



EUROGEO s.n.c.

Via Giorgio e Guido Paglia, n° 21 – 24122 **BERGAMO** – e-mail: bergamo@eurogeo.net
Tel. +39 035 248689 – Fax +39 035 271216

REL. PDA – 29/07/19

Comune di Caravaggio

Provincia di Bergamo



ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2002/49/CE RELATIVA ALLA DETERMINAZIONE E GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE

PROPOSTA DI PIANO D'AZIONE ai sensi del D.Lgs. 19/08/2005 n. 194

Sintesi non Tecnica

Bergamo, luglio 2019



INDICE

<i>SINTESI NON TECNICA</i>	<i>1</i>
<i>1. PREMESSA</i>	<i>2</i>
<i>2. DESCRIZIONE DELL'ASSE STRADALE</i>	<i>2</i>
<i>3. AUTORITÀ COMPETENTE</i>	<i>3</i>
<i>4. CONTESTO GIURIDICO</i>	<i>3</i>
<i>5. VALORE LIMITE IN VIGORE AI SENSI DELL'ART. 5</i>	<i>4</i>
<i>6. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA STRATEGICA</i>	<i>5</i>
<i>7. VALUTAZIONE DEL NUMERO STIMATO DI PERSONE ESPOSTE AL RUMORE, INDIVIDUAZIONE DEI PROBLEMI E DELLE SITUAZIONI DA MIGLIORARE</i>	<i>5</i>
<i>8. RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE ORGANIZZATE</i>	<i>6</i>
<i>9. MISURE ANTIRUMORE GIÀ IN ATTO E PROGETTI IN PREPARAZIONE</i>	<i>6</i>
<i>10. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO</i>	<i>7</i>
<i>11. DISPOSIZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE</i>	<i>7</i>



1. PREMESSA

Secondo quanto riportato dall'art. 4, comma 3 lettera b del Decreto Legislativo 194 del 19 agosto 2005, il Comune di Caravaggio, in qualità di gestore di infrastrutture stradali sulle quali transitano oltre 3 milioni di veicoli anno (SP ex SS 11) è tenuto a trasmettere agli Enti competenti i dati relativi al Piano d'Azione con identificativo del gestore it_a_rd0151, assegnato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Tali Piani di Azione sono stati elaborati tenuto conto dei risultati delle Mappature Acustiche di cui all'art. 3 del medesimo D.Lgs. Gli obiettivi della direttiva europea 2002/49/CE, e quindi del decreto legislativo n. 194 e s.m.i., sono quelli di “evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario [...], nonché di conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona” e in modo più specifico “riguardano in particolare le priorità che possono essere individuate sulla base del superamento dei valori limite pertinenti”.

L'obiettivo del Piano è quello di riportare i livelli di esposizione presso i ricettori impattati entro i limiti imposti dalla normativa nazionale (DPR 142/2004).

Sul tratto stradale della SP 11 di competenza comunale (ex SP 11) si sono svolte le attività dal D.Lgs. 194/05 per l'elaborazione della Mappatura Acustica.

2. DESCRIZIONE DELL'ASSE STRADALE

L'infrastruttura stradale oggetto di mappatura acustica è la ex SS11, ora SP 11, in gestione alla Provincia di Bergamo; è classificata secondo il Codice della Strada come “C – Strada extraurbana secondaria” (fonte: mappatura acustica Provincia di Bergamo – giugno 2017). Il traffico che interessa la SP 11 è compreso tra i 3 e i 6 milioni di veicoli l'anno: è una strada a due carreggiate (una corsia per ogni senso di marcia).

Il territorio di Caravaggio viene attraversato dalla SP 11 per circa 5.02 km (dal km 182+160 al km 187+180); il tratto compreso tra il km 182+609 e il km 185+436 non è gestito dalla Provincia ma dal Comune.



3. AUTORITÀ COMPETENTE

L'autorità competente è il Comune di Caravaggio.

L'ufficio di riferimento è:

Ufficio Ecologia, Comune di Caravaggio

Piazza Garibaldi, 9 - Caravaggio

Tel. 0363/356237

E-mail: ecologia@comune.caravaggio.bg.it

PEC: urp@pec.comune.caravaggio.bg.it

4. CONTESTO GIURIDICO

Il principale riferimento giuridico delle attività descritte in premessa è costituito dal decreto legislativo n. 194 del 19 agosto 2005 e s.m.i. per il recepimento della direttiva comunitaria 2002/49/CE relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale. I contenuti e le prescrizioni di tale decreto vanno considerati congiuntamente a quanto disposto dalla vigente normativa nazionale relativa all'inquinamento acustico da traffico stradale, ovvero la legge quadro n. 447 del 1995, il decreto del Ministero dell'Ambiente del 29 novembre 2000 ed il decreto del Presidente della Repubblica del 30 marzo 2004. Infatti lo stesso decreto legislativo n. 194 all'art. 4 comma 8 riporta quanto segue:

I piani d'azione previsti ai commi 1 e 3 recepiscono e aggiornano i piani di contenimento e di abbattimento del rumore prodotto per lo svolgimento dei servizi pubblici di trasporto, i piani comunali di risanamento acustico ed i piani regionali triennali di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico adottati ai sensi degli artt. 3, comma 1, lettera 1, 10, comma 5, 7 e 4 comma 2, della legge 26 ottobre 1995, n. 447

L'art. 5 richiama invece i descrittori acustici e la loro applicazione, ed in modo particolare:

omissis

ai fini dell'elaborazione e della revisione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche di cui all'articolo 3 sono utilizzati i descrittori acustici Lden e Lnight calcolati secondo quanto stabilito all'allegato 1.

omissis



Fino all'emanazione dei decreti di cui al comma 2 si utilizzano i descrittori acustici ed i relativi valori limite determinati ai sensi dell'articolo 3 della legge n. 447 del 1995.

I Piani di Azione tengono conto degli esiti delle Mappature Acustiche redatte in accordo con quanto previsto dal DLgs. 194/2005 e s.m.i. oltre che dalle specifiche tecniche emesse dal MATTM in data 6 aprile 2018.

Si fa presente che il Comune di Caravaggio è dotato del piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, approvato con delibera del Consiglio Comunale n° 74 del 29/11/2002, ai sensi dell'art. 6 - comma 1, lettera a) - della L. 447/1995 e dell'art. 3 - comma 1 - della L.R. 13/2001.

5. VALORE LIMITE IN VIGORE AI SENSI DELL'ART. 5

Per la stesura dei Piani di Azione e della Mappatura Acustica sono stati utilizzati, come richiesto dall'art.5 del D.Lgs. 194/2005, i seguenti descrittori:

- Lden: livello continuo equivalente a lungo termine ponderato "A" determinato dall'insieme dei periodi giornalieri di un anno solare
- Lnight: livello continuo equivalente a lungo termine ponderato "A" determinato dall'insieme dei periodi notturni (ore 22-06) di un anno solare

La definizione dei valori limite in termini degli indicatori Lden ed Lnight è demandata a specifici decreti ad oggi non ancora emanati; di conseguenza, fino all'emanazione di tali decreti, il D.Lgs. 19 agosto 2005 n.194 e s.m.i. stabilisce che siano utilizzati gli indicatori ed i valori limite della normativa nazionale vigente (determinati ai sensi della legge n. 447 e decreti attuativi).

Di seguito si riportano i descrittori acustici utilizzati nella normativa italiana ed i limiti di riferimento per le infrastrutture stradali di tipo Cb:

- LAeq diurno: livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato A per il periodo di riferimento diurno (dalle ore 06.00 alle 22.00);
- LAeq notturno: livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato A per il periodo di riferimento notturno (dalle ore 22.00 alle 06.00);



Tipo di strada (secondo il Codice della Strada)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri recettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Cb (extraurbana secondaria a carreggiate non separate)	100 (fascia A)	50	40	70	60
	50 (fascia B)			65	55

*per le scuole vale solo il limite diurno

6. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA STRATEGICA

Di seguito si riporta la sintesi dei dati della Mappatura Acustica relativa all'asse stradale ex SP 11 in gestione al Comune di Caravaggio con più di 3.000.000 di veicoli/anno transitanti:

Tabella 1: sintesi mappatura acustica sui livelli Lden

UniqueRoadID	Numero persone esposte a Lden in dB(A)					
	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
IT_A_RD0151001	0	2907	2033	1203	363	0

Tabella 2: sintesi mappatura acustica sui livelli Lnight

UniqueRoadID	Numero persone esposte a Lnight in dB(A)						
	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
IT_A_RD0151001	0	397	3893	1384	814	18	0

7. VALUTAZIONE DEL NUMERO STIMATO DI PERSONE ESPOSTE AL RUMORE, INDIVIDUAZIONE DEI PROBLEMI E DELLE SITUAZIONI DA MIGLIORARE

La stima di numero di persone esposte è stata ottenuta attraverso analisi di tipo statistico e calcolando il volume di ogni piano di tutti gli edifici abitativi e sensibili da risanare, e successivamente ipotizzando, in base ai più diffusi criteri di igiene e sanità, una densità abitativa di un abitante ogni 100 m³ di unità immobiliare (per i sensibili vengono stimati i posti letto per ospedali e case di cura, oppure i banchi per le scuole). La stima è stata ottenuta attraverso i dati sugli edifici raccolti durante i sorvoli della rete, rilievi specifici a terra e dati comunali. I problemi e



le situazioni da migliorare sono stati individuati nella mappatura acustica e sono quindi oggetto di interventi di sistemazione degli assi stradali e di riduzione del rumore tramite barriera antirumore (cfr. capitolo 9).

8. RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE ORGANIZZATE

In data ___/___/_____ è stato pubblicato, all'Albo Pretorio, l'Avviso relativo alla pubblicazione della proposta di Piano d'Azione del Comune di Caravaggio del settembre 2019 e del relativo Documento di Sintesi per 45 giorni consecutivi, sul Sito Istituzionale del Comune al seguente indirizzo:

[www._____](#)

Nell'avviso sopra richiamato, si comunicava che eventuali osservazioni, pareri e memorie relativi alla proposta di Piano d'Azione del Comune di Caravaggio dovevano essere trasmessi in forma scritta **entro e non oltre il giorno XXXXX** ai competenti uffici comunali. Qualunque portatore di interesse ha quindi avuto la possibilità di richiedere eventuali informazioni aggiuntive e/o inoltrare osservazioni al Comune di Caravaggio con le modalità sopra descritte.

9. MISURE ANTIRUMORE GIÀ IN ATTO E PROGETTI IN PREPARAZIONE

Il Comune di Caravaggio, negli ultimi 5 anni, non ha attuato opere di contenimento del rumore lungo la SP 11 (unica infrastruttura analizzata e oggetto di indagine nella mappatura acustica), né sono attualmente in corso misure antirumore.

Le misure antirumore future proposte sono:

1. una nuova rotatoria in sostituzione degli incroci semaforici presenti tra Via Calvenzano, Via Piave, Via Europa Unita;
2. una nuova rotatoria in sostituzione degli incroci semaforici presenti tra Via Papa Giovanni XXIII e Viale Europa Unita;
3. la sistemazione della rotatoria di Via Europa Unita e Via Mozzanica, in seguito ad un previsto intervento di realizzazione di un comparto residenziale e commerciale;
4. la realizzazione di due rotatorie presso la scuola dell'infanzia San Bernardino (recettore sensibile) integrata da un dosso di riduzione della velocità, lungo un tratto della viabilità nei pressi della scuola.



10. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO

Non vi sono dati certi in merito allo stanziamento dei fondi necessario per l'attuazione degli interventi previsti dal presente Piano d'Azione, tuttavia è possibile stimare i costi delle singole opere in questo modo:

- rotatoria compresa tra la ex SP11, Via Piave e Via Calvenzano: costo compreso tra 150.000 e 200.000 €;
- rotatoria compresa tra Via Papa Giovanni XXIII e la ex SP11: costo compreso tra 200.000 e 300.000 €;
- sistemazione rotatoria tra Via Europa Unita, Via Panizzardo e Via Mozzanica: circa 50.000 €;
- realizzazione di 2 rotatorie e dosso di riduzione della velocità presso la scuola dell'infanzia: tra 300.000 e 400.000 €.

I costi delle rotatorie variano in base alle loro dimensioni e, soprattutto, in base alla presenza di sottoservizi nel punto in cui le opere saranno realizzate.

Il costo totale stimato degli interventi previsti dal Piano d'Azione è variabile tra 650.000 - 900.000 €.

11. DISPOSIZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE

Seguendo quelli che sono gli scopi principali della direttiva 2002/49/CE, la mappatura acustica elaborata dal Comune di Caravaggio è stata valutata su basi statistiche calcolando l'esposizione della popolazione nelle varie classi di Lden e Lnight previste nell'allegato 5 del D.Lgs. n.194.

I dati di sintesi della Mappatura acustica vengono riportati nelle tabelle sottostanti.

Tabella 3: sintesi mappatura acustica sui livelli Lden

UniqueRoadID	Numero persone esposte a Lden in dB(A)					
	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
IT_A_RD0151001	0	2907	2033	1203	363	0



Tabella 4: sintesi mappatura acustica sui livelli Lnight

UniqueRoadID	Numero persone esposte a Lnight in dB(A)						
	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
IT_A_RD0151001	0	397	3893	1384	814	18	0

Dal confronto con i dati della Mappatura Acustica, si possono dedurre i dati conclusivi in merito all'efficacia del Piano di Azione. I dati sono riportati nelle seguenti tabelle ed i numeri negativi indicano la diminuzione di persone esposte alle classi di livelli cui l'intestazione di colonna fa riferimento, mentre i numeri positivi indicano l'aumento di persone esposte alle classi di livelli sonori di cui l'intestazione di colonna fa riferimento

È evidente che si osservano diminuzioni nelle classi di esposizione a rumore più elevato mentre sono rilevabili incrementi di popolazione nelle classi a più bassa immissione sonora.

Tabella 5: efficacia prevista dalla realizzazione complessiva del Piano d'Azione sui livelli Lden

UnRoadID	Numero persone esposte a L _{DEN} in dB(A)					
	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
IT_a_rd0151	309	780	-769	-141	-179	0

Tabella 6: efficacia prevista dalla realizzazione complessiva del Piano d'Azione sui livelli Lnight

UnRoadID	Numero persone esposte a L _{night} in dB(A)					
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	> 70
IT_a_rd0151	1537	-1034	-186	-299	-18	0

La valutazione dell'attuazione del Piano consente innanzitutto di attuare un periodico controllo dello stato progettuale ed attuativo degli interventi già in progetto. Inoltre, dopo l'attuazione degli interventi previsti per i prossimi 5 anni, saranno pianificate indagini e verifiche fonometriche in corrispondenza delle situazioni critiche individuate in fase di mappatura, con l'obiettivo di valutare il clima acustico post mitigazione; i punti di misura saranno scelti anche per approfondire quelle situazioni che nello scenario post operam simulato sono rimaste comunque critiche. Si ritiene importante che, ove operativamente realizzabile, le campagne di monitoraggio acustico siano integrate da misure dei flussi di traffico. Entrambi i dati, infatti, sono di notevole importanza nella prospettiva dell'aggiornamento quinquennale della mappatura acustica così come previsto dal Decreto 194/05. Le informazioni relative allo stato di attuazione del Piano e all'efficacia delle opere di mitigazione realizzate saranno comunicate ai soggetti interessati e al pubblico



utilizzando strumenti che garantiscano la massima diffusione delle informazioni (pubblicazione sul sito internet comunale, bollettini ...).

Bergamo, settembre 2019

Dott. Renato Caldarelli

Renato Caldarelli



Dott. Massimo Elitropi

Massimo Elitropi