



**F.I.A. FUTURA INDUSTRIA AMBIENTALE S.N.C.**

STUDIO DI CONSULENZA TECNICA E NORMATIVA PER L'IMPRESA  
SICUREZZA ED IGIENE DEL LAVORO – AMBIENTE – RUMORE – DIRETTIVA MACCHINE – PREVENZIONE  
INCENDI – COLLAUDI E PERIZIE – ACUSTICA AMBIENTALE – IMPIANTI ELETTRICI

**Sede Legale:** Via Ponchielli, 13 - 41030 - BOMPORTO (MO)  
**Sede Operativa:** Via L. Rossi, 33 - 41012 - CARPI (MO)

P.IVA e C.F. 02357360367  
Tel/Fax: r.a. 059/689551 - Tel. 059/6233151

www.studiofia.it  
e-mail: info@studiofia.it  
PEC: studiofia@dapec.it

**SINTESI NON TECNICA**  
**DEL**  
**PIANO D'AZIONE RELATIVO AGLI ASSI**  
**STRADALI PRINCIPALI DI COMPETENZA**  
**PROVINCIALE**  
(art. 4 D. Lgs. 194/05)

**FASE 2 - AGGIORNAMENTO FASE 1**

COMMITTENTE:



**PROVINCIA DI RAVENNA**  
Area Lavori Pubblici  
Via di Roma, 118  
48121 - Ravenna

Nome file:	IT_a_AP_MRoad00064_Summary.pdf
Revisione:	1.2
Tipo doc.:	Sintesi non tecnica D.Lgs. 194/2005

Autore: RL  
Versione: 1.0

Codice Lavoro:	<b>APf53</b>
Codice Ditta:	7AP01pra



## Sommario

Cap.	Contenuto	Pag.
1)	<b>Premessa</b> .....	3
2)	<b>Descrizione delle infrastrutture stradali oggetto del piano di azione</b> .....	3
3)	<b>Autorità competente</b> .....	5
4)	<b>Contesto giuridico</b> .....	5
	4.1 Riferimenti normativi .....	5
	4.2 Linee guida per l'elaborazione delle mappe acustiche e dei piani d'azione relative alle strade provinciali ed agli agglomerati della regione Emilia Romagna .....	6
5)	<b>Valori limite in vigore ai sensi dell'art.5</b> .....	7
6)	<b>Sintesi dei risultati della mappatura acustica</b> .....	8
7)	<b>Aggiornamento dei dati relativi ai flussi di traffico stradale</b> .....	8
8)	<b>Valutazione del numero stimato di persone esposte al rumore individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare</b> .....	9
9)	<b>Misure antirumore in atto e in fase di progettazione. Interventi pianificati</b> .....	10
	9.1 Sintesi dei risultati del piano d'azione .....	11
10)	<b>Resoconto delle consultazioni pubbliche</b> .....	12
11)	<b>Informazioni di carattere finanziario</b> .....	12
12)	<b>Disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del piano di azione</b> .....	12

## 1) Premessa

Il presente documento rappresenta una sintesi non tecnica del piano d azione contro il rumore delle strade di competenza della Provincia di Ravenna, come richiesto dal D. Lgs. 194/05 (Attuazione della direttiva 2002/49/CE) relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, punto 4, allegato 5.

Il piano d azione ha lo scopo di evitare ed abbattere il rumore per quanto possibile, migliorando la situazione in aree dove l'esposizione dei residenti è ritenuta eccessiva e proteggendo le aree relativamente quiete e le zone ricreative in ambienti rurali ed urbani. Il piano d azione aiuta a strutturare e dare priorità alle misure di abbattimento acustico, mediante valutazioni globali della situazione acustica e dei conflitti risultanti, valutazioni trasparenti delle priorità, coinvolgimento dei portatori di interessi e del pubblico.

La Provincia di Ravenna ha provveduto ad effettuare un'analisi/aggiornamento del piano di azione esistente relativo alle infrastrutture con più di 6.000.000 di veicoli/anno (elaborato nella FASE 1 e adottato in data 25/07/13 con Delibera del Consiglio Provinciale n°60) individuando le attuali criticità, gli interventi già ultimati, gli interventi in corso di realizzazione e quelli previsti.

Ha inoltre elaborato lo studio delle criticità relative alle infrastrutture con traffico compreso tra 3.000.000 e 6.000.000 di veicoli/anno.

L'analisi è stata effettuata a partire dalle mappature acustiche riferite alla situazione del 2012 (vedi secondo ciclo di mappature acustiche) aggiornando il numero di residenti per edificio al censimento 2011.

Questo lavoro ha portato all'elaborazione di **un unico piano di azione che prevede le strategie e gli interventi per le strade principali di competenza Provinciale** (periodo di validità del piano 2013-2018).

La metodologia utilizzata riprende quella adottata per la stesura del piano di azione precedente per i tratti con più di 6.000.000 di veicoli/anno unitamente alle Linee Guida Regionali.

## 2) Descrizione delle infrastrutture stradali oggetto del piano di azione

I tratti stradali con flussi veicolari superiori a 6.000.000 veicoli/anno oggetto del presente piano di azione sono riportati in tabella 1.

**Tabella 1:** tratti stradali provinciali con flussi veicolari superiori a 6.000.000 veicoli/anno

Asse stradale	Nodi	Flusso annuale	Identificativo	Coordinate	
				Start	End
SP 253 R S. Vitale	Dal Km 62+300 al 69+500 da rotatoria con SP302 a termine competenza provincia	6.064.475	IT_a_rd0064001	X=12,05084 Y=44,39006	X=12,13266 Y=44,41612

I tratti stradali con flussi veicolari tra 3.000.000 e 6.000.000 veicoli/anno oggetto del presente piano di azione sono riportati in tabella 2.

**Tabella 2:** tratti stradali con flussi veicolari superiori a 3.000.000 veicoli/anno

Asse stradale	Flusso annuale	Identificativo	Start X	Start Y	End X	End Y	Lunghezza
SP007b "S.SILVESTRO-FELISIO - (2° TRATTO)"	5.047.140	IT_a_rd0064002	11,886837	44,388253	11,900146	44,40681	2350
SP008a "CANALE NAVIGLIO - (1° TRATTO)"	5.122.293	IT_a_rd0064003	11,902777	44,318205	11,948854	44,378659	7800
SP008b "CANALE NAVIGLIO - (2° TRATTO)"	3.440.766	IT_a_rd0064004	11,948854	44,378659	11,966692	44,406103	3300
SP13 "BASTIA"	3.000.000	IT_a_rd0064005	11,879779	44,464802	11,879333	44,551101	9950
SP14 "QUARANTOLA"	4.186.100	IT_a_rd0064006	11,92361	44,437138	11,939964	44,460153	2800
SP19 "PILASTRINO (COTIGNOLA)-S.FRANCESCO"	3.218.970	IT_a_rd0064007	11,941361	44,394295	11,929339	44,399192	1100
SP21 "DELLE RIPE (BAGNARA)"	3.331.698	IT_a_rd0064008	11,819257	44,391919	11,814774	44,393737	410
SP26 "NUOVA FIUMAZZO"	4.155.198	IT_a_rd0064009	11,892141	44,43565	11,883474	44,463247	3100
SP29 "DI LUGO"	3.551.664	IT_a_rd0064010	11,84041	44,30313	11,866373	44,336831	4300
SP071B "EX S.S. n°71/bis CESENA-CERVIA"	5.269.099	IT_a_rd0064011	12,326164	44,204938	12,360637	44,233536	4200
SP72 "CONGIUNZIONE S.SILVESTRO"	3.046.584	IT_a_rd0064012	11,896762	44,317972	11,904102	44,321034	600
SP79 "CONGIUNZIONE BASTIA"	3.338.652	IT_a_rd0064013	11,880074	44,465126	11,883474	44,463247	400
SP114 "ALBERICO DA BARBIANO"	3.700.260	IT_a_rd0064014	11,934273	44,411646	11,937064	44,415328	500
SP118 "UMBRO CASENTINESE ROMAGNOLA-TRATTO DISMANO"	3.212.016	IT_a_rd0064015	12,214767	44,377928	12,213255	44,277882	11000
SP253a "EX S.S. n°253 S. VITALE - (1° TRATTO)"	3.778.950	IT_a_rd0064016	11,794777	44,456481	11,905036	44,430398	10100
SP253a "EX S.S. n°253 S. VITALE - (1° TRATTO)"	4.062.209	IT_a_rd0064017	11,920637	44,424203	11,960972	44,414918	3700
SP253a "EX S.S. n°253 S. VITALE - (1° TRATTO)"	3.000.000	IT_a_rd0064018	12,010099	44,404622	12,023813	44,401367	1250
SP253b "EX S.S. n°253 S. VITALE - (2° TRATTO)"	4.846.938	IT_a_rd0064019	12,023813	44,401367	12,05045	44,390438	2400
SP254 "EX S.S. n°254 DI CERVIA"	3.377.872	IT_a_rd0064020	12,210628	44,246229	12,33665	44,257456	11620
SP302a "EX S.S. n°302 BRISIGHELLESE - (1° TRATTO)"	3.130.467	IT_a_rd0064021	11,79158	44,230892	11,850542	44,273515	6800
SP302b "EX S.S. n°302 BRISIGHELLESE - (2° TRATTO)"	4.462.638	IT_a_rd0064022	12,009658	44,354377	12,024005	44,367479	1850
SP306 "EX S.S. n°306 CASOLANA-RIOLESE"	3.063.563	IT_a_rd0064023	11,791921	44,322681	11,744517	44,276873	6800
SP610 "EX S.S. n°610 SELICE-MONTANARA-IMOLESE"	3.417.708	IT_a_rd0064024	11,87474	44,57645	11,876661	44,558499	2470

### 3) Autorità competente

In base all'art.4 del D. Lgs. 194/05 la Provincia di Ravenna in quanto gestore di infrastrutture di trasporto principali si definisce come autorità competente all'elaborazione e alla trasmissione alla Regione dei piani d'azione e delle sintesi di cui all'allegato 6 del decreto.

I codici identificativi assegnati alla Provincia di Ravenna dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio sono indicati di seguito:

Codice Identificativo	Gestore
0064	Provincia Ravenna

Gestore	ID tratta stradale	ID Autorità competente mappatura	ID Autorità competente piani d'azione
Provincia Ravenna	IT_a_rd0064YYY	IT_a_camrd0064	IT_a_caaprd0064

Si riportano i dati relativi alla sede della Provincia di Ravenna, i nominativi di riferimento e relativi contatti, il sito su cui sono pubblicate mappature e piani di azione:

Indirizzo: Via di Roma, 118 - 48121 – Ravenna

Telefono / fax: 0544 250111

Referente: Giancarlo Riccardi – tel. 0544/258720 [griccardi@mail.provincia.ra.it](mailto:griccardi@mail.provincia.ra.it)

Sito: [www.provincia.ra.it](http://www.provincia.ra.it) all'interno di argomenti/viabilità:

<http://www.provincia.ra.it/Argomenti/Viabilita/D.-Lgs.-194-2005>

### 4) Contesto giuridico

#### 4.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 introduce per la prima volta in Italia dei valori limite massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

La Legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico" stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela degli ambienti abitativi e dell'ambiente esterno dall'inquinamento acustico. A questi principi è stata data attuazione mediante una serie di decreti successivi. La Legge 447/95 disciplina inoltre le competenze in materia dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 in particolare introduce la classificazione acustica del territorio e formula valori limite di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. La grandezza di riferimento da confrontare con i valori limite è il livello di pressione sonora continuo equivalente in scala di ponderazione "A", LAeq. Questo deve essere valutato nei due periodi diurno (ore 06-22) e notturno (ore 22-06).

Il D.M. 29/11/2000 stabilisce i criteri tecnici per la predisposizione da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore prodotto nell'esercizio delle infrastrutture stesse.

La legge regionale dell'Emilia Romagna 9 maggio 2001, n. 15 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico" e la successiva Delibera della Giunta Regionale n.2053 del 09/10/01 stabiliscono le modalità e i criteri per la realizzazione della classificazione acustica del territorio e dei piani di risanamento acustico.

Il D.P.R n.142 del 30/03/2004, denominato “decreto strade”, definisce le fasce di pertinenza acustica delle diverse tipologie stradali, i limiti di immissione per infrastrutture stradali di nuova realizzazione e per infrastrutture esistenti nonché gli interventi da prevedere per il rispetto dei limiti.

A livello europeo la direttiva 2002/49/CE, detta END, relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale, introduce nuove definizioni e nuovi descrittori acustici ai fini della prevenzione e riduzione degli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale della popolazione.

Per la prevenzione e la riduzione degli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale la END predispone l'attuazione di alcune azioni successive:

- determinazione dell'esposizione al rumore ambientale mediante la mappatura acustica realizzata sulla base di metodi e determinazioni comuni agli Stati Membri;
- informazione al pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti;
- adozione da parte degli Stati Membri di piani d'azione per l'abbattimento del rumore e la preservazione delle aree silenziose, basati sui risultati derivanti dalla mappatura acustica;
- costituzione di una base dati per lo sviluppo di misure comunitarie di contenimento del rumore generato dalle principali sorgenti, in particolare veicoli di trasporto e relative infrastrutture, che consentano alla Commissione la predisposizione di proposte legislative da presentare al Parlamento Europeo.

La direttiva europea è stata recepita con il D.Lgs. 194/05, pubblicato in data 23 settembre 2005, recante “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione del rumore ambientale”.

La descrizione del clima acustico sul territorio è ricondotta all'elaborazione di mappe acustiche, nelle quali sono riportati i valori raggiunti da alcuni indicatori di rumore specifici, l'eventuale superamento dei limiti di pertinenza vigenti, il numero di persone e di abitazioni esposte a determinati valori del descrittore in questione. Gli indicatori sono il livello di rumore giorno-sera-notte,  $L_{den}$ , ed il livello di rumore notturno,  $L_{night}$ .

I periodi diurno, serale e notturno sono stabiliti per l'Italia rispettivamente come: 06-20, 20-22 e 22-06.

Le azioni di tutela dall'esposizione a rumore così determinata sono sintetizzate nei piani d'azione, che possono essere intesi sia come strumenti strategici di individuazione delle linee generali d'azione, in rapporto anche agli altri strumenti di governo del territorio, sia come piani operativi che specificano le azioni ritenute necessarie, i benefici attesi, i costi previsti.

#### **4.2 LINEE GUIDA PER L'ELABORAZIONE DELLE MAPPE ACUSTICHE E DEI PIANI D'AZIONE RELATIVE ALLE STRADE PROVINCIALI ED AGLI AGGLOMERATI DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA**

Le linee Guida sopra citate sono state elaborate dalla Regione in collaborazione con esperti in acustica dell'Università di Bologna e della Commissione “Acustica e Vibrazioni” dell'UNI. Il fine di questi documenti è quello di fornire un riferimento a chi deve intraprendere gli ulteriori cicli di attuazione previsti dalla legislazione vigente per agglomerati urbani e assi stradali principali secondo criteri e modalità omogenee su tutto il territorio regionale.

I riferimenti metodologici cui si rifanno tali linee guida e disponibili in materia sono sostanzialmente di quattro tipi:

1. i riferimenti di legge obbligatori;
2. le “*Good Practice Guide*” pubblicate dalla Commissione Europea e le linee guida elaborate nell'ambito di progetti europei, tra le quali spicca il “*Practitioner handbook for local noise actions plans*” elaborato nell'ambito del progetto “*Silence*”;
3. le linee guida alla mappatura acustica strategica ed ai piani d'azione pubblicate da UNI: UNI/TS 11387 e UNI/TR 11327. In particolare, le linee guida UNI/TS 11387 recepiscono, integrano ed adattano alla realtà italiana i punti salienti della “*Good Practice Guide for strategic noise mapping*”, per cui si pongono come il riferimento primario per questo tipo di attività;
4. comunicazioni presentate a congressi scientifici da tecnici coinvolti in analoghe attività di mappatura strategica e redazione di piani d'azione in altre regioni o altri stati.

## 5) Valori limite in vigore ai sensi dell'art.5

Ai fini dell'elaborazione della mappatura acustica delle strade provinciali sono stati utilizzati i descrittori acustici prescritti dalla Commissione Europea:  $L_{den}$  e  $L_{night}$ .

Dove:

$L_{den}$  è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato "A", determinato sull'insieme dei periodi giornalieri di un anno solare;

$L_{night}$  è il livello sonoro medio a lungo termine ponderato "A", determinato sull'insieme dei periodi notturni (ore 22:00-06:00) di un anno solare.

Dal momento che la definizione dei valori limite in termini degli indicatori  $L_{den}$  e  $L_{night}$  è demandata a specifici decreti ad oggi non ancora emanati e che fino all'emanazione di tali decreti il D.lgs 194/05 stabilisce che siano utilizzati i valori limite della normativa nazionale vigente, i valori limite di legge italiani sono stati convertiti numericamente mediante un calcolo diretto, esplicito ed invertibile in valori  $L_{den}$  e  $L_{night}$  da utilizzare come termine di riferimento "tecnico" nei calcoli dei superamenti dei limiti così come indicato dalle Linee guida della Regione Emilia Romagna.

La **Tabella 3** rappresenta un estratto del Capitolo 4 delle suddette linee guida regionali.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno (06.00-22.00) $L_{Aeq}$ in dB(A)	Periodo notturno (22.00-06.00) $L_{Aeq}$ in dB(A)	$L_{den}$ in dB	$L_{night}$ in dB
I aree particolarmente protette	50	40	47,7	37
II aree prevalentemente residenziali	55	45	52,7	42
III aree di tipo misto	60	50	57,7	47
IV aree di intensa attività umana	65	55	62,7	52
V aree prevalentemente industriali	70	60	67,7	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70	73,2	67

**Tabella 3** – Conversione della tabella C di cui al D.P.C.M. 14/11/1997 in termini di  $L_{den}$  e  $L_{night}$ . Colonne 2 e 3: valori limite vigenti in Italia. Colonne 4 e 5: corrispondenti valori convertiti in termini di descrittori europei.  $K = 3$  dB.

Gli elaborati finali del piano d'azione sono espressi in termini di  $L_{den}$  e  $L_{night}$ , conformemente al D. Lgs. 194/05, ma nel processo si è tenuto conto anche dei valori limite italiani, così come convertiti.

Al termine del lavoro sono stati valutati una sola volta anche i valori di livello sonoro continuo equivalente ponderato A,  $L_{Aeq}$ , in periodo diurno e notturno, attesi dopo gli interventi di risanamento.

Dove:

$L_{Aeq,diurno}$  = livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato A per il periodo di riferimento diurno (dalle 6:00 alle 22:00)

$L_{Aeq,notturno}$  = livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato A per il periodo di riferimento notturno (dalle 22:00 alle 6:00).

## 6) Sintesi dei risultati della mappatura acustica

Si riporta di seguito una sintesi complessiva dei risultati della mappatura acustica elaborati sulla base del calcolo dei valori di  $L_{DEN}$  ed  $L_{NIGHT}$  in facciata ai singoli edifici. Tra gli edifici sono compresi anche i ricettori sensibili quali scuole, case di cura e di riposo, ospedali (per i dettagli su ogni singola strada si rimanda alla relazione del piano di azione). Nella mappatura sono stati considerati gli interventi di mitigazione acustica esistenti al 2012.

MAPPATURA ACUSTICA		
$L_{DEN}$ [dB(A)]	POPOLAZIONE ESPOSTA [n]	EDIFICI [n]
55-60	4420	1811
60-65	2451	1248
65-70	1924	741
70-75	193	127
>75	3	2
LN [dB(A)]	POPOLAZIONE ESPOSTA [n]	EDIFICI [n]
50-55	2501	1392
55-60	1995	980
60-65	496	219
65-70	7	6
> 70	0	0

I conflitti sono stati determinati confrontando i valori di  $L_{DEN}$  ed  $L_{NIGHT}$  calcolati in facciata coi limiti acustici ottenuti tramite la conversione tecnica dei limiti italiani.

Mappatura Acustica				
CONFLITTO $L_{DEN}$ [dB(A)]	ABITAZIONI [n]	SCUOLE [n]	OSPEDALI – CASE CURA [n]	POP.ESPOSTA [n]
0> confl ≤ 5	759	0	0	1546
5> confl ≤ 10	135	6	1	1307
10> confl ≤ 15	8	1	0	63
confl >15	5	3	1	620
Conflitto $L_{Night}$ [dB(A)]	ABITAZIONI [n]	SCUOLE [n]	OSPEDALI – CASE CURA [n]	POP. ESPOSTA [n]
0> confl ≤ 5	1070	0	0	1930
5> confl ≤ 10	221	0	0	511
10> confl ≤ 15	7	0	1	89
confl >15	1	0	1	200

## 7) Aggiornamento dei dati relativi ai flussi di traffico stradale

Nel corso del 2015 la Provincia di Ravenna al fine di ottemperare alla comunicazione dei tratti con più di 3.000.000 di veicoli anno ai sensi dell'art.7 comma 2 b, ha analizzato tutti i dati delle centraline MTS relativi all'anno 2014 presenti sul territorio. I dati forniti dalle centraline sono dati sull'intero anno solare.

Sulla base dei valori degli MTS al 2014 e di analisi trasportistiche, i tratti individuati come superiori a 3.000.000 di veicoli/anno e comunicati alla Regione Emilia Romagna a maggio 2015 sono stati i seguenti:

Asse stradale	Nodi	Flusso annuale	Identificativo	Coordinate	
				Start	End
SP 253 R S.Vitale	da rotonda con SP302 a termine competenza	5.719.193	IT_a_rd0064001	X=12,05084 Y=44,39005	X=12,13266 Y= 44,41612
SP 8 Canale Naviglio	da rotonda con A14 a rotonda Bagnocavallo	4.974.173	IT_a_rd0064025	X=11,90277 Y=44,31821	X=11,96669 Y= 44,40610
SP 14 Quarantola	da rotonda Lugo a centro abitato Fusignano	4.062.381	IT_a_rd0064006	X=11,92361 Y=44,43714	X=11,93996 Y= 44,46015
SP 71 Bis R Cesena-Cervia	da confine Provincia Forlì-Cesena a incrocio SS16	5.273.720	IT_a_rd0064011	X=12,32616 Y=44,20494	X=12,36064 Y= 44,23353
SP 253 R S.Vitale	da fine centro abitato Lugo a centro abitato Bagnocavallo	3.968.724	IT_a_rd0064017	X=11,92063 Y=44,42420	X=11,96097 Y= 44,41492
SP 254 R Di Cervia	da confine Provincia Forlì-Cesena a incrocio SS16	3.279.160	IT_a_rd0064020	X=12,21063 Y=44,24623	X=12,3366 Y= 44,25746
SP 306 R Casolana-Riolese	Da incrocio SS16 a incrocio SP13	3.033.726	IT_a_rd0064023	X=11,79192 Y=44,32268	X=11,74451 Y= 44,27687

Sugli altri tratti sono stati individuati valori inferiori a 3.000.000 di veicoli/anno e per alcuni tratti valori molto inferiori a quelli stimati per le mappature acustiche del 2012 che in alcuni casi si basavano su rilievi del 2004.

## 8) Valutazione del numero stimato di persone esposte al rumore individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare

I risultati delle simulazioni hanno fatto emergere criticità sia in termini di edifici in conflitto sia in termini di  $ECU_{den}$ .

L' $ECU_{den}$  è un indicatore di criticità quantitativo, che tiene conto sia della popolazione esposta (criterio di efficacia), sia dell'energia sonora al ricettore (criterio di gravità) così come richiesto dal D.lgs 194/05. E' stato calcolato un  $ECU_{den}$  per singolo edificio e un  $ECU_{den}$  per area di 100 m.

Il criterio adottato nel presente piano per la selezione delle aree su cui intervenire è il criterio di gravità.

Le aree critiche sono state ordinate per gravità secondo l'indicatore  $ECU_{den,Area}$  (aree con  $ECU_{den,Area} > 80$ ).

Parte delle criticità erano emerse durante la stesura del precedente piano d'azione relativo al tratto con più di 6.000.000 di veicoli/anno. Erano stati previsti interventi ad oggi solo in parte realizzati.

Per l'analisi delle criticità e la successiva valutazione degli interventi la Provincia di Ravenna ha formulato le seguenti considerazioni:

- I dati rilevati dagli MTS nel 2014 mostrano per alcuni tratti stradali valori inferiori ai 3.000.000 di transiti annuali e flussi in alcuni casi di molto inferiori a quelli stimati sulla base dei rilievi giornalieri del 2004 (SP007b, SP610, SP302). Anche la percentuale di veicoli pesanti era stata sovrastimata su alcuni tratti.
- Le mappe acustiche al 2012 di questi tratti stradali **non rappresentano l'attuale situazione acustica** di queste aree in quanto i flussi veicolari erano stati sovrastimati così come in alcuni casi anche il traffico dei mezzi pesanti (monitoraggi di breve durata al 2004);
- questi tratti ad oggi non ricadono nel campo di applicazione del D.lgs 194 avendo flussi inferiori a 3.000.000 di veicoli/anno;
- **nel 2017 dovranno essere riaggornate le mappature acustiche sulla base dei flussi di traffico rilevati durante tutto l'anno 2016;**

In ragione delle considerazioni sopra riportate la Provincia di Ravenna ha deciso in questa fase di ritenere



critiche le aree con  $ECU_{den Area} > 80$  poste all'interno delle fasce di rispetto dei tratti stradali che al 2014 avevano flussi superiori ai 3.000.000 di veicoli/anno (tratti stradali comunicati nel 2015 alla Regione Emilia Romagna).

Solo per questi tratti le mappature acustiche del 2012 possono essere considerate ad oggi attendibili.

Nel corso del 2016 saranno rivisti i dati di traffico e nel 2017 saranno rilanciate le mappature acustiche.

## 9) Misure antirumore in atto e in fase di progettazione. Interventi pianificati

### - STRADA PROVINCIALE SP 253 B SAN VITALE 2°TRATTO IT\_A\_RD0064001:

<b>CONTROLLO DEI LIMITI DI VELOCITÀ</b> cod.intervento IT_a_rd0064001_ IntV1	tipologia di intervento per controllo della velocità	Installazione autovelox		
	q.tà	2		
	costo unitario per intervento di controllo velocità [€]	€ 39.500		
	costo totale per intervento di controllo velocità [€]	<b>€ 79.000</b>		
<b>INTERVENTO DIRETTO AL RICETTORE n°SITO 13187</b> cod.intervento IT_a_rd0064001_ IntScuola1 (*)	Ricettore	Scuola		
	Località	Godo		
	tipologia di intervento	Sostituzione infissi		
	costo unitario per intervento di sostituzione infisso [€]	€ 750		
	costo stimato totale per intervento [€]	<b>€ 20250</b>		
		<b>AnteOperam</b>	<b>PostOperam</b>	<b>Differenza</b>
Livello massimo in facciata a 4 m $L_{den}$	56,2	<47,7	8,5	
popolazione scolastica interessata dall'intervento	140			
<b>INTERVENTO DIRETTO AL RICETTORE n°SITO 13841</b> cod.intervento IT_a_rd0064001_ IntScuola2 (*)	Ricettore	Scuola		
	Località	San Michele		
	tipologia di intervento	Sostituzione infissi		
	costo unitario per intervento di sostituzione infisso [€]	€ 750		
	costo stimato totale per intervento [€]	<b>€ 8.250</b>		
		<b>AnteOperam</b>	<b>PostOperam</b>	<b>Differenza</b>
Livello massimo in facciata a 4 m $L_{den}$	59,6	<47,7	11,9	
popolazione scolastica interessata dall'intervento	60			

(\*) Gli interventi diretti saranno effettuati dopo una verifica della reale esposizione degli edifici in oggetto. In particolare sarà verificata la rumorosità in facciata, la disposizione delle aule rispetto alla sorgente stradale, la tipologia di infissi presenti.

### - STRADA PROVINCIALE SP 008 B CANALE NAVIGLIO 2°TRATTO IT\_A\_RD0064004:

<b>INTERVENTO DIRETTO AL RICETTORE n°SITO 10983</b> cod.intervento IT_a_rd0064004_ IntOsp1 (*)	Ricettore	Casa di riposo		
	Località	Bagnocavallo		
	tipologia di intervento	Sostituzione infissi		
	costo unitario per intervento di sostituzione infisso [€]	€ 750		
	costo stimato totale per intervento [€]	<b>€ 7.500</b>		
		<b>AnteOperam</b>	<b>PostOperam</b>	<b>Differenza</b>
	Livello massimo in facciata a 4 m $L_{den}$	54,7	<47,7	7,0
	Livello massimo in facciata a 4 m $L_{night}$	47,0	<37,0	10,0
Posti letto interessati dall'intervento	82			

(\*) L'intervento sarà effettuato dopo una verifica della reale esposizione dell'edificio in oggetto. In particolare sarà verificata la rumorosità in facciata, la disposizione delle camere rispetto alla sorgente stradale, la tipologia di

infissi presenti. L'intervento dovrà essere concordato col comune di Bagnocavallo gestore dell'infrastruttura all'interno dell'area comunale.

**- STRADA PROVINCIALE SP 071 B CESENA-CERVIA IT\_A\_RD0064011:**

<b>INTERVENTO DIRETTO AL RICETTORE n°SITO 27263 cod.intervento IT_a_rd0064011_IntScuola1</b>	Ricettore	Scuola		
	Località	Montaletto		
	tipologia di intervento	Sostituzione infissi		
	costo unitario per intervento di sostituzione infisso [€]	€ 750		
	costo stimato totale per intervento [€]	<b>€ 9.000</b>		
		<b>AnteOperam</b>	<b>PostOperam</b>	<b>Differenza</b>
	Livello massimo in facciata a 4 m $L_{den}$	55,5	<47,7	7,8
popolazione scolastica interessata dall'intervento	140			

(\*) L'intervento sarà effettuato dopo una verifica della reale esposizione dell'edificio in oggetto. In particolare sarà verificata la rumorosità in facciata, la disposizione delle camere rispetto alla sorgente stradale, la tipologia di infissi presenti.

**9.1 SINTESI DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE**

A conclusione dello studio è stato effettuato un confronto riepilogativo tra la situazione "ante-operam" fotografata dall'aggiornamento della mappa acustica e la situazione "post-operam" rappresentata dal piano d'azione, considerando gli interventi elencati in precedenza.

I dati calcolati mostrano una significativa riduzione dell'esposizione di quegli edifici con conflitti tra i 10 e i 15 dB(A). Si tratta di edifici sensibili (scuole, case di cura e riposo) su cui sono stati previsti interventi diretti al ricettore.

CONFLITTO $L_{DEN}$ [dB(A)]	Mappatura Acustica				Piano d'azione						RIDUZIONE	
	ABITAZIONI [n]	SCUOLE [n]	OSPEDALI - CASE CURA [n]	POP. ESPOSTA [n]	ABITAZIONI [n]	$\Delta$ [n]	POPOLAZIONE ESPOSTA [n]	$\Delta$ [n]	SCUOLE [n]	OSPEDALI - CASE CURA [n]	ABITAZIONI [%]	POP. ESPOSTA [%]
0 > confl ≤ 5	759	0	0	1546	734	-25	1380	-166	0	0	-3,3	-10,9
5 > confl ≤ 10	135	6	1	1307	133	-2	943	-364	4	0	-1,5	-27,8
10 > confl ≤ 15	8	1	0	63	7	-1	3	-60	0	0	-12,5	-95,2
confl > 15	5	3	1	620	5	0	620	0	1	1	/	/
Conflitto $L_{Night}$ [dB(A)]	ABITAZIONI [n]	SCUOLE [n]	OSPEDALI - CASE CURA [n]	POP. ESPOSTA [n]	ABITAZIONI [n]	$\Delta$ [n]	POPOLAZIONE ESPOSTA [n]	$\Delta$ [n]	SCUOLE [n]	OSPEDALI - CASE CURA [n]	ABITAZIONI [%]	POP. ESPOSTA [%]
0 > confl ≤ 5	1070	0	0	1930	1068	-2	1918	-12	0	0	-0,2	-0,6
5 > confl ≤ 10	221	0	0	511	221	0	511	0	0	0	/	/
10 > confl ≤ 15	7	0	1	89	6	0	7	-82	0	0	-85,7	-92,1
confl > 15	1	0	1	200	1	0	200	0	0	1	/	/

## 10) Resoconto delle consultazioni pubbliche

Le mappe acustiche ed il piano di azione sono state adottate ai sensi dell'art. n.4 del D.lgs 194/2005 con delibera deliberazione del consiglio Provinciale n.8 del 31/03/2016 sono state pubblicate in data 18/04/2016 sul sito della Provincia di Ravenna in modo da dare accesso al pubblico a tutte le informazioni contenute e dare modo di effettuare osservazioni.

E' stata creata una apposita sezione all'interno del sito della che fa capo al seguente indirizzo:

<http://www.provincia.ra.it/Argomenti/Viabilita/D.-Lgs.-194-2005>

Non essendo state effettuate osservazioni da parte del pubblico per più di 45 giorni, la Provincia di Ravenna ha provveduto all'approvazione del Piano di azione e delle Mappature con delibera del 07/06/2016.

## 11) Informazioni di carattere finanziario

Trattasi inoltre di un piano prevalentemente strategico, la progettazione sarà effettuata in una fase successiva.

Pertanto questa informazione non risulta disponibile.

## 12) Disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del piano di azione

L'attuazione del piano d'azione sarà controllato dall'Autorità competente durante il corso di validità in accordo con la Direttiva Europea. La valutazione dei risultati del Piano sarà effettuata mediante opportune misurazioni fonometriche atte a verificare l'efficacia acustica post operam degli interventi.

Il succedersi quinquennale dell'aggiornamento dei piani di azione favorirà un'azione continua di monitoraggio del piano di azione stesso e la verifica degli interventi eseguiti.

**F.I.A. - Futura Industria Ambientale S.n.c.**

Il tecnico competente in acustica (\*)

Per. Ind. Gilberto Fabio



(\*) "TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA" ai sensi della L.447/95 – Iscritto all'elenco della Regione Emilia Romagna (Delibera n. 589/98 pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia Romagna n. 148 parte seconda del 02/12/1998).