioni pervenute.

## 9. Resoconto di eventuali misure antirumore

Sulla base dei sopralluoghi eseguiti durante l'esecuzione di misure fonometriche e secondo quanto dichiarato dall'amministrazione provinciale, nelle infrastrutture descritte non sono presenti attualmente interventi di mitigazione acustica. Gli interventi ipotizzati nel presente Piano d'Azione dovranno essere coordinati dall'Amministrazione Provinciale con il piano di contenimento previsto dal D.M. 29/11/2000.

## 10. Informazioni di carattere finanziario

Le risorse finanziarie per gli interventi proposti nel presente Piano d'Azione (asfalto fonoassorbente) saranno recuperate con fondi propri da reperire all'interno dei capitoli di bilancio, secondo quanto previsto ai sensi del comma 5, dell'articolo 10 della Legge 447/1995 *“le società e gli Enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture (...) devono indicare tempi di adeguamento, modalità e costi e sono obbligati ad impegnare, in via ordinaria, una quota fissa non inferiore al 7 per cento dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione e di potenziamento delle infrastrutture stesse per l'adozione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore”*.

Al fine della stima dei costi presunti degli interventi e per l'analisi costi-benefici e costi efficacia si sono effettuate le seguenti stime:

- costo indicativo degli interventi, stimati considerando i prezzi unitari in £ al mq, riportati nella Tabella 1 allegata al D.M. Ambiente 29/11/2000;
- indice di priorità di intervento P per ciascuna area critica, calcolato ai sensi del D.M. Ambiente 29/11/2000;
- indici P (priorità), D (degrado ambientale) ed E (efficacia dell'intervento), atti all'analisi dei costi/benefici e dei costi/efficacia, in riferimento a quanto contenuto nella parte 5 della Deliberazione del Consiglio Regionale della Toscana n. 77/2000 *“Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'articolo 2 della L.R. n.89/98”*..

<b>Stima dei costi indicativi degli interventi di mitigazione acustica</b>					
Strada	Area critica	Tipo intervento	Dimensioni intervento (m <sup>2</sup> )	Costo indicativo in milioni di £	Costo effettivo in migliaia di €

SP01	Pistoia_1	Pavimentazione antirumore	44.200	664	345
	Agliana_2	Pavimentazione antirumore	33.200	499	300
SP06	Agliana_1	Pavimentazione antirumore	11.000	165	86
	Quarrata_1	Pavimentazione antirumore	23.100	347	181
SP09	Pistoia_1	Pavimentazione antirumore	19.000	289	150
	Casalguidi_2	Pavimentazione antirumore	13.700	206	107
SP26	Chiesina U. P.te Buggianese_1	Pavimentazione antirumore	60.000	882	458
	Buggiano-Montecatini_2	Pavimentazione antirumore	50.000	287	150
SP47	Pistoia_1	Pavimentazione antirumore	40.000	605	315

<b>Indici di priorità delle aree critiche e indicatori di stima dei costi</b>					
Strada	Area critica	Indice P DM.29.11.2000	Indice di priorità P*	Indice di Degrado D*	Indice di Efficacia E*
SP01	Pistoia_1	10233	23	46	28
	Agliana_2	7364	99	62	32
SP06	Agliana_1	483	40	67	32
	Quarrata_1	38296	345	140	75
SP09	Pistoia_1	3334	41	79	45
	Casalguidi_2	17	6	32	20
SP26	Chiesina U. P.te Buggianese_1	1304	16	58	31
	Buggiano-Montecatini_2	234	27	36	20
SP47	Pistoia_1	8923	40	120	68
* Deliberazione del Consiglio Regionale della Toscana n. 77/2000					

## 11. Valutazione dell'attuazione e dei risultati del Piano d'Azione

Complessivamente lungo tutte le strade della Provincia di Pistoia con un numero di veicoli/anno superiore a 6 milioni (circa 53 km) sono state individuate nove aree critiche per inquinamento acustico, con Indice di Priorità IP, ai sensi del D.M. 29.11.2000, compreso tra 17 e 38000.

In base alla Deliberazione del C.R.T. n.77/2000 l'indice di priorità P è compreso tra 6 e 345.

Per quanto riguarda la valutazione dell'attuazione e dei risultati del Piano d'Azione, l'Amministrazione Provinciale procede nel seguente modo:

- nei primi 5 anni successivi all'approvazione del Piano, si procederà agli interventi riguardanti la posa di pavimentazioni a bassa rumorosità;

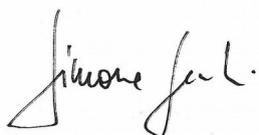
- le situazioni residuali inerenti i superamenti per gli edifici di tipologia sanitaria e scolastica saranno oggetto di valutazione per definire gli interventi sui ricettori previ accordi con le amministrazioni interessate;
- alla fine del quinquennio si riesamineranno le situazioni maggiormente critiche per gli edifici residenziali al fine di constatare la permanenza o meno di tali criticità e le conseguenti situazioni residuali in termini di permanenza del superamento dei limiti di legge e/o di un eventuale aggiornamento degli stessi (valori limite di  $L_{DEN}$  e  $L_{night}$ );
- i possibili interventi per ridurre l'entità delle situazioni residuali verranno comunque riconsiderati nella prossima revisione ed emissione del Piano, prevista tra 5 anni.

Tale scelta di priorità è stata fatta in coerenza con gli indirizzi della Regione Toscana in termini di finanziamento alle opere di mitigazione e risanamento acustico, che privilegiano appunto la realizzazione di interventi diretti ai ricettori sensibili (strutture sanitarie ed edifici scolastici) e la posa di pavimentazioni fonoassorbenti.

Le operazioni di manutenzione delle pavimentazioni saranno inserite dall'Amministrazione Provinciale all'interno del piano degli interventi manutentivi ordinari delle strade.

La valutazione dei risultati del Piano dovrà invece essere eseguita mediante misurazioni fonometriche finalizzate a verificare l'efficacia acustica post-operam degli interventi e la durata delle prestazioni acustiche nel tempo.

Prof. Simone Secchi  
(tecnico competente n° 178)



Prof. Gianfranco Cellai  
(tecnico competente n° 30)



**Collaboratrice:** Dott.ssa. Erika Cellai