



AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO
con diramazione Viareggio – Lucca e Fornola – La Spezia

AUTOCAMIONALE DELLA CISA

Parma – La Spezia con prolungamento fino a Nogarole Rocca

TRONCO LIGURE TOSCANO

CODICE UNIVOCO INFRASTRUTTURA (Unique Road ID): RD_IT_0015_001

ADEMPIMENTI AI SENSI DEL D. LGS. 19 AGOSTO 2005, n.194 "ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2002/49/CE RELATIVA ALLA DETERMINAZIONE E ALLA GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE"

PIANO D'AZIONE (2023-2028)

PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Dorina Spoglianti
Ordine degli Ingegneri di Milano
n° A 20953



CONSULENZA PROGETTAZIONE:

00	18 Luglio 2024	EMISSIONE	G. Di Feo / N. Rizzo	M. Pilati	D. Spoglianti
EM./RE.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

A12 - ALLEGATO 7

Sintesi non tecnica del Piano d'Azione 2023-2028

CODICE IDENTIFICATIVO: A12_ PZ23_AG _07 _0

Scala: -

	Società Autostrada Ligure Toscana p.a. <i>Tronco Ligure Toscano e Tronco Autocisa</i> Direttore Tecnico Dott. Ing. Giuseppe Fratino	Società Autostrada Ligure Toscana p.a. <i>Tronco Ligure Toscano e Tronco Autocisa</i> Amministratore Delegato Dott. Ing. Daniele Buselli
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

UNI EN ISO 9001:2015



SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ CERTIFICATO

Società Autostrada Ligure Toscana p.a. - Tronco Ligure Toscano e Tronco Autocisa

Direzione e Coordinamento: ASTM S.p.A.

Sede Sociale: Via don Enrico Tazzoli, 9 - 55041 Lido di Camaiore (LU) - Italia Sede Secondaria: Via Camboara, 26/A Fraz. Ponte Taro - 43015 Noceto (PR) - Italia

Tel. (+39) 0584.9091 - Fax (+39) 0584.909300 - Tel. (+39) 0521.613711 - Fax (+39) 0521.613720/731 - E-mail: salt@salt.it - PEC: salt@legalmail.it - www.salt.it

Cap. Soc. € 160.300.938,00 Int. Vers. - Iscr. Reg. Imp. LU 00140570466 - R.E.A. 57616 - C.F./P.I. 00140570466



SINTESI DEL PIANO D'AZIONE

La sintesi dei risultati del Piano d'Azione, richiesta al punto 4 dell'Allegato 5 "Requisiti minimi del Piano d'Azione" del D.Leg. 194/2005, contiene in massimo dieci cartelle, utilizzando un linguaggio non tecnico e di facile consultazione al pubblico, le informazioni necessarie per comprendere i contenuti principali del piano e i benefici attesi.

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, attraverso il Decreto del Direttore della Direzione Generale Valutazioni Ambientali n. 135, ha comunicato di avere redatto e reso disponibile il documento " *Linee guida per la predisposizione della documentazione inerente ai Piani di Azione e alla sintesi non tecnica per la consultazione del pubblico (D.Lgs. 194/2005)*" la cui ultima revisione risale a marzo 2024.

La Relazione Generale del Piano d'Azione, richiamata più volte nel presente documento, costituisce il riferimento per chi volesse approfondire gli argomenti trattati.

Dal 5 giugno 2024 SALT S.p.A. non gestisce più la tratta A12 Sestri Levante -Livorno, ma il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha stabilito (lettera prot. 0117720 del 26/06/2024) che la predisposizione della documentazione inerente ai Piani d'Azione a conclusione della quarta fase di attuazione della direttiva 2002/49/CE, rimane di competenza SALT S.p.A.

Con «piani di azione» si intendono i piani destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione.

L'elaborazione e l'adozione dei piani di azione ha lo scopo di ridurre il rumore ambientale laddove si verificano degli esuberi rispetto ai limiti normativi, in particolare quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose. È inoltre necessario assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti.

Entro il 18 luglio 2024 i gestori delle infrastrutture di trasporto, tenuto conto dei risultati della mappatura acustica (anno 2022), elaborano e trasmettono alla regione o alla provincia autonoma competente i piani di azione e le sintesi di cui all'allegato 5 del D.Lgs 194/2005, per gli assi stradali principali su cui transitano più di 3.000.000 di veicoli all'anno.

L'Autostrada A12 Sestri Levante - Livorno è stata caratterizzata nel 2021 da un volume di traffico superiore a 3 milioni di transiti all'anno. SALT S.p.A, come gestore dell'autostrada, ricade pertanto negli adempimenti precedentemente descritti ed è tenuta a realizzare in accordo ai requisiti minimi stabiliti all'allegato 5, il Piano d'Azione per circa 125 km (circa 60 km in Regione Liguria e circa 65 km in Regione Toscana), e a trasmettere al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, alla Regione Liguria e alla Regione Toscana, i relativi risultati.

I Piani di Azione Europei previsti recepiscono e aggiornano i piani di contenimento e di abbattimento del rumore prodotto per lo svolgimento dei servizi pubblici di trasporto, adottato ai sensi dell'art. 10, comma 5 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. I Piani d'Azione hanno un orizzonte di cinque anni e rappresentano, così, una sorta di piano stralcio quinquennale del più ampio Piano di Risanamento Acustico nazionale quindicennale, già presentato e sviluppato ai sensi del DMA 29.11.2000. Si osserva che, dal punto di vista del Gestore delle grandi infrastrutture, sarà quest'ultimo piano che avrà attuazione sulla base delle approvazioni Istituzionali e sarà anch'esso soggetto a revisioni periodiche. Il piano europeo si candida ad essere uno strumento conoscitivo e divulgativo sviluppato secondo criteri armonizzati a livello europeo.

1. Descrizione dell'asse stradale

L'autostrada A12 di pertinenza SALT (dal km 48+831 al km 173+861, pari ad un'estensione complessiva di 125,030 km di autostrada) scorre fra il territorio della regione Liguria (per 60,669 km) ed il territorio della regione Toscana (per un tratto di 64,361 km), in prossimità della costa del Tirreno settentrionale. Il tratto autostradale in oggetto si trova ubicato nel territorio delle province di Genova, La Spezia, Massa-Carrara, Lucca, Pisa e Livorno.

L'asse principale confina a Nord, presso Sestri Levante, con le competenze di Autostrade per l'Italia e a Sud presso l'abitato di Stagno/Livorno con la concessionaria SAT (Società Autostrade Toscane). Sono presenti due svincoli di interconnessione, uno a Santo Stefano Magra con l'asse autostradale A15 Parma-La Spezia e uno a Viareggio con la bretella autostradale A11 di collegamento Lucca-Viareggio.

Le caratteristiche geometriche del tracciato della A12, in base alle norme funzionali e geometriche del nuovo codice della strada, corrispondono a "Autostrada Categoria A ambito extraurbano". Sono



presenti due carreggiate da 7.50 m ciascuna separate da spartitraffico centrale, ogni carreggiata comprende due corsie da 3.75 m, una di marcia lenta e una di sorpasso, fiancheggiate da una banchina laterale e piazzole per la sosta di emergenza.

Nel tratto ligure, l'autostrada corre principalmente su viadotto ed in parte in galleria fino a Follo, successivamente prosegue sul piano di campagna fino a Carrara. Ad eccezione di Sarzana, nel tratto ligure dell'autostrada A12 non vengono attraversati rilevanti centri abitati.

Nella regione Toscana, l'autostrada interessa i centri abitati di: Marina di Carrara, Marina di Massa, Montignoso Cinquale (Montignoso), Seravezza, Forte dei Marmi, Marina di Pietrasanta, Lido di Camaiore, Viareggio. Proseguendo verso sud, l'autostrada costeggia l'area del Lago di Massaciuccoli (nel comune di Viareggio) e l'area del Parco di San Rossore (nel comune di Pisa). Nei pressi dell'abitato di San Piero a Grado (Pisa), l'autostrada è in connessione tramite raccordo con la bretella di collegamento stradale regionale denominata "Strada di Grande Comunicazione Firenze-Pisa-Livorno". L'asse autostradale procede poi verso sud fino a Livorno.

Per agevolare la circolazione locale e i collegamenti con il resto della provincia dei centri di Albiano e Ceparana, resisi difficoltosi a seguito del crollo in data 08/04/2020 del viadotto di Albiano (di competenza ANAS) sul Fiume Magra, Salt ha predisposto, in accordo con gli Enti Locali, nel corso dell'anno 2021 un'uscita provvisoria dalla rete autostradale. Il casello, denominato Albiano Magra – Ceparana è caratterizzato da sola rampa di uscita nella carreggiata Nord e di sola rampa di entrata in carreggiata Sud; è situato nella tratta Brugnato-Interconnessione A12/A15. Nel 2023 si è deciso di convertire la natura del casello da "temporaneo" ad "effettivo". Per tali ragioni la mappatura svolta nell'ambito del presente Piano d'Azione tiene conto delle variazioni di traffico introdotte dal nuovo casello.

2. Autorità competente

Al di fuori degli agglomerati, *"le società e gli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, tenuto conto dei risultati della mappatura acustica di cui all'articolo 3, elaborano e trasmettono alla regione od alla provincia autonoma competente i piani di azione e le sintesi di cui all'allegato 6..."* (D.Lgs. 194/05 all'art. 4, comma 1, 3, 6...).

La Società Autostrada Ligure Toscana, fino al 5 giugno 2024 gestore della tratta autostradale oggetto del presente documento, ha l'onere di elaborare e attuare il Piano d'Azione come da decisione MASE con lettera prot. 0117720 del 26/06/2024; si configura dunque come Autorità Competente per la redazione della Mappatura Acustica e conseguente predisposizione del Piano d'Azione.

I riferimenti dell'Autorità competente per la redazione del presente Piano d'Azione della autostrada A12 Sestri Levante – Livorno sono riportati nelle tabelle seguenti.

Gestore	Gestore							
	Indirizzo	CAP	Città	PV	Telefono	Fax	Email	Sito web
SALT p.a. Tronco Ligure-Toscano	Via Don Enrico Tazzoli 9	55041	Lido di Camaiore	LU	+39 0584 9091	+39 0584 909300	salt@salt.it	www.salt.it

Gestore	Referente Gestore				
	Nome	Cognome	Telefono	Fax	Email
SALT p.a. Tronco Ligure-Toscano	Daniele	Buselli	+39 0584 9091	+39 0584 909300	salt@salt.it

3. Il contesto normativo

La normativa nazionale che fornisce l'inquadramento ed il presupposto per le azioni del piano comprende il Decreto-Legge 194/2005, in attuazione alla direttiva 2002/49/CE, il DPR 30 marzo 2004, n. 142 e il DMA 29.11.2000.

Il D. Lgs. 42/2017, entrato in vigore dal 19 aprile 2017, prevede l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico come richiesto dalla Legge Europea (L.n.161/2014) e si pone in particolare l'obiettivo di ridurre le procedure di infrazione comunitaria aperte nei confronti dell'Italia in materia di rumore ambientale, nonché quello di risolvere in modo definitivo alcune criticità normative.

La gestione del rumore determinato dall'esercizio delle infrastrutture di trasporto stradali è regolamentata da due norme nazionali emanate nel periodo 2000-2004 in attuazione della Legge Quadro sul Rumore. La prima delle citate norme, il Decreto del Ministero dell'Ambiente 29.11.2000,



obbliga i gestori delle grandi infrastrutture alla redazione di un piano di abbattimento e contenimento del rumore secondo modalità tecniche e tempi di attuazione predefiniti. La seconda norma di interesse, il Decreto del Presidente della Repubblica n. 142/2004, stabilisce gli indicatori, l'ampiezza degli ambiti territoriali di pertinenza ed i valori limite applicabili.

La normativa di cui si è accennato imponeva ai gestori adempimenti di tipo "nazionale", che stanno raggiungendo le relative scadenze e quindi anche la puntuale attuazione da parte del Gestore. Tramite diverse fasi Salt S.p.A. ha infatti proposto alle competenti autorità un piano di intervento quindicennale.

A detti adempimenti si sono aggiunti/sovrapposti impegni di tipo "europeo" derivanti dal recepimento della normativa unificata europea sulla gestione del rumore ambientale (vedi D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale").

4. Valori limite in vigore

Il D.Lgs 194/2005 prevede che per la mappatura acustica siano utilizzati gli indicatori L_{den} ed L_{night} e che, fino all'emanazione dei decreti di conversione dei valori limite previsti dalle leggi nazionali, vengano usati i descrittori acustici ed i relativi valori limite determinati ai sensi della Legge Quadro sul Rumore n. 447 del 1995. In assenza dei decreti di conversione sono pertanto stati applicati i limiti vigenti relativamente agli indicatori $Leq(6-22)$ e $Leq(22-6)$.

In particolare, per le emissioni di rumore da infrastrutture di trasporto stradale quale è l'Autostrada A12, si applica il DPR 142/04 che definisce limiti specifici diurni/notturni all'interno delle fasce di pertinenza A (entro 100 m dal ciglio stradale) e B (da 100 m a 250 m), pari a 70/60 dBA e 65/55 dBA. All'esterno della fascia di pertinenza autostradale devono invece essere considerati i limiti assoluti di immissione definiti in sede di classificazione acustica comunale.

Si è provveduto pertanto ad acquisire informazioni in merito allo stato di attuazione della zonizzazione acustica comunale presso i Comuni territorialmente compresi all'interno dell'ambito di mappatura e relativo piano d'azione.

5. Sintesi dei risultati della mappatura acustica in termini di L_{den} e L_{night}

La mappatura acustica del tracciato autostradale del tronco A12, in termini di indicatori L_{den} e L_{night} , secondo i metodi previsti nell'Allegato 2 del D.lgs. 194/05, è stata eseguita su una griglia di punti a 4 m di altezza sul piano campagna locale con spaziatura 5x5 m in prossimità di ostacoli quali edifici, barriere, ecc. e 20x20 m in condizioni di campo libero, considerando riflessioni del 2° ordine. La restituzione per interpolazione sui punti della mesh di calcolo avviene ad intervalli di 5 dBA nel campo di definizione compreso tra 55 e 75 dBA. Gli indicatori hanno il seguente significato:

- « L_{den} (livello giorno-sera-notte)»: è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», determinato sull'insieme dei periodi giornalieri di un anno solare.
- « L_{night} (livello notte)»: è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», determinato sull'insieme dei periodi notturni di un anno solare.

Sulla base dei valori numerici restituiti dalle simulazioni è stato possibile anche stimare i livelli di esposizione dei singoli edifici residenziali presenti ed eseguire una suddivisione per classi di esposizione. Una sintesi di tali risultati è riportata nella **Tabella 1**.

Tabella 1 – Numero di edifici e sup. territoriali per intervalli di L_{den}

Tracciato	Superficie territoriale [km ²] - L_{den}		
	>55	>65	>75
A12	98,601	21,806	2,403
Tracciato	Edifici - L_{den}		
	>55	>65	>75
A12	14503	1621	50

6. Valutazione del numero stimato di persone esposte al rumore, individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare

La stima della popolazione esposta al rumore è stata basata sugli indicatori forniti dall'ISTAT, relativi alle sezioni di censimento 2011, e sulle informazioni relative agli edifici residenziali/sensibili e ai livelli massimi di rumore. Come ulteriore affinamento, sono stati acquisiti dall'ISTAT i dati di popolazione



totale su base comunale al 2011 e quelle al 31 dicembre 2016. Quest'ultime rappresentano le informazioni di popolazione più aggiornate ad oggi disponibili. Si è potuto in tal modo stimare l'incremento o il decremento di popolazione su base comunale rispetto alla precedente edizione della mappatura. Il numero di occupanti per ogni edificio sono stati quindi classificati in base ai livelli di rumore Lden e Lnight. Una sintesi di tali risultati è riportata nelle **Tabelle 2a e 2b**.

In assenza di limiti specifici per gli indicatori Lden e Lnight e di criteri di conversione non è stato possibile eseguire un confronto diretto dei risultati esposti con i limiti di legge. Pertanto, per l'individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare, sono state considerate le aree di superamento dei limiti identificate all'interno della fascia di pertinenza nell'ambito del Piano di Risanamento Acustico Autostradale, ove è stato invece possibile effettuare un confronto tra i livelli acustici calcolati e i limiti di legge nazionali. Le tavole in scala 1:10.000 PNZ-01 allegate alla Relazione Generale, visualizzano, sulla base dei limiti vigenti, le aree di esubero individuate dal PRA ancora da risanare.

Tavola 2a e 2b – Popolazione esposta per classi di Lden e di Lnight

Tracciato	Popolazione esposta - Lden					
	50-54	55-59	60-65	65-70	70-75	>75
A12	43251	23221	7576	1994	272	29

Tracciato	Popolazione esposta - Lnight					
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
A12	37216	13687	4013	539	58	0

Si evidenzia che nell'elaborazione del presente Piano d'Azione 2023-2028 sono altresì stati valutati gli aspetti richiesti dall'allegato III della direttiva 2002/49/CE.

7. Resoconto delle consultazioni pubbliche

SALT ha predisposto e consegnato in data 14 gennaio 2013 al MATTM, alla Regione Toscana e alle Amministrazioni Comunali interessate dalla Fase 2 del Piano di Risanamento Acustico, gli elaborati relativi allo stato di attuazione del Piano di Risanamento acustico con una ricognizione delle azioni svolte e di quelle previste per il prossimo quinquennio.

Inoltre, al fine di permettere una più diffusa informazione e partecipazione della popolazione al Piano d'Azione, SALT S.p.A. ha pubblicato un annuncio sui quotidiani nazionali " Il Tirreno Edizione Regionale " e sul "Il Secolo XIX" del 24 maggio 2024, in cui viene data notizia della possibilità di consultare il piano o direttamente presso la Direzione Tecnica, o di scaricarlo dal sito web della SALT (www.salt.it). Le eventuali osservazioni dovevano essere trasmesse entro 45 giorni dalla data di pubblicazione dell'annuncio. Non è stata registrata alcuna osservazione. Nella Relazione Generale vengono documentate le osservazioni/lamentele pervenute nel corso del quinquennio 2018-2022.

8. Misure antirumore in atto e i progetti in preparazione

Degli interventi previsti lungo il tracciato della A12 risultano all'anno 2022, n. 44 barriere antirumore tra quelle previste dal PRA. Nella tratta autostradale sono tuttavia presenti anche altre mitigazioni precedenti all'emissione del Piano di Risanamento, nonché estesi tratti di new jersey che contribuiscono ad una seppur modesta mitigazione.

In relazione agli interventi previsti dal PRA e non ancora realizzati sono stati eseguiti degli approfondimenti, introdotti dalla necessità di un miglioramento degli strumenti previsionali di calcolo e della considerazione di informazioni locali di maggior dettaglio rispetto a quelle assunte nel progetto acustico preliminare. Gli aggiornamenti hanno permesso di rimodulare gli interventi di mitigazione, quali barriere antirumore, interventi ai recettori e/o interventi alternativi, cioè previsti a potenziamento delle barriere nei casi in cui queste ultime non fossero risultate sufficienti per garantire il rispetto dei limiti normativi.

A tal riguardo, le analisi condotte sono state condivise con il MASE-Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica attraverso la documentazione trasmessa in data 10 febbraio 2023 con protocollo n. U/1179/23. Pertanto, le mitigazioni che sono state stralciate in quanto ritenute non più necessarie sono 64 di cui 53 barriere e 11 interventi diretti/complementari.



Gli interventi previsti per il Piano d'Azione 2023-2028, a completamento del PRA sono riportati nelle seguenti tabelle, suddivisi per le rispettive regioni e per tipologia di intervento.

In conseguenza alla proroga di un anno apportata dal Decreto-legge del 29/12/2022 n.198 alla consegna del Piano d'Azione, alcuni tra gli interventi previsti per il suddetto piano d'azione sono già stati eseguiti. Tali informazioni vengono rese disponibili come dato all'interno delle tabelle.

Per ciò che riguarda le barriere antirumore, è previsto uno sviluppo longitudinale complessivo lungo la tratta A12 di circa 24 km.

Gli interventi previsti per il Piano d'Azione 2023-2028, a completamento del PRA sono riportati in tabella 3, tabella 4 e tabella 5.

Tabella 3 –Regione Liguria - Piano d'Azione 2023-2028 – Verifiche interventi diretti previsti

Autostrada e direzione	Località	Comune	N. interventi previsti	Stato
A 12 Carreggiata Sud	San Remigio Chiesa	Beverino (SP)	1	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Tessi	Moneglia (GE)	1	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	via XXV Aprile 38	Sarzana (SP)	1	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	via XXV Aprile 53	Sarzana (SP)	1	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	via Alta Vecchia 113	Sarzana (SP)	1	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	via Pallodola 31	Sarzana (SP)	1	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Roverano. Carr. NORD	Moneglia (GE)	2	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Martinello	Calice al Cornoviglio (SP)	1	Eseguito

Tabella 4 –Regione Liguria - Piano d'Azione 2023-2028 –Barriere previste

Autostrada e direzione	Località	Comune	Stato
A 12 Carreggiata Nord	via Emiliana 88 e zona via Pallodola 13/A	Sarzana (SP)	Eseguito
A 12 Carreggiata Nord	Piano di Madrignano Le Torrette	Calice al Cornoviglio (SP)	Eseguito

Tabella 5 –Regione Toscana - Piano d'Azione 2023-2028 – Barriere previste

Autostrada e direzione	Località	Comune	Stato
A 12 Carreggiata Nord	Massa 4 lotto 2	Massa (MS)	Eseguito
A 12 Carreggiata Sud	Massa 20	Massa (MS)	Eseguito
A 12 Carreggiata Sud	Massa 21	Massa (MS)	Eseguito
A 12 Carreggiata Sud	Viareggio 1	Viareggio (LU)	Eseguito
A 12 Carreggiata Sud	Carrara 8 lotto 2	Carrara (MS)	Eseguito
A 12 Carreggiata Sud	Massa 25	Massa (MS)	Eseguito
A 12 Casello di Massa	Massa 14	Massa (MS)	Eseguito
A 12 Carreggiata Sud	Massa 29	Massa (MS)	Eseguito
A 12 Carreggiata Sud	Viareggio 19	Viareggio (LU)	Eseguito
A 12 Carreggiata Sud	Pisa 7	Pisa (PI)	Eseguito
A 12 Carreggiata Sud	Camaione 1	Camaione (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Camaione 13	Camaione (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Camaione 15	Camaione (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Camaione 18	Camaione (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Camaione 19	Camaione (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Camaione 4	Camaione (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Camaione 7	Camaione (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Camaione 8	Camaione (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Camaione 9	Camaione (LU)	Da eseguire



Autostrada e direzione	Località	Comune	Stato
A 12 Carreggiata Nord	Carrara 1	Carrara (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Carrara 4	Carrara (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Carrara 7	Carrara (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Forte 10	Forte dei Marmi (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Forte 11	Forte dei Marmi (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Forte 7	Forte dei Marmi (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Forte 8	Forte dei Marmi (LU)	Da eseguire
A 11 Carreggiata Nord	Lucca 13	Lucca (LU)	Da eseguire
A 11 Carreggiata Sud	Lucca 16	Lucca (LU)	Da eseguire
A 11 Carreggiata Nord	Lucca 5	Lucca (LU)	Da eseguire
A 11 Carreggiata Sud	Lucca 6	Lucca (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Massa 15	Massa (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Massa 2	Massa (MS)	Da eseguire
A 11 Carreggiata Nord	Massarosa 9	Massarosa (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Pietrasanta 1	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Pietrasanta 10	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Pietrasanta 14	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Pietrasanta 17	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Pietrasanta 21	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Pietrasanta 4	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Pietrasanta 6	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Pietrasanta 7	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	San Giuliano Terme 1	San Giuliano Terme (PI)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	San Giuliano Terme 2	San Giuliano Terme (PI)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	San Giuliano Terme 4	San Giuliano Terme (PI)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	San Giuliano Terme 5	San Giuliano Terme (PI)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	San Giuliano Terme 6	San Giuliano Terme (PI)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Seravezza 1	Seravezza (LU)	Da eseguire
A 12 Casello di Pisa Nord	Vecchiano 1	Vecchiano (PI)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Vecchiano 3	Vecchiano (PI)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Viareggio 16	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Viareggio 17	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Viareggio 18	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Viareggio 20	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Viareggio 29	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Viareggio 3	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Viareggio 30	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Viareggio 31	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Viareggio 32	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Viareggio 35	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Viareggio 36	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Viareggio 4	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Camaione 10	Camaione (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Camaione 20	Camaione (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Camaione 6	Camaione (LU)	Da eseguire



Autostrada e direzione	Località	Comune	Stato
A 12 Carreggiata Nord	Carrara 2	Carrara (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Carrara 3	Carrara (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Forte 4	Forte dei Marmi (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Massa 5	Massa (MS)	Da eseguire
A 11 Carreggiata Nord	Lucca 15	Lucca (LU)	Da eseguire
A 11 Carreggiata Sud	Lucca 17	Lucca (LU)	Da eseguire
A 11 Carreggiata Nord	Lucca 18	Lucca (LU)	Da eseguire
A 11 Carreggiata Nord	Lucca 2	Lucca (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Pietrasanta 11	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 11 Carreggiata Sud	Lucca 3	Lucca (LU)	Da eseguire
A 11 Carreggiata Nord	Lucca 4	Lucca (LU)	Da eseguire
A 11 Carreggiata Sud	Lucca 7	Lucca (LU)	Da eseguire
A 11 Carreggiata Sud	Lucca 8	Lucca (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Massa 10	Massa (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Massa 28	Massa (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Massa 30	Massa (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Massa 33	Massa (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Montignoso 2	Montignoso (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Montignoso 3	Montignoso (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Montignoso 4	Montignoso (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Pietrasanta 12	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Pietrasanta 16	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Pietrasanta 19	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Pietrasanta 20	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Pietrasanta 5	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Pietrasanta 8	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Podenzana 2	Podenzana (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Podenzana 3	Podenzana (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	San Giuliano Terme 3	San Giuliano Terme (PI)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Seravezza 4	Seravezza (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Seravezza 5	Seravezza (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Viareggio 21	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Viareggio 22	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Viareggio 23	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Viareggio 33	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Viareggio 37	Viareggio (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Pietrasanta 9	Pietrasanta (LU)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Nord	Massa 6	Massa (MS)	Da eseguire
A 12 Carreggiata Sud	Massa 12	Massa (MS)	Da eseguire



9. Interventi pianificati per i successivi cinque anni comprese le misure volte alla conservazione delle aree silenziose

Gli interventi pianificati sono stati anticipati nel precedente paragrafo. Per quanto di interesse del tracciato autostradale del tronco A12 Sestri Levante - Livorno l'individuazione delle aree silenziose, oltre ad essere demandata all'Autorità competente, richiede per definizione di escludere l'ambito di influenza acustica dell'infrastruttura. Non si è pertanto proceduto alla mappatura delle aree silenziose.

10. Strategia di lungo termine

In accordo alle disposizioni di legge nazionali, e in particolare del DMA 29.11.2000, il PRA "Piano di Risanamento Acustico" dell'autostrada A12 Sestri Levante - Livorno prevede di ridurre alla sorgente il rumore, garantendo il controllo dello stato d'usura delle pavimentazioni stradali fonoassorbenti e delle relative prestazioni acustiche, con conseguente programmazione dei rifacimenti degli strati d'usura.

La strategia a lungo termine prefigurata dal Piano d'Azione contempla l'esecuzione delle attività di monitoraggio del rumore previste per verificare l'efficacia degli interventi nel conseguimento degli obiettivi definiti dalle leggi nazionali, attività che consentono inoltre di correggere "in progress" il Piano d'Azione, in una logica di miglioramento delle prestazioni ambientali ottenibili nel periodo 2023-2028.

11. Informazioni di carattere finanziario

Il costo totale dei lavori, composti da barriere antirumore e verifiche di intervento sui ricettori, da sostenersi per l'attuazione del Piano d'Azione 2023-2028 determina un impegno economico di circa € 80.500.000,00.

12. Valutazione dell'attuazione e dei risultati del piano d'azione.

La valutazione dell'attuazione del Piano d'Azione è basata sull'applicazione di una check-list destinata al controllo sistematico dell'avanzamento delle varie fasi tecniche ed amministrative da cui dipende la realizzazione degli interventi. I risultati del Piano d'Azione, viceversa, vengono valutati principalmente con modalità previsionale e sperimentale. Quella di tipo previsionale è affidata a calcoli acustici, svolti con le stesse modalità con cui è stata predisposta la mappatura acustica, considerando gli interventi di mitigazione di prevista realizzazione entro il 2028.

Sono state realizzate mappe di rumore L_{den} e L_{night} al continuo all'interno dell'ambito di mappatura, alla quota di 4 m dal piano campagna, che riportano la posizione delle barriere antirumore esistenti/previste, le pavimentazioni fonoassorbenti esistenti/previste e la localizzazione di eventuali facciate silenziose.

Gli effetti derivanti dall'attuazione del Piano d'Azione sono resi in forma grafica tramite mappe di efficacia relative agli indicatori L_{den} e L_{night} . Queste mappe sono consultabili in allegato alla relazione generale (**Allegati 04 e 05**).

La valutazione dei risultati del Piano d'Azione di tipo sperimentale verrà svolta nel corso dei 5 anni di attuazione del piano mediante le attività di monitoraggio previste per verificare l'efficacia degli interventi nel conseguimento degli obiettivi definiti dalle leggi nazionali (misure di collaudo).

13. Numero di persone esposte che beneficiano della riduzione del rumore

Per la valutazione dell'efficacia del Piano d'Azione, determinando il numero di persone esposte che beneficeranno della riduzione del rumore, sono stati indicati i dati di sintesi riferiti allo scenario mappato, riportati come "Anno 2023" e quelli riferiti agli esiti del piano d'azione, indicati come "Anno 2028". Sono quindi state riportate le differenze, calcolate come dati 2023 meno dati 2028. Un risultato positivo evidenzia pertanto la riduzione del valore dell'indicatore in seguito all'adozione degli interventi previsti dal piano d'azione. Le rappresentazioni grafiche e i dati numerici vengono dettagliatamente riportati nella Relazione Generale e nei relativi **Allegato 4-5-6**.

La riduzione di L_{den} coinvolgerà complessivamente una popolazione di 6683 abitanti caratterizzati da livelli di esposizione maggiori di 55 dBA, come definito dalla Direttiva 2002/49/CE.

La riduzione di L_{night} coinvolgerà complessivamente una popolazione di 5506 abitanti caratterizzati da livelli di esposizione maggiori di 50 dBA.



Tabella 6a e 6b – Riduzione della popolazione esposta per classi di Lden e Lnight

	Popolazione esposta per classi di Lden					
	50-54	55-59	60-64	65-70	70-74	>75
2023	43.251	23.221	7.576	1.994	272	29
2028	39.378	19.322	6.001	1.038	48	0
Efficacia	3.873	3.899	1.575	956	224	29

	Popolazione esposta per classi di Lnight					
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
2023	37.216	13.687	4.013	539	58	0
2028	29.275	10.201	2.413	172	5	0
Efficacia	7.941	3.486	1.600	367	53	0