

Rete di competenza di Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A.

Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194

“Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”

ADEMPIMENTI DEI GESTORI DELLE INFRASTRUTTURE

PIANO DI AZIONE SINTESI NON TECNICA

DIVISIONE NUOVE OPERE:
dott. ing. Marco STEFANUTTI
Ordine degli Ingegneri di Udine – Posizione 2238 Sez A

PROGETTAZIONE:
dott. ing. RafDouglas C. Tommasi C., Ph.D.
Tecnico Competente in Acustica
Tommasi & Tommasi srl



VISTO: IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE NUOVE OPERE
dott. ing. Luca VITTORI

CODICE PROGETTO
41-11/D

NOME FILE
R.00-ElencoElaborati.pdf

PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	CODICE ELABORATO	REVISIONE	SCALA
B	AGGIORNAMENTO IN SEGUITO AD APPROVAZIONE		R.02	B	
A	EMISSIONE		SET 2018	MS	LV
REV.	DESCRIZIONE		LUG 2018	MS	LV
			DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

INDICE

0. PREMESSA.....	2
1. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INFRASTRUTTURA.....	2
1.1. DESCRIZIONE DEGLI ASSI PRINCIPALI.....	2
2. AUTORITÀ COMPETENTE.....	4
3. VALORI LIMITE.....	4
4. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA.....	5
4.1. RISULTATI DELLE MAPPATURE.....	5
5. VALUTAZIONE CRITICITÀ.....	6
6. CONSULTAZIONE PUBBLICA.....	6
7. INTERVENTI E PROGETTI GIÀ SVOLTI.....	7
8. INTERVENTI E PROGETTI PREVISTI.....	7
9. EFFETTI SULLA SALUTE PUBBLICA.....	9
10. STRATEGIA DI LUNGO TERMINE.....	9
11. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO.....	10
12. VALUTAZIONE DEI RISULTATI.....	10

0. PREMESSA

Friuli Venezia Giulia Strade, in quanto ente gestore di infrastrutture stradali caratterizzate da un flusso annuo di traffico superiore a 3.000.000 di veicoli, nell'anno 2013 ha elaborato ed adottato un Piano di Azione per la gestione e la riduzione dei problemi di inquinamento acustico, avente durata quinquennale.

Obiettivi del Piano sono il contenimento e la diminuzione del rumore, andando a migliorare lo stato di esposizione nelle zone in cui i risultati della mappatura acustica hanno evidenziato la presenza di situazioni critiche e proteggendo nel contempo le aree sensibili, dove la quiete è un requisito primario.

Il presente documento, elaborato in ottemperanza e conformità a quanto richiesto dal punto 4 dell'allegato 5 del D.Lgs. n. 194 del 19 agosto 2005 "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", costituisce la sintesi non tecnica dell'aggiornamento del Piano di Azione della rete stradale di competenza di Friuli Venezia Giulia Strade. L'orizzonte di validità del Piano può essere stimato nel periodo 2018-2023, anno di riferimento per il successivo aggiornamento ai sensi del D.Lgs. 194/2005.

Il presente Piano d'Azione è stato redatto dalla ditta Tommasi & Tommasi srl di Udine, su incarico di Friuli Venezia Giulia Strade.

1. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INFRASTRUTTURA

Friuli Venezia Giulia Strade gestisce direttamente 979 chilometri di viabilità stradale appartenente al territorio della regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Il D.Lgs. n. 194/2005 stabilisce che il Piano di Azione si applichi unicamente agli assi stradali principali, ovvero (art. 1, comma 2, lettera d) "un'infrastruttura stradale su cui transitano ogni anno più di 3.000.000 di veicoli".

1.1. DESCRIZIONE DEGLI ASSI PRINCIPALI

Il presente Piano di Azione recepisce integralmente i tronchi infrastrutturali individuati dalla mappatura acustica del 2017 secondo i criteri del già citato D.Lgs. n. 194/2005. Le operazioni di selezioni dei tronchi stradali sono stati selezionati sulla base della base dei rilievi puntuali del 2012, sui risultati delle indagini effettuate dalla Regione FVG e sui dati rilevati automaticamente dai 12 portali del progetto TRIM dislocati sul territorio regionale. Le analisi hanno permesso di individuare le variazioni di traffico occorse nel quinquennio 2012-2016 e quindi gli assi che al 2016 presentassero un traffico veicola-

re annuo superiore a 3.000.000.

Di seguito si presentano sinteticamente gli assi stradali presi in considerazione per le valutazioni di inquinamento acustico.

ID	Nome	Lunghezza (m)	Traffico annuo
IT_a_rd0057500	R.A. N° 16	5.212	4.591.925
IT_a_rd0057510	Racc. 14/55	1.908	6.188.715
IT_a_rd0057530	S.R. 177	7.818	4.591.925
IT_a_rd0057540	S.R. 251	20.889	7.093.255
IT_a_rd0057550	S.R. 252	4.356	7.268.625
IT_a_rd0057560	S.R. 305	11.723	7.596.290
IT_a_rd0057580	S.R. 353	12.543	8.690.045
IT_a_rd0057590	S.R. 354	13.426	6.451.770
IT_a_rd0057600	S.R. 356	11.420	5.201.105
IT_a_rd0057610	S.R. 409	340	3.738.150
IT_a_rd0057620	S.R. 463	23.932	6.751.745
IT_a_rd0057630	S.R. 464	31.668	10.836.020
IT_a_rd0057640	S.R. 56	28.497	10.351.445
IT_a_rd0057650	S.R. 58	2.249	5.694.910
IT_a_rd0057660	S.S. 13	78.640	16.549.390
IT_a_rd0057670	S.S. 14	48.100	6.659.445
IT_a_rd0057680	S.S. 52	9.036	4.545.775
IT_a_rd0057690	S.S. 676	9.701	14.223.430
IT_a_rd0057700	S.S. 677	2.030	5.897.970
IT_a_rd0057520	S.R. 351	2.909	3.447.405
IT_a_rd0057570	S.R. 352	26.646	7.540.910
IT_a_rd0057710	S.R. 305 VAR	4.873	6.490.634

Tabella 1: Elenco degli assi principali individuati dalla Mappatura Acustica 2017

Dalla tabella si può notare che, rispetto agli assi stradali considerati dal Piano di Azione del 2013, ad oggi è presente una nuova variante stradale, la S.R. 305 a Mariano del Friuli. La variante della S.R. 352 a Cervignano, anch'essa non presente nel 2012, non è stata invece considerata in quanto non presenta un flusso di veicoli superiore a 3.000.000 l'anno.

2. AUTORITÀ COMPETENTE

La società a capitale interamente pubblico Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A., competente per redazione del presente Piano di Azione, è stata costituita dall'Amministrazione regionale della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia in seguito all'applicazione delle Leggi Regionali n°22 e 23 del 20 agosto 2007.

Ai sensi del Decreto Legislativo n° 111 del 1 aprile 2004 e della già citata Legge Regionale n° 23/2007, Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A. provvede, per tutto il demanio stradale regionale e relative pertinenze ed accessori, alla gestione amministrativa in materia di pianificazione, programmazione, progettazione, esecuzione, manutenzione, gestione, nuova costruzione o miglioramento e vigilanza.

La società ha sede in Scala dei Cappuccini, 1 34131 Trieste (TS) Italia.

E' possibile contattare i referenti presso la sede di Udine in via della Rosta, 32/B, o telefonicamente al numero +39 0405604300 o per email all'indirizzo m.stefanutti@fvgs.it.

3. VALORI LIMITE

Il D.Lgs 194/2005 prevede che per la mappatura acustica e il successivo Piano di Azione vengano utilizzati gli indicatori Lden ed Lnight; l'art.5 prevedeva, infatti, che venissero stabiliti con apposito decreto i criteri per la conversione dei valori limite italiani nei nuovi descrittori acustici europei.

Poiché 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. In particolare, per le emissioni di rumore da infrastrutture di trasporto stradale, si applica il DPR 142/04 che definisce limiti specifici all'interno delle fasce di pertinenza.

Il livello di pressione sonora equivalente (Leq) è il principale parametro di riferimento previsto dalla normativa italiana ai fini della valutazione del disturbo, in particolare dalla Legge n. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". I limiti acustici previsti dalla Legge Quadro e dai suoi decreti applicativi fanno riferimento ai seguenti descrittori:

- LAeq diurno: riferito al periodo 06:00 - 22:00 (16 ore);
- LAeq notturno: riferito al periodo 22:00 - 06:00 (8 ore).

Nel caso in cui le sorgenti sonore siano infrastrutture stradali, il DPR 142/04 definisce delle fasce di pertinenza all'interno delle quali sono fissati dei limiti assoluti di immissione. Al di fuori di tali fasce, bisogna fare riferimento ai

limiti assoluti definiti dal DPCM 14/11/1997.

All'esterno delle fasce di pertinenza stradale valgono i valori limiti assoluti di immissione definiti all'art. 3 del DPCM 14/11/1997 “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*” in funzione della classe acustica.

4. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA

La mappatura acustica redatta nel 2017 le simulazioni ed il calcolo dei parametri previsti da normativa sono stati implementati, da altro professionista, tramite il software commerciale Soundplan 7.1, che implementa il metodo di calcolo ufficiale francese NMPB 2008.

Il presente Action Plan si basa, come da direttiva, sui risultati della mappatura strategica realizzata nel 2017.

4.1. RISULTATI DELLE MAPPATURE

Di seguito si presentano i risultati della mappatura 2017, confrontandoli con quelli della mappatura acustica relativa all'anno 2012. Le tabelle 2 e 3 riportano il conteggio delle persone esposte alle varie fasce acustiche definite dai descrittori acustici Lden e Lnight; il dato è arrotondato al centinaio come richiesto dal D.Lgs. 194/2005.

Intervallo Lden [dB(A)]	Persone esposte	
	2012	2017
50-54	37300	37400
55-59	17700	17600
60-64	25700	25800
65-69	17900	18000
70-74	5900	6100
>=75	100	100

Tabella 2: Persone esposte ai livelli Lden

Intervallo L _{night} [dB(A)]	Persone esposte	
	2012	2017
45-49	24200	24500
50-54	18100	18300
55-59	26000	26200
60-64	12000	12100
65-69	800	1000
>=70	0	0

Tabella 3: Persone esposte ai livelli L_{night}

5. VALUTAZIONE CRITICITÀ

Le mappe acustiche elaborate ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera b del D.Lgs. 194/2005 hanno carattere prevalentemente conoscitivo dell'impatto acustico sull'intorno infrastrutturale e consentono di visualizzare graficamente la situazione acustica sul territorio regionale. Anche le stime di edifici e popolazione fornite nel paragrafo precedente hanno carattere illustrativo, in quanto non individuano in modo puntuale le criticità inerenti il rumore stradale.

I dati predisposti ed elaborati ai sensi del D.Lgs. 194/2005 sono comunque utili per contestualizzare e dimensionare il problema rumore stradale sul territorio regionale, nonché per valutarne l'evoluzione nel tempo.

La mappatura acustica fornisce inoltre un'ottima base da cui partire per poter analizzare puntualmente l'esposizione degli edifici localizzati lungo le strade e per consentire di evidenziare quelli che risultano superare i limiti previsti dalla normativa italiana in termini di LAeq diurno e notturno.

Si è proceduto cioè all'individuazione delle "aree critiche" dove l'inquinamento acustico provocato dal traffico stradale può superare i limiti fissati dal DPR 142/2004.

Una volta individuate le aree critiche, si è provveduto al calcolo della priorità degli interventi, effettuato sulla base di quanto prescritto dal DM 29/11/2000 "*Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore*".

6. CONSULTAZIONE PUBBLICA

Ai sensi dell'art. 8, comma 2 del D.Lgs. 194/05, al presente Piano di Azione e alla sua Sintesi non tecnica è stata data diffusione per più di 45 giorni, dal 17/07/2018 al 18/09/2018. Per facilitare la libera consultazione da parte del

pubblico, la documentazione è stata resa disponibile sulla pagina principale del sito web aziendale all'indirizzo www.fvgs.it.

Durante il suddetto periodo di consultazione non sono pervenute a FVG Strade osservazioni o commenti, e pertanto il piano definitivo è stato adottato in data 20/09/2018 con dispositivo n°2419.

7. INTERVENTI E PROGETTI GIÀ SVOLTI

Sulla base di quanto previsto dal Piano di Azione, durante il quinquennio 2013-2018 Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A. ha effettuato diversi interventi di mitigazione acustica sulla rete stradale di propria competenza.

In particolare, in 13 tratti stradali è stata attuata la sostituzione dello strato di usura con la stesura di asfalto fonoassorbente di tipo "Rubber Asphalt", per un totale di 17,1km di interventi.

Di seguito si riporta, estratto dalla Relazione Generale del Progetto Esecutivo, l'elenco dei siti interessati dagli interventi di mitigazione:

n°	Strada	Comune	km inizio	km fine	Lunghezza (m)
1	SR352	Terzo di Aquileia	26+216	26+937	721
2	SR354	Latisana	08+000	09+216	1216
3	SR356	Tarcento	01+326	03+481	2155
4	SR356	Corno di Rosazzo	39+306	40+000	694
5	SR464	Pasian di Prato	43+692	45+237	1545
6	SR252	Romans d'Isonzo	39+100	40+750	1650
7	SR56	Mossa	29+913	31+336	1423
8	SS13	Sacile	64+255	65+121	866
9	SS13	Casarsa della Delizia	94+600	96+576	1976
10	SS14	Palazzolo dello Stella	87+220	89+000	1780
11	SS14	S. Giorgio di Nogaro	96+753	98+700	1947
12	SS14	Palazzolo dello Stella	86+660	87+089	429
13	SR252	Romans d'Isonzo	37+600	38+300	700
TOTALE					17.102

Tabella 4: Elenco dei siti in cui è stata realizzata la pavimentazione fonoassorbente

8. INTERVENTI E PROGETTI PREVISTI

Il DMA 29/11/2000 specifica che, nell'individuazione degli interventi e delle relative modalità di realizzazione, venga seguita seguente scala di priorità:

PIANO DI AZIONE 2018 – SINTESI NON TECNICA

- interventi da effettuare direttamente sulla sorgente rumorosa;
- interventi da effettuare lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore;
- interventi da effettuare direttamente sul ricettore.

Nel quinquennio 2018-2023 sono previsti vari interventi di mitigazione acustica, ricadenti nelle prime due casistiche elencate sopra. Nello specifico, si tratta delle seguenti tipologie di intervento:

- barriere antirumore;
- varianti stradali;
- interventi di riqualificazione della sede stradale e dell'asfalto.

Nella tabella 5 si riepilogano sinteticamente i dettagli di ogni intervento: la strada di appartenenza, le progressive chilometriche di inizio e fine, la lunghezza totale del tratto, la tipologia di intervento previsto e la previsione di spesa.

Strada	Comune	Progr. Inizio	Progr. fine	Estensione (m)	Tipologia intervento	Spesa
SS13	Tavagnacco (UD)	134+500	134+600	100	Barriere fonoassorbenti	€ 400.000,00
SR352	Palmanova (UD)	12+600	13+100	500	Pavimentazione fonoassorbente	€ 80.000,00
SR464	San Vito Di Fagagna (UD)	32+200	33+500	1.300	Pavimentazione fonoassorbente	€ 208.000,00
SS13	Pasian Di Prato (UD)	125+300	126+600	1.300	Pavimentazione fonoassorbente	€ 208.000,00
SS14	San Giorgio Di Nogaro (UD)	97+600	98+700	1.100	Pavimentazione fonoassorbente	€ 176.000,00
SS13	Campoformido (UD)	121+300	122+800	1.500	Pavimentazione fonoassorbente	€ 240.000,00
SS13	Tricesimo (UD)	139+500	140+200	700	Pavimentazione fonoassorbente	€ 112.000,00
SR464	Fagagna (UD)	36+200	36+500	300	Pavimentazione fonoassorbente	€ 48.000,00
TOTALE						€ 1.472.000,00

Tabella 5: Interventi previsti nel quinquennio 2018-2023

Verranno inoltre effettuate delle azioni di monitoraggio puntuale e/o modellizzazione di dettaglio presso recettori sensibili, oltre che delle valutazioni periodiche sulle performance degli interventi realizzati:

PIANO DI AZIONE 2018 – SINTESI NON TECNICA

Strada	Comune	Progr. inizio	Progr. fine	Q.tà	Tipologia intervento	Spesa
SS252	Romans d'Isonzo (GO)	39+100	41+500	1	Monitoraggio del decadimento delle proprietà meccaniche e fonoassorbenti. Modello acustico di dettaglio.	€ 5.000,00
SS13	Sacile (PN)	64+255	65+121	1	Monitoraggio del decadimento delle proprietà meccaniche e fonoassorbenti	€ 2.500,00
SR356	Tarcento (UD)	1+326	3+481	1	Monitoraggio dell' inquinamento acustico all'interno e all'esterno dell'edificio scolastico. Modello acustico di dettaglio.	€ 5.000,00
Varie	Vari			10	Monitoraggio del decadimento delle proprietà meccaniche e fonoassorbenti	€ 25.000,00
Varie	Vari			10	Rilievi fonometrici e modelli acustici di dettaglio.	€ 50.000,00
Varie	Vari			30%	Rifacimento pavimentazioni realizzate nel quinquennio 2013-2018	€ 820.800,00
TOTALE						€ 908.300,00

Tabella 6: Altre iniziative previste nel quinquennio 2018-2023

9. EFFETTI SULLA SALUTE PUBBLICA

Per la valutazione degli effetti sulla salute pubblica è stato applicato il metodo consigliato dalle linee guida dell' Agenzia Ambientale Europea (EEA). Il confronto tra lo scenario 2018, basato sui risultati delle simulazioni della mappatura acustica del 2017, e quello del 2023, nel quale sono stati valutati in via previsionale i benefici sul clima acustico dovuti all'implementazione di tutti gli interventi previsti, evidenzia una diminuzione del parametro DALY (Disability Adjusted Life Years) annuale pari a 28. Inoltre gli strumenti di calcolo messi a disposizione da EEA permettono di prevedere che gli interventi previsti permetteranno di evitare, per lo scenario 2023, 2 morti premature dovute a patologie cardiovascolari all'anno.

10. STRATEGIA DI LUNGO TERMINE

Friuli Venezia Giulia Strade, attraverso gli strumenti e le procedure illustrate nei paragrafi precedenti, intende sostenere un'attenta strategia di controllo dell'impatto acustico secondo i principi proposti dalla normativa, con l'obiettivo di proteggere e migliorare la salute pubblica. Tale strategia si declinerà sia con le azioni previste dal presente piano sia

con una continua attenzione alle tematiche del rumore ed ambientali più in generale. La tematica dell'esposizione al rumore stradale è notoriamente la più delicata tra gli impatti delle infrastrutture, come risulta inequivocabilmente anche dai report periodici dell'Agenzia Europea dell'Ambiente, anche e soprattutto per la penetrazione geografica insita nelle reti stradali di tutti i Paesi. Proprio per questo Friuli Venezia Giulia Strade intende monitorare da vicino tutte le situazioni di criticità e le nuove realizzazioni, in modo da garantire la minor esposizione possibile alla popolazione.

11. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO

In questo paragrafo si riportano le stime di spesa per il quinquennio 2018-2023. L'importo dei lavori presunto, esclusi oneri specifici per la sicurezza e somme a disposizione della stazione appaltante, è complessivamente di Euro 2.380.300, di cui 1.472.000 per interventi di asfaltatura fonoassorbente e costruzione di barriere fonoassorbenti, e 908.300 per azioni di manutenzione delle pavimentazioni fonoassorbenti esistenti, monitoraggio dei recettori sensibili e creazione di modelli acustici di dettaglio.

12. VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Per la valutazione dell'attuazione dei contenuti del presente Piano di Azione, andranno previste operazioni specifiche di monitoraggio del rumore stradale. In particolare, verrà effettuata una campagna di misure fonometriche e/o modelli acustici di dettaglio presso quei recettori sensibili che si affacciano su tronchi critici della rete stradale, individuati nella Tabella 11 della Relazione Tecnica del Piano di Azione.

Parallelamente, per verificare la bontà e l'efficacia della realizzazione degli interventi previsti nel quinquennio 2018-2023, si prevede di effettuare specifiche campagne di misura, andando a verificare le variazioni dei livelli di pressione sonora ante e post operam in corrispondenza delle facciate più esposte dei recettori.

Anche eventuali situazioni particolari che venissero a manifestarsi durante il quinquennio 2018-2023 verranno analizzate mediante la realizzazione di modelli acustici di dettaglio e/o misure di verifica specifiche.

Friuli Venezia Giulia Strade si impegna inoltre a recepire, dalle Amministrazioni locali, dagli Enti territoriali e da qualunque altro soggetto che faccia richiesta di partecipazione, ulteriori suggerimenti propositivi od informazioni atte a perfezionare l'efficacia del presente Piano di Azione.