



PROVINCIA
DI FIRENZE

**PIANO DI AZIONE
delle Strade Provinciali
«asse stradale principale»
(infrastruttura con più di 3.000.000 di veicoli/anno)**

EL06 - Sintesi non Tecnica

Soggetto Responsabile

PROVINCIA DI FIRENZE

Direzione Viabilità

Via Mercadante, 42

50144 Firenze

Codice identificativo della infrastruttura:

001 / 002

Nome infrastruttura:

SP 34 - di Rosano / SP 5 - Lucchese per Prato

Regione di appartenenza:

Toscana

Comuni interessati:

Firenze, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio, Bagno a Ripoli, Pontassieve

La società incaricata:



VIE EN.RO.SE. Ingegneria

Via Stradivari, 19

50127 Firenze

www.vienrose.it

acustica@vienrose.it

Legale rappresentante:

Dott. Ing. Sergio Luzzi

Direttore tecnico:

Dott. Ing. Francesco Borchi

Collaboratori:

Dott.ssa Raffaella Bellomini

Dott. Ing. Andrea Falchi

Revisione

Data

Formato

Scala

Rev. 01

31/05/2013

A4 (*.pdf)

-

Rev. 02

18/07/2013

A4 (*.pdf)

-



INDICE

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | PREMESSA | 3 |
| 2. | DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI | 3 |
| 3. | AUTORITÀ COMPETENTE | 5 |
| 4. | RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI | 5 |
| 5. | INDICATORI E VALORI LIMITE | 5 |
| 6. | SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA | 5 |
| 7. | SINTESI DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE | 6 |
| 8. | RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE (ART. 8) | 10 |
| 9. | RESOCONTO DELLE MISURE ANTIRUMORE | 11 |
| 10. | INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO | 11 |
| 11. | VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO | 12 |





1. PREMESSA

Il presente documento contiene una sintesi dei contenuti del Piano d'Azione delle infrastrutture extraurbane principali identificate, del D.Lgs 194/2005, come «asse stradale principale» (infrastruttura stradale su cui transitano ogni anno più di 3.000.000 di veicoli) dalla Regione Toscana, in risposta agli adempimenti di legge relativi alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Il report, in conformità con i contenuti minimi dei piani d'azione riportati nell'allegato 5, punto 1, lettere da ad a n, del D.Lgs 194/2005 è stato redatto con riferimento al documento *“Linea guida per la redazione delle relazioni descrittive allegata 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.

2. DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI

Le infrastrutture stradali oggetto del Piano d'Azione sono le seguenti:

- ✓ **UniqueRoadID:001 – Strada Provinciale SP 34 “di Rosano”**, nel tratto compreso tra il confine tra i comuni di Firenze e Bagno a Ripoli e l'innesto con la SS 67 “Toscoromagnola”: il tratto in questione ricade nei Comuni di Firenze, Bagno a Ripoli e Pontassieve;
- ✓ **UniqueRoadID:002 – Strada Provinciale SP 5 “Lucchese”**, nel tratto compreso tra il confine tra i comuni di Firenze e Sesto Fiorentino e l'innesto con la SP 8 “per Barberino”: il tratto in questione ricade nei Comuni di Firenze, Sesto Fiorentino e Campi Bisenzio.

Per una corretta modellazione acustica delle strade in oggetto, si è proceduto all'individuazione dei tratti in cui sono presenti eventuali di mitigazione acustica. Da quanto emerso da opportuni sopralluoghi eseguiti dalla scrivente società e secondo quanto dichiarato dall'amministrazione provinciale, nelle infrastrutture interessate, non sono presenti tratti di asfalto fonoassorbente.

Sono invece presenti due barriere antirumore, unicamente nei due tratti della SP 5 “Lucchese”

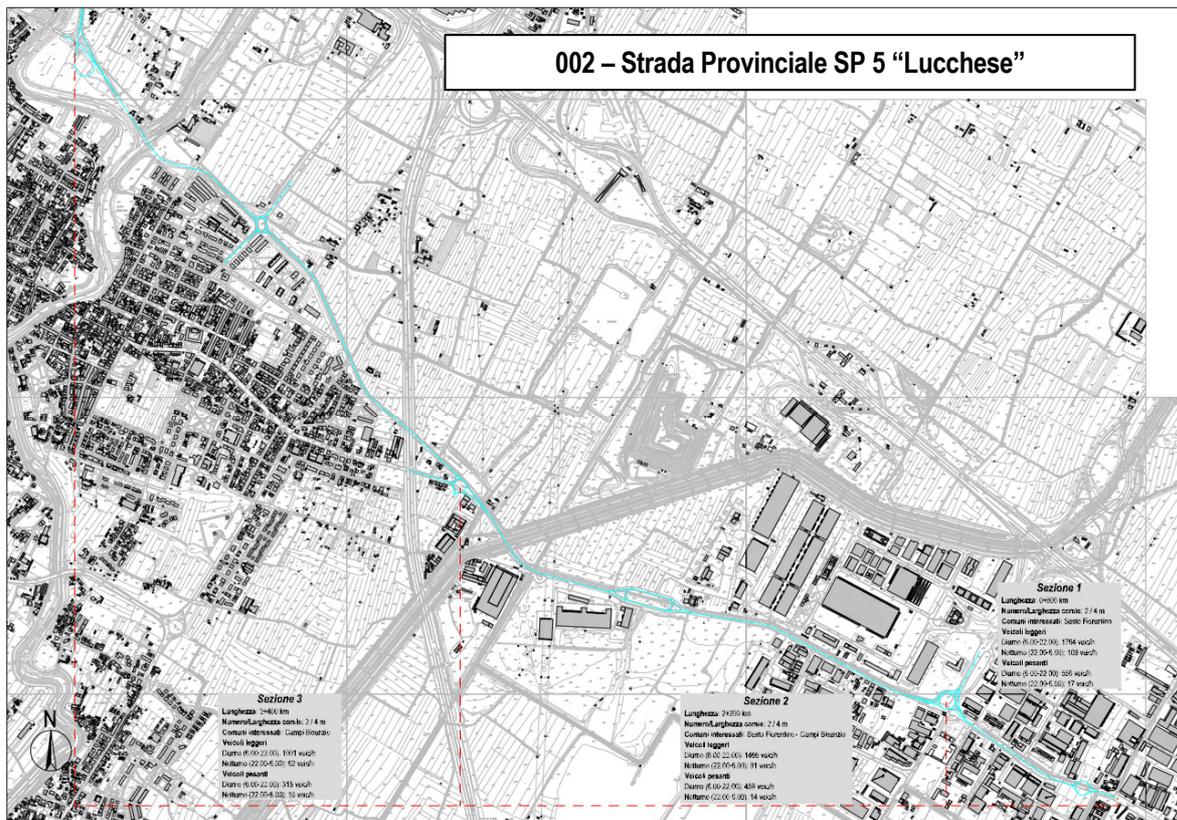
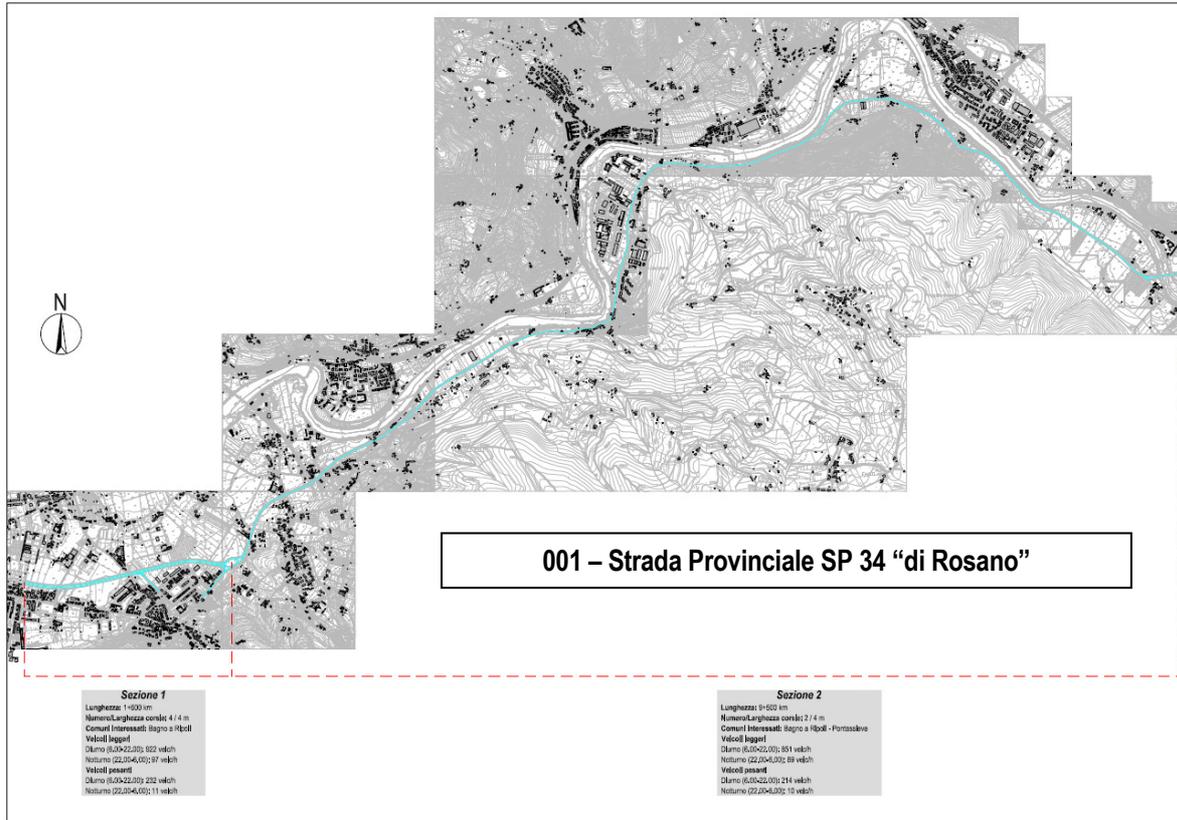
Per una ulteriore descrizione acustica e geometrica, le due strade sono state suddivise in sezioni ritenute acusticamente omogenee ovvero con caratteristiche simili a livello dimensionale e dei flussi di traffico.

Nella figura seguente, viene riportata una rappresentazione planimetrica delle strade oggetto di mappatura, in cui viene rappresentata la suddivisione in sezioni acusticamente omogenee ed i dati descrittivi principali:

- ✓ lunghezza;
- ✓ larghezza e numero di corsie;
- ✓ Comuni interessati;
- ✓ sintesi dei dati di traffico (anno di riferimento 2012).



Figura 1 – Inquadramento delle infrastrutture stradali





3. AUTORITÀ COMPETENTE

Di seguito vengono riportate le informazioni sull'autorità competente, relativamente alle infrastrutture stradali oggetto del presente Piano d'Azione:

- ✓ autorità: Provincia di Firenze – Direzione Viabilità;
- ✓ responsabile: Ing. Nadia Bellomo;
- ✓ indirizzo: Via Mercadante 42 FIRENZE (Italia);
- ✓ numero di telefono: 0039-552760740;
- ✓ e-mail: nadia.bellomo@provincia.firenze.it .

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 4 dell'elaborato "EL01 – Report di sintesi".

5. INDICATORI E VALORI LIMITE

Nel presente Piano d'Azione sono stati utilizzati i seguenti indicatori acustici: **STANDARD ITALIANO** (ai sensi della Legge 447/1995 e dei relativi Decreti): 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). **STANDARD EUROPEO** (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 (0.00 – 24.00); livello L_{NIGHT} in dB(A), valutato nel periodo notte (6.00 – 22.00).

I valori limite (attualmente disponibili solo per gli indicatori nazionali), per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento del rumore derivante dal traffico stradale sono indicati dal D.P.R. 142/2004 "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". Secondo quanto dichiarato dall'amministrazione provinciale, le tipologie di strada (definita secondo Codice della Strada, D.L. n. 285 del 1992 e successive modificazioni) dei tratti di infrastruttura oggetto della presente mappatura acustica queste sono i seguenti: **001 – SP 34 “di Rosano”**, **002 – SP 5 “Lucchese”** – tipologia: Cb, ampiezza fascia: fascia A 100 m, fascia B 50 m; limiti diurno/notturno: fascia A 70/60 dB(A), fascia B 65/55 dB(A), ricettori sensibili 50/40 dB(A).

6. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA

Nel presente capitolo viene riportata la sintesi dei risultati della mappatura acustica delle strade in oggetto, redatta dalla scrivente società nel mese di giugno 2012. Tali risultati sono forniti secondo quanto richiesto ai sensi dell'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 ricavati da una elaborazione dei risultati delle simulazioni.

Tabella 1 – Numero e percentuale di abitanti esposti al rumore stradale (L_{DEN}/L_{NIGHT})

| | L_{DEN} [dB(A)] SP5 “Lucchese” | | L_{DEN} [dB(A)] SP34 “di Rosano” | |
|-------|----------------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|
| | Numero di abitanti | Percentuale (%) | Numero di abitanti | Percentuale (%) |
| <55 | 2.925 | 57,5 | 3486 | 62,3 |
| 55-60 | 895 | 17,6 | 1.218 | 21,8 |



| | | | | |
|---------------|---|------------------------|---|------------------------|
| 60-65 | 426 | 8,4 | 538 | 9,6 |
| 65-70 | 839 | 16,5 | 210 | 3,8 |
| 70-75 | 0 | 0,0 | 113 | 2,0 |
| >75 | 0 | 0,0 | 31 | 0,6 |
| TOTALE | 5.085 | 100,0 | 5.596 | 100,0 |
| | L_{NIGHT} [dB(A)] SP5 "Lucchese" | | L_{NIGHT} [dB(A)] SP34 "di Rosano" | |
| | Numero di abitanti | Percentuale (%) | Numero di abitanti | Percentuale (%) |
| <55 | 3.180 | 62,5 | 4.360 | 77,9 |
| 55-60 | 781 | 15,4 | 629 | 11,2 |
| 60-65 | 615 | 12,1 | 441 | 7,9 |
| 65-70 | 509 | 10,0 | 82 | 1,5 |
| 70-75 | 0 | 0,0 | 84 | 1,5 |
| >75 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| TOTALE | 5.085 | 100,0 | 5.596 | 100,0 |

Tabella 2 – Numero e percentuale di abitanti esposti al rumore stradale (L_{DEN})

| L _{DEN} [dB(A)] | SP5 "Lucchese" | | | SP34 "di Rosano" | | |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|----------------------|--------------------|
| | Area [km ²] | Numero di abitazioni | Numero di abitanti | Area [km ²] | Numero di abitazioni | Numero di abitanti |
| > 55 | 2,23 | 185 | 2.160 | 3,77 | 316 | 2.110 |
| > 65 | 0,58 | 40 | 839 | 0,77 | 59 | 354 |
| > 75 | 0,07 | 0 | 0 | 0,01 | 3 | 31 |

7. SINTESI DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE

Propedeuticamente alla predisposizione del Piano d'Azione, sono state individuate le seguenti aree:

- ✓ **area critica "A01" (sp 34 "di Rosano")** – area riferita ai ricettori di tipologia scolastica S001, S002 ed S003. Non sono invece presenti ricettori di tipologia residenziale con superamento.
- ✓ **area critica "A02" (sp 34 "di Rosano")** – area riferita a 6 ricettori di tipologia residenziale.
- ✓ **area critica "A03" (sp 34 "di Rosano")** – area riferita a 19 ricettori di tipologia residenziale ed ai ricettori sensibili OS001, OS002 ed OS003.
- ✓ **area critica "A04" (sp 34 "di Rosano")** – area riferita a 2 ricettori di tipologia residenziale.
- ✓ **area critica "A05" (sp 34 "di Rosano")** – area riferita a 5 ricettori di tipologia residenziale.
- ✓ **area critica "A06" (sp 5 "Lucchese")** – area riferita a 3 ricettori di tipologia residenziale.
- ✓ **area critica "A07" (sp 5 "Lucchese")** – area riferita a 1 ricettore di tipologia residenziale.
- ✓ **area critica "A08" (sp 5 "Lucchese")** – area riferita a 3 ricettori di tipologia residenziale.
- ✓ **area critica "A09" (sp 5 "Lucchese")** – area riferita a 5 ricettori di tipologia residenziale.

In corrispondenza della aree critiche precedentemente descritte, sono stati quindi definiti i seguenti interventi:

- ✓ **area critica "A01"** – In tale area viene proposta la riasfaltatura del tratto stradale. In aggiunta alla stesa, si prevede la realizzazione di una barriera antirumore in corrispondenza dell'edificio scolastico SC001, sul lato della strada provinciale in questione sul tratto prospiciente al suddetto ricettore. Con la messa in opera di tali interventi, non si



ravvisano superamenti residui nello scenario post operam. In corrispondenza del ricettore scolastico SC001, è possibile inoltre prevedere un intervento diretto, come ad esempio la sostituzione degli infissi sulla facciata prospiciente la strada provinciale. Come detto, tale tipologia di intervento dovrà essere proposta ed eventualmente dimensionata nella prossima revisione del Piano d'Azione.

- ✓ **area critica "A02"** – In tale area viene proposta la stesa di asfalto a bassa rumorosità. Tale intervento non risulta però totalmente efficace, in quanto si ravvisa la presenza di superamenti in corrispondenza di 6 ricettori residenziali, anche nella configurazione post operam.
- ✓ **area critica "A03"** – In tale area viene proposta la riasfaltatura del tratto stradale. Tale intervento non risulta però totalmente efficace, in quanto vengono riscontrati superamenti anche nella configurazione post operam in corrispondenza di 3 edifici sensibili (OS001, OS002, OS003) e di 10 edifici residenziali. In corrispondenza dei suddetti ricettori sensibili, è possibile prevedere un intervento diretto, come la sostituzione degli infissi sulla facciata prospiciente la strada provinciale. Come detto, tale tipologia di intervento dovrà essere proposta ed eventualmente dimensionata nella prossima revisione del Piano d'Azione.
- ✓ **area critica "A04"** – Da un'analisi di dettaglio dell'area, è stata riscontrata la presenza di superamenti in corrispondenza di due ricettori abitativi isolati, in cui è stimata la presenza di un ridotto numero di residenti. Non si ritiene pertanto opportuno procedere con la predisposizione di interventi specifici.
- ✓ **area critica "A05"** – In tale area viene proposta la stesa di asfalto a bassa rumorosità. Tale intervento non risulta però totalmente efficace, in quanto si ravvisa la presenza di superamenti in corrispondenza di 3 ricettori residenziali, anche nella configurazione post operam.
- ✓ **area critica "A06"** – Da un'analisi di dettaglio dell'area, è stata riscontrata la presenza di superamenti in corrispondenza di tre ricettori abitativi: tali edifici appartengono in realtà ad un unico corpo edificio, che può quindi essere ritenuto, nel suo complesso, isolato. Non si ritiene pertanto opportuno procedere con la predisposizione di interventi specifici.
- ✓ **area critica "A07"** – Da un'analisi di dettaglio dell'area, è stata riscontrata la presenza di superamenti in corrispondenza di un ricettore abitativo isolato. Non si ritiene pertanto opportuno procedere con la predisposizione di interventi specifici.
- ✓ **area critica "A08"** – In tale area viene proposta la stesa di asfalto a bassa rumorosità. Tale intervento non risulta però totalmente efficace, in quanto si ravvisa la presenza di superamenti in corrispondenza di 3 ricettori residenziali, anche nella configurazione post operam.
- ✓ **area critica "A09"** – In tale area viene proposta la stesa di asfalto a bassa rumorosità. Tale intervento non risulta però totalmente efficace, in quanto si ravvisa la presenza di superamenti in corrispondenza di 1 ricettore residenziale.

Nella tabella seguente vengono riepilogati gli interventi di contenimento del previsti dal presente piano.

Tabella 3 – Interventi proposti nel Piano d'Azione

| ID interventi | ID area | Unique R ID | Tipologia di intervento | Dimensionamento dell'intervento |
|---------------|---------|-------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| A01_1 | A01 | 001 | Pavimentazione a bassa rumorosità | L = 800 m; A = 16.000 m ² |



| ID interventi | ID area | Unique R ID | Tipologia di intervento | Dimensionamento dell'intervento |
|---------------|---------|-------------|-----------------------------------|--|
| A01_2 | A01 | 001 | Barriera antirumore | L = 300 m; h = 3.00 m |
| A02_1 | A02 | 001 | Pavimentazione a bassa rumorosità | L = 1.630 m; A = 15.000 m ² |
| A03_1 | A03 | 001 | Pavimentazione a bassa rumorosità | L = 1.580 m; A = 12.300 m ² |
| A05_1 | A05 | 001 | Pavimentazione a bassa rumorosità | L = 430 m; A = 3.340 m ² |
| A08_1 | A08 | 002 | Pavimentazione a bassa rumorosità | L = 785 m; A = 7.900 m ² |
| A09_1 | A09 | 002 | Pavimentazione a bassa rumorosità | L = 550 m; A = 4.900 m ² |

Di seguito, vengono riportati ed analizzati i risultati del Piano d'Azione. Tali risultati sono forniti secondo quanto richiesto ai sensi dell'articolo 1, lettera f, Allegato 5 del D. Lgs. 194/2005, e sono stati ricavati da una elaborazione dei risultati delle simulazioni introdotte nei precedenti capitoli. In particolare, vengono riportate le stime del numero di persone e di edifici esposti ad un livello simulato in facciata superiore ai limiti imposti dalla vigente legislazione in materia (cfr. limiti riepilogati in tabella 3, ai sensi del D.P.R. 142/2004). La stima è effettuata sia nella situazione ante operam che in quella post operam, al fine di evidenziare le modifiche apportate dagli interventi stessi negli scenari oggetto di valutazione. Per quanto riguarda le aree critiche ove non sono previsti interventi (A04, A06, A07), vengono riportati i risultati della sola situazione ante operam. In accordo con quanto richiesto dall'allegato sopra citato, vengono utilizzati i seguenti indicatori acustici, previsti ai sensi della normativa nazionale vigente: 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).

Tabella 4 – Sintesi dei risultati del Piano d'Azione

| AREA CRITICA A01 | ANTE OPERAM | POST OPERAM |
|---|--|--|
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo diurno | 61,5 dB(A) (ricettore SC001 scolastico) | 49,8 dB(A) (ricettore SC001 scolastico) |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo notturno | - | - |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 3 | - |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | - | - |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 1947 | - |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | - | - |
| AREA CRITICA A02 | ANTE OPERAM | POST OPERAM |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo diurno | 74,9 dB(A) (ricettore R00616 residenziale) | 71,9 dB(A) (ricettore R00616 residenziale) |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo notturno | 67,7 dB(A) (ricettore R00616 residenziale) | 64,8 dB(A) (ricettore R00616 residenziale) |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 6 | 3 |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 9 | 6 |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 12 | 3 |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 43 | 12 |
| AREA CRITICA A03 | ANTE OPERAM | POST OPERAM |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo diurno | 77,0 dB(A) R01292, 69,8 dB(A) OS003 | 74,0 dB(A) R01292, 69,8 dB(A) OS003 |



| | | |
|---|--|--|
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo notturno | 69,7 dB(A) R01292, 62,7 dB(A) OS003 | 66,7 dB(A) R01292, 62,7 dB(A) OS003 |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 17 | 12 |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 20 | 14 |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 100 res. + 154 sen. | 84 res. + 154 sen. |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 134 res. + 154 sen. | 91 res. + 154 sen. |
| AREA CRITICA A04 | ANTE OPERAM | POST OPERAM |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo diurno | 72,0 dB(A) (ricettore R03006 residenziale) | 74,4 dB(A) (ricettore R03013 residenziale) |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo notturno | 64,8 dB(A) (ricettore R03006 residenziale) | 67,2 dB(A) (ricettore R03013 residenziale) |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 2 | 5 |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 2 | 5 |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 9 | 22 |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 9 | 22 |
| AREA CRITICA A05 | ANTE OPERAM | POST OPERAM |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo diurno | 74,4 dB(A) (ricettore R03013 residenziale) | 71,7 dB(A) (ricettore R03013 residenziale) |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo notturno | 67,2 dB(A) (ricettore R03013 residenziale) | 64,5 dB(A) (ricettore R03013 residenziale) |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 5 | 1 |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 5 | 3 |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 22 | 6 |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 22 | 12 |
| AREA CRITICA A06 | ANTE OPERAM | POST OPERAM |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo diurno | 72,1 dB(A) (ricettore R08675 residenziale) | - |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo notturno | 66,1 dB(A) (ricettore R08675 residenziale) | - |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 1 | - |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 3 | - |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 93 | - |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 168 | - |
| AREA CRITICA A07 | ANTE OPERAM | POST OPERAM |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo diurno | 70,0 dB(A) (ricettore R08677 residenziale) | - |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo notturno | 64,0 dB(A) (ricettore R08677 residenziale) | - |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 1 | - |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 1 | - |



| | | |
|---|--|--|
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 12 | - |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 12 | - |
| AREA CRITICA A08 | ANTE OPERAM | POST OPERAM |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo diurno | 70,7 dB(A) (ricettore R08678 residenziale) | 67,7 dB(A) (ricettore R08678 residenziale) |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo notturno | 64,7 dB(A) (ricettore R08678 residenziale) | 61,8 dB(A) (ricettore R08678 residenziale) |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 1 | - |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 3 | 2 |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 11 | - |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 25 | 17 |
| AREA CRITICA A09 | ANTE OPERAM | POST OPERAM |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo diurno | 70,5 dB(A) (ricettore R04437 residenziale) | 67,5 dB(A) (ricettore R04437 residenziale) |
| Livello massimo in facciata (ricettore più esposto) periodo notturno | 64,6 dB(A) (ricettore R04437 residenziale) | 61,7 dB(A) (ricettore R04437 residenziale) |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 1 | - |
| Numero di edifici esposti ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 4 | 1 |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo diurno | 90 | - |
| Numero di persone esposte ad un livello superiore al limite imposto, nel periodo notturno | 308 | 90 |

8. RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE (ART. 8)

Per ottemperare a quanto richiesto dall'articolo 6 del D. Lgs. 194/2005, relativamente all'informazione e alla consultazione del pubblico dei Piani d'Azione, l'Amministrazione Provinciale prevede di procedere con 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 della Direzione Infrastrutture e Viabilità. Tale pubblicazione ha avuto una durata di 45 giorni (come previsto ai sensi del D. Lgs. 194/2005), durante i quali è stato 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. Inoltre, è stata data evidenza del Piano anche tramite un comunicato sul giornale on line dell'amministrazione provinciale ("MET - News dalle Pubbliche Amministrazioni della Toscana centrale").

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

- ✓ <http://www.provincia.fi.it/>
- ✓ <http://www.provincia.fi.it/infrastrutture/>
- ✓ <http://met.provincia.fi.it/>

Durante il periodo di pubblicazione del Piano non è pervenuta all'Amministrazione Provinciale alcuna osservazione in merito ai contenuti.



9. RESOCONTO DELLE MISURE ANTIRUMORE

Da quanto emerso da opportuni sopralluoghi eseguiti dalla scrivente società, e secondo quanto dichiarato dall'amministrazione provinciale in corrispondenza delle infrastrutture stradali oggetto del presente Piano d'Azione, non sono presenti tratti di pavimentazione a bassa rumorosità.

Sono invece presenti due barriere antirumore, in corrispondenza dei due tratti della SP 5 "Lucchese" indicati nella tabella 3 del Report di Sintesi.

Tali interventi, secondo quanto dichiarato dall'amministrazione provinciale, sono stati progettati e realizzati nell'ambito dell'edificazione dei lotti abitativi ubicati in corrispondenza delle barriere stesse: si configurano pertanto come interventi privati e non come opere pubbliche. Inoltre, tali interventi sono stati messi in opera quando il tratto di strada era ancora di competenza del Comune di Campi Bisenzio e non della Provincia di Firenze. In questo scenario, i dati relativi a costo, data di realizzazione e redazione del Piano, oltre al numero di abitanti che hanno beneficiato dell'intervento risultano di fatto non reperibili per l'Amministrazione Provinciale. Stanti queste premesse, quindi, è stato ritenuto opportuno non inserire nel data flow dati informativi specifici relativi a questi interventi.

Le barriere sono state comunque inserite nel modello di simulazione, al fine di calcolare i corretti livelli acustici in corrispondenza della facciata degli edifici retrostanti agli interventi stessi.

Pertanto, il "Noise Directive Dataflow 6-9", previsto dalla European Environment Agency nel pacchetto di dati informativi integranti del Piano d'Azione e relativo alle informazioni riguardo ai programmi di controllo del rumore attuati precedentemente al Piano stesso, viene compilato inserendo nelle apposite celle valori pari a "-2" ("dato non reperibile").

Gli interventi di mitigazione acustica ipotizzati nel presente Piano d'Azione, sono stati proposti in coerenza con i contenuti del Piano di Contenimento delle stesse infrastrutture stradali provinciali, edito dalla scrivente società ed attualmente in fase di approvazione da parte dell'Amministrazione Provinciale.

10. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO

Le risorse finanziarie per la messa in opera degli interventi proposti nel presente Piano d'Azione saranno recuperate con fondi propri, da reperire all'interno dei capitali 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"*.

Nel prosieguo del presente capitolo, vengono 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 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.



Tabella 5 – Stima dei costi degli interventi di mitigazione acustica

| ID int | ID area | Un. Road ID | Tipologia di intervento | Dimensioni dell'intervento | Costo indicativo |
|--------|---------|-------------|-------------------------|--|------------------|
| A01_1 | A01 | 001 | Pav. a bassa rumorosità | L = 800 m; A = 16.000 m ² | € 128.000 |
| A01_2 | A01 | 001 | Barriera antirumore | L = 300 m; h = 3.00 m | € 186.300 |
| A02_1 | A02 | 001 | Pav. a bassa rumorosità | L = 1.630 m; A = 15.000 m ² | € 120.000 |
| A03_1 | A03 | 001 | Pav. a bassa rumorosità | L = 1.580 m; A = 12.300 m ² | € 98.400 |
| A05_1 | A05 | 001 | Pav. a bassa rumorosità | L = 430 m; A = 3.340 m ² | € 27.520 |
| A08_1 | A08 | 002 | Pav. a bassa rumorosità | L = 785 m; A = 7.900 m ² | € 63.200 |
| A09_1 | A09 | 002 | Pav. a bassa rumorosità | L = 550 m; A = 4.900 m ² | € 39.200 |

Tabella 6 – Indice di priorità delle aree critiche

| ID area critica | Strada | IP |
|-----------------|-------------------------|----------|
| IP_A01 | 001 – sp 34 "di Rosano" | 40.268,4 |
| IP_A03 | 001 – sp 34 "di Rosano" | 9.680,8 |
| IP_A09 | 002 – sp 5 "Lucchese" | 844,2 |
| IP_A06 | 002 – sp 5 "Lucchese" | 728,7 |
| IP_A02 | 001 – sp 34 "di Rosano" | 123,3 |
| IP_A05 | 001 – sp 34 "di Rosano" | 102,0 |
| IP_A08 | 002 – sp 5 "Lucchese" | 96,3 |
| IP_A07 | 002 – sp 5 "Lucchese" | 48,0 |
| IP_A04 | 001 – sp 34 "di Rosano" | 40,5 |

Tabella 7 – Stima dei costi degli interventi di mitigazione acustica

| ID interventi | ID area int. | Un. Road ID | Indice di priorità (P) | Degrado amb. (D) | Efficacia dell'int.(E) |
|---------------|--------------|-------------|------------------------|------------------|------------------------|
| A01_1 + A01_2 | A01 | 001 | 194,7 | 69,0 | 30,0 |
| A02_1 | A02 | 001 | 68,2 | 61,2 | 47,1 |
| A03_1 | A03 | 001 | 125,7 | 106,8 | 59,5 |
| A05_1 | A05 | 001 | 53,0 | 58,2 | 45,6 |
| A08_1 | A08 | 002 | 37,0 | 43,2 | 38,1 |
| A09_1 | A09 | 002 | 869,7 | 42,6 | 37,8 |

11. VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO

Per quanto riguarda la valutazione dell'attuazione e dei risultati del presente Piano d'Azione, l'Amministrazione Provinciale intende procedere mediante i seguenti passi:

- ✓ nei primi 5 anni successivi all'approvazione del Piano, sarà data priorità di messa in opera degli interventi di mitigazione diretti sugli edifici scolastici che lo necessitano e degli interventi riguardanti la stesa di pavimentazioni a bassa rumorosità;
- ✓ le situazioni residuali (ovvero, i superamenti in corrispondenza degli edifici di tipologia residenziale, opportunamente indicati nelle schede riepilogative) verranno riconsiderate 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 scolastici e la stesa di pavimentazioni a bassa rumorosità.



La valutazione dei risultati del Piano dovrà invece essere effettuata mediante opportune misurazioni fonometriche atte a verificare l'efficacia acustica post-operam degli interventi e la durata delle prestazioni acustiche nel tempo. Verranno definiti sia un piano di monitoraggio acustico che un piano di manutenzione delle opere. In particolare, le operazioni di manutenzione delle pavimentazioni saranno inserite dall'Amministrazione Provinciale all'interno del piano degli interventi manutentivi ordinari delle strade.

Per quanto riguarda gli interventi consistenti nella stesa di pavimentazioni a bassa rumorosità, si farà utile riferimento a quanto contenuto del "Progetto Leopoldo", così come raccomandato dalla Regione Toscana con la Delibera della Giunta Regionale n.157-2013 del 11/03/2013