

CONCESSIONARIA

A35 Brebemi



CONSULENTE

PASQUALI-RAUSA

ENGINEERING S.r.l./G.m.b.H.

CUP E31B05000390007

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DI CONNESSIONE TRA LE CITTA' DI BRESCIA E MILANO

PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

PIANO D'AZIONE AI SENSI DEL D.LGS 194/2005

SINTESI NON TECNICA

DATA :

Aprile 2024

SCALA :

ID ELABORATO :

01

ELABORAZIONE PROGETTUALE

REVISIONE

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI BOLZANO
Dott. Ing. FEDERICO PASQUALI
No. 680
INGENIEURKAMMER
DER PROVINZ BOZEN

REV.00	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	DATA	CONTROLLATO	DATA	APPROVATO
	PROPOSTA DI PIANO	04.2024	PASQUALI	04.2024	NAPOLI	04.2024	MASTROVITTI

INTEGRAZIONE

IL CONCESSIONARIO

A35 Brebemi



IL DIRETTORE TECNICO E DI ESERCIZIO

**Società di Progetto
Brebemi SpA**
Il Direttore Tecnico e di Esercizio
Ing. Giuseppe Mastrovitti

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTREMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA S.P.A. BREBEMI S.P.A. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARÀ PERSICUATO A NORMA DI LEGGE.
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF S.P.A. BREBEMI S.P.A. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTE BY LAW.

1. PREMESSA

L'Autostrada A35 Brebemi S.p.A. presenta il proprio piano d'azione ai sensi del D.Lgs. 194/2005. La vigente normativa in materia di rumore ha imposto ai gestori delle infrastrutture delle tappe da seguire per definire ed attuare gli interventi antirumore necessari, al fine di ridurre la popolazione esposta al rumore prodotto dall'infrastruttura viaria ed al contempo assicurare il rispetto dei valori di rumore imposti dalla legge. Il primo passo del processo è stata la predisposizione della mappatura acustica (anno di riferimento 2021), per individuare il numero di persone esposte a determinati intervalli di rumore di due descrittori acustici specificati dalla normativa stessa, Lden ed Lnight. (D.Lgs. 194/2005). Essendo un'autostrada di nuova realizzazione (aperta al traffico il 23 luglio 2014) non si è reso necessario eseguire alcun piano di contenimento ed abbattimento del rumore in quanto è stato preso in considerazione lo studio acustico redatto in fase di progettazione dell'opera, che prevede una previsione di traffico al 2023 e l'inserimento di n. 57 barriere antirumore, tutte già eseguite.

Nel 2017 è stato inaugurato il tratto di interconnessione A4-A35, inserito per la prima volta nella mappatura acustica (2021).

Il secondo passo prevede quindi la redazione del piano d'azione. (D.Lgs. 194/2005), che dovrebbe recepire quanto previsto dal piano di contenimento ed abbattimento del rumore e stima i benefici, in termini di diminuzione della popolazione esposta, derivanti dalla realizzazione degli interventi antirumore pianificati fino al 2027. Le barriere antirumore già realizzate, sono sufficienti a rientrare nei limiti di Legge. Nel piano d'azione non vengono previsti quindi ulteriori interventi antirumore. Il piano d'Azione è pertanto volto alla conservazione del clima acustico esistente ed alla previsione delle manutenzioni e dei controlli necessari dal punto di vista acustico. Il piano d'azione fornisce inoltre una serie di informazioni aggiuntive generali con riferimento alle caratteristiche del tracciato autostradale, al contesto normativo, alla prevista partecipazione pubblica e relative osservazioni, alle informazioni di carattere economico con riferimento alla materia acustica, alle strategie di medio e lungo termine, alla valutazione dell'attuazione e dell'efficacia del piano ed agli interventi di pianificazione territoriali che hanno riflessi sul traffico autostradale. Il piano d'azione fa riferimento al periodo 2022-2027, coerentemente con quanto già presentato con la mappatura relativa al 2021. Il piano d'Azione entra in vigore in data 18 luglio 2024.

2. DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA STRADALE

Nel territorio bresciano, l'A35 si interconnette direttamente con l'Autostrada A4 (fra i Caselli di Brescia Ovest e Ospitaletto) in Comune di Castegnato grazie ad uno svincolo che consente esclusivamente le manovre da e per Venezia.

È altresì raggiungibile dalla A21 attraverso il nuovo raccordo autostradale Ospitaletto-Montichiari (A21-RAC) che sarà operativo, nella sua configurazione definitiva, entro la fine del 2024.

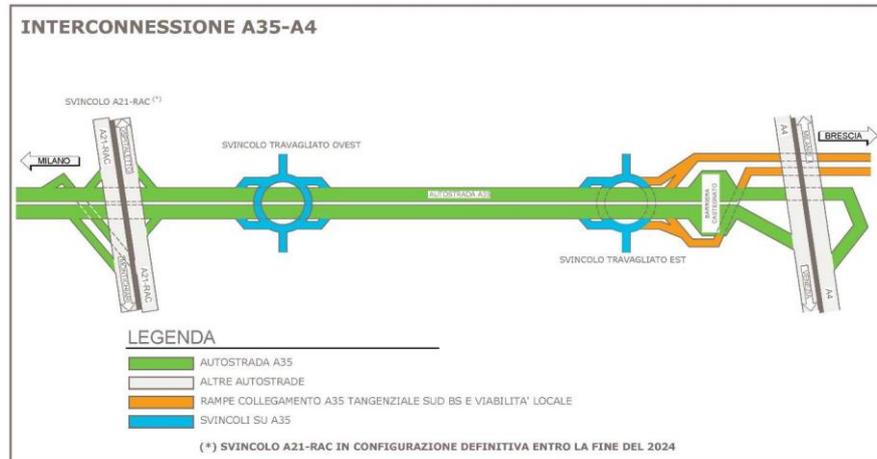
Da Brescia la principale via di accesso alla A35 è costituita dallo Svincolo dell'Ippodromo (Roncadelle) sulla Tangenziale Sud di Brescia (EX SS 11).

Provenendo da tali svincoli, fino alla Barriera di esazione di Chiari Est, la A35 è a circolazione libera e collegata alle principali viabilità mediante 4 svincoli a rotatoria a livelli sfalsati (Travagliato Est in comune di Castegnato, Travagliato Ovest in comune di Travagliato, SP 16 in comune di Rovato e SP 62 nei comuni di Rovato/Castrezzato), nonché un quinto svincolo con rampe dirette sulla ex SS 11 ad Est di Chiari.

Superata la barriera di esazione, si prosegue verso Ovest attraversando le province di Brescia, Bergamo e Milano; percorsi circa 55 km si raggiunge lo svincolo di interconnessione con la Tangenziale Est Esterna di Milano (TEEM), poco a Est di Melzo.

Da qui è possibile proseguire per Milano scegliendo tra una serie di percorsi, ad esempio percorrendo in direzione Nord un tratto di Tangenziale Est Esterna fino allo svincolo di Pozzuolo Martesana, è possibile immettersi sulla nuova SP 103 Cassanese, riqualificata a due corsie per senso di marcia; oppure, percorrendo in direzione Sud la Tangenziale Est Esterna fino allo svincolo di Liscate, nonché superando la rampa di uscita per Milano, la Barriera di esazione di Liscate e il breve raccordo autostradale, è possibile immettersi sulla SP 14 "Rivoltana", anch'essa riqualificata a due corsie per senso di marcia.

Il tratto di interconnessione A4-A35 è stato inaugurato successivamente e precisamente nel 2017; esso rappresenta uno dei rami fondamentali della rete di viabilità bresciana e non solo, poiché costituisce il collegamento tra due importanti arterie della rete stradale regionale.



L'Autostrada A35 nella sua interezza si sviluppa per 62,1 km attraversando 4 province, 30 comuni, 4 parchi fluviali e 4 principali corsi d'acqua:

PROVINCIA DI BRESCIA: Travagliato, Cazzago San Martino, Rovato, Castrezzato, Chiari, Urago d'Oglio, Roncadelle, Castegnato, Ospitaletto.

PROVINCIA DI BERGAMO: Calcio, Antegnate, Covo, Fara Olivana, Fornovo San Giovanni, Bariano, Caravaggio, Calvenzano, Treviglio, Casirate d'Adda.

PROVINCIA DI MILANO: Pozzuolo Martesana, Truccazzano, Melzo, Cassano d'Adda, Liscate, Settala, Vignate.

PROVINCIA DI LODI: Comazzo

PARCHI: Parco Oglio Nord, Parco del Serio, Parco Adda Nord.

PRINCIPALI CORSI D'ACQUA ATTRAVERSATI: Fiumi Oglio, Serio, Adda e Canale della Muzza.

Lunghezza complessiva dell'asse autostradale: 62,1 Km (52 km di rilevato; 6 km di trincea)

Piattaforma autostradale:

- dalla Tangenziale Sud di Brescia alla SP19, due corsie per senso di marcia da 3,75 m e corsia di emergenza da 3,00 m ;

- dallo svincolo con la SP 19 (BS) alla TEEM, tre corsie da 3,75 m per senso di marcia e corsia di emergenza da 3,50 m;

- dalla TEEM alla SP 14 Rivoltana (MI), due corsie per senso di marcia da 3,75 m e corsia di emergenza da 3,50 m.

Viadotti principali

1. Viadotto SP 16 (lunghezza 110 m);
2. Viadotto SP 62 (lunghezza 110 m);
3. Viadotto Oglio (lunghezza 690 m);
4. Viadotto Serio (lunghezza di 930 m);
5. Viadotto Adda (lunghezza di 1.260 m);
6. Viadotto Cerca (lunghezza 106 m);
7. Viadotto Vignate-Liscate (lunghezza 106 m).

5 Gallerie artificiali principali

1. Galleria A4 (100 m);
2. Galleria Via dei Mulini (30 m);
3. Galleria Lovernato (285 m);
4. Galleria artificiale di Treviglio (lunghezza 495 m);
5. Galleria SS Fermo e Rustico (lunghezza 90 m).

3 Barriere di esazione

1. Castegnato

CONCESSIONARIA

CONSULENTE

2. Chiari Est (BS);
3. Liscate (MI).

6 Caselli

1. Chiari Ovest;
2. Calcio,
3. Romano di Lombardia;
4. Bariano;
5. Caravaggio;
6. Treviglio.

9 Svincoli diretti con la viabilità locale

1. ex SS 11/ex SS 510 Loc. Roncadelle (BS);
2. Travagliato Est (BS);
3. Travagliato Ovest (BS);
4. SP 16 Rovato (BS);
5. SP 62 Castrezzato (BS);
6. ex SS 11 Chiari (BS);
7. SP 39;
8. SP 14 (Vignate-Liscate).

3 Interconnessioni con altre Concessionarie Autostradali

1. Autostrada A4
2. Autostrada A21 (in configurazione definitiva entro la fine del 2024)
3. Autostrada A58

I flussi di traffico si riferiscono a tutto il 2021 e non sono elevati. Per completezza si rimanda alle tabelle di seguito riportate:

TRATTE AUTOSTRADALI				GIORNO		SERA		NOTTE	
DA	A			v/h	%pes	v/h	%pes	v/h	%pes
370 CHIARI EST	371	CHIARI OVEST		1205.30	32.62%	475.58	20.84%	142.67	53.90%
371 CHIARI OVEST	372	CALCIO		1283.89	32.73%	502.70	20.53%	152.19	53.45%
372 CALCIO	373	ROMANO DI L.		1326.47	33.04%	511.97	20.35%	155.18	52.96%
373 ROMANO DI L.	374	BARIANO		1378.55	33.70%	520.72	20.09%	155.96	52.50%
374 BARIANO	375	CARAVAGGIO		1447.52	33.96%	540.50	19.94%	161.21	52.25%
375 CARAVAGGIO	376	TREVIGLIO		1452.16	34.23%	532.68	20.40%	159.11	52.86%
376 TREVIGLIO	98001	INT. MELZO A4		830.48	32.45%	272.64	15.14%	80.43	41.02%
376 TREVIGLIO	98002	INT. MELZO A1		849.57	33.54%	350.91	22.13%	103.87	55.25%
98000 INT.A4-CASTEGNATO	378	CASTEGNATO		666.34	34.90%	364.37	27.07%	103.45	63.24%
98003 INT. LISCATE A4	377	LISCATE		522.94	26.48%	214.51	12.61%	55.26	35.57%
98004 INT.LISCATE A1	377	LISCATE		150.75	39.78%	52.61	33.19%	17.17	61.64%

ENTRATE	BARIANO		CALCIO		CARAVAGGIO		CASTEGNATO		CHIARI EST		CHIARI OVEST		LISCATE		ROMANO		TREVIGLIO	
	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI
DIURNO (06:00-20:00)	99.63	36.58%	109.83	49.24%	161.72	29.05%	350.08	33.29%	607.76	33.19%	78.94	35.09%	318.59	30.84%	140.14	34.03%	242.21	33.16%
SERALE (20:00-22:00)	23.10	14.04%	24.63	28.10%	37.89	11.98%	117.61	29.74%	237.57	22.81%	20.27	17.69%	112.42	20.83%	32.02	14.71%	63.22	27.94%
NOTTURNO (22:00-06:00)	15.11	47.65%	19.80	58.87%	15.73	32.75%	62.48	62.43%	85.97	51.37%	16.82	54.35%	36.36	43.39%	17.27	42.80%	30.87	46.89%

USCITE	BARIANO		CALCIO		CARAVAGGIO		CASTEGNATO		CHIARI EST		CHIARI OVEST		LISCATE		ROMANO		TREVIGLIO	
	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI	TOTALI	%PESANTI
DIURNO (06:00-20:00)	107.40	38.15%	108.72	50.17%	156.78	30.35%	327.13	35.24%	605.19	32.16%	83.90	36.63%	360.52	28.96%	138.45	36.54%	228.70	34.20%
SERALE (20:00-22:00)	35.45	13.81%	30.62	32.79%	57.72	10.85%	156.86	27.21%	188.64	22.63%	26.12	19.89%	128.07	17.14%	52.00	16.14%	100.71	18.47%
NOTTURNO (22:00-06:00)	10.28	28.56%	13.41	56.51%	14.01	23.68%	56.39	57.86%	69.19	57.69%	11.69	49.50%	38.46	38.90%	14.46	29.33%	29.27	40.05%

3. AUTORITA' COMPETENTE

La norma prevede che l'autorità competente, nel caso di infrastrutture di trasporto principali di interesse nazionale o di più regioni, sia la stessa Società o Ente gestore dell'infrastruttura.

Gestore	Gestore							Referente Gestore			
	Indirizzo	CAP	Città	Provincia	Telefono	e-mail	Sito WEB	Nome	Cognome	Telefono	E-mail
Brebemi S.p.A.	via Somalia 2/4	25126	Brescia	Brescia	030/2926303	direzione.technica@pec.brebemi.it	www.brebemi.it	Giuseppe	Mastroviti	030/2926303	direzione.technica@pec.brebemi.it

4. CONTESTO NORMATIVO

La normativa nazionale di riferimento per la stesura della mappatura acustica e Piano D'Azione è il Decreto Legislativo n. 194 del 19 agosto 2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale" e il D.lgs. 42/2017 (recepimento della direttiva UE 2015/996) che sostituisce l'allegato II della END introducendo i nuovi metodi di determinazione del rumore CNOSSOS-EU, da utilizzare a partire dal 31 dicembre 2018. L'allegato II della END è stato ulteriormente modificato ed adeguato al progresso scientifico e tecnico dalla Direttiva delegata UE 2021/1226 della Commissione del 21 dicembre 2020. Ad integrazione di tali decreti trovano applicazione la legge quadro in materia di inquinamento acustico (Legge 447/1995), il D.P.R. 142/2004 specifico per le infrastrutture stradali che riporta i limiti di legge da rispettare e il D.M. del 29 novembre 2000 che regola la redazione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore.

L'art 4 del D.Lgs. 194/2005 stabilisce la previsione dei piani di azione indicando che:

comma 1 punto b: "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'art. 3, elaborano e trasmettono alla regione od alla provincia autonoma competente i piani di azione e le sintesi di cui all'allegato 6, per gli assi stradali e ferroviari principali. Nel caso di infrastrutture principali che interessano più regioni gli stessi enti trasmettono i piani d'azione e le sintesi di cui all'allegato 6 relativi a dette infrastrutture al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica ed alle regioni o province autonome competenti."

comma 8: "I piani d'azione previsti ai commi 1 e 3 recepiscono e aggiornano i piani di contenimento e di abbattimento del rumore prodotti per lo svolgimento dei servizi pubblici di trasporto...."

Non essendo ancora stati emanati i decreti attuativi per l'individuazione dei limiti di immissione dei nuovi descrittori acustici, si utilizzano i descrittori acustici ed i relativi valori limite determinati ai sensi dell'articolo 3 della legge 447 del 1995 ovvero i cosiddetti descrittori acustici tradizionali. Per l'individuazione del numero delle persone esposte al rumore si fa riferimento alla mappatura acustica redatta ai sensi del D.Lgs 194/2005 e quindi si fa riferimento ai nuovi descrittori acustici L_{den} e L_{night} . La determinazione della riduzione stimata del numero delle persone esposte a seguito degli interventi previsti nei cinque anni avviene mediante il confronto tra il numero di persone esposte, con riferimento ai descrittori acustici L_{den} e L_{night} , prima e dopo l'attività di risanamento prevista nel periodo 2022 – 2027.

5. VALORI LIMITE

Il piano d'azione recepisce il piano di contenimento e abbattimento del rumore con riferimento agli interventi previsti, se presente. Si fa quindi riferimento ai descrittori acustici tradizionali ovvero L_{Aeq} diurno e L_{Aeq} notturno, come indicato nell'art. 5 punto 4 del D. Lgs. 194/2005. Si riportano di seguito i limiti considerati per l'individuazione degli interventi antirumore previsti nel piano di contenimento e abbattimento del rumore. Il D.P.R. 142/2004 individua delle fasce a bordo autostrada nelle quali il rumore prodotto dall'infrastruttura risulta essere significativo. Il decreto definisce la fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura viaria come "striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine autostradale"; per le infrastrutture autostradali di nuova costruzione il decreto delimita una fascia di ampiezza pari a 250 metri dal confine autostradale. Nella tabella seguente si riportano i valori limiti stabiliti dal D.P.R. 142/2004 per infrastrutture autostradali di nuova costruzione all'interno delle fasce di pertinenza acustica, suddivisi per tipologia di ricettore.

Tipologia di strada	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Autostrada	250 m (fascia unica)	50	40	65	55

Il periodo di riferimento diurno è compreso nell'intervallo orario dalle 06 alle 22, mentre il periodo di riferimento notturno è compreso nell'intervallo orario dalle 22 alle 06.

Per le infrastrutture stradali il rispetto dei valori limite di rumore deve essere verificato in facciata degli edifici, ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori.

Qualora tali valori limite non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzino l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) L_{eq} notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) L_{eq} notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) L_{eq} diurno per le scuole.

I valori sopra citati sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento.

Per i ricettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica devono essere individuate e adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.

Nel caso specifico, trattandosi di nuova infrastruttura, il piano di contenimento non è stato elaborato, ma si fa riferimento allo studio acustico eseguito in sede di progettazione esecutiva dell'Autostrada stessa.

6. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA

A giugno 2022 è stata trasmessa al Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica e alle Regioni e Province Autonome interessate, come indicato dalla normativa vigente, la mappatura acustica quarta fase ai sensi del D.Lgs. 194/2005.

Le barriere antirumore considerate per la stesura della mappatura acustica sono quelle esistenti al 31/12/2021.

I risultati relativi alla mappatura acustica sono riportati sotto forma di dati complessivi per l'intero territorio. Nella Relazione del Piano d'Azione i risultati sono suddivisi anche per Provincia.

Si riportano di seguito le tabelle degli esposti relativi alla mappatura acustica:

Lden - Popolazione esposta al di fuori degli agglomerati	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
RD_IT_0076_003	561	84	16	0	0
RD_IT_0076_002	20	0	0	0	0

Lnight - Popolazione esposta al di fuori degli agglomerati	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
RD_IT_0076_003	292	42	6	0	0
RD_IT_0076_002	0	0	0	0	0

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

Per la stima della popolazione esposta si è fatto riferimento ai dati ISTAT relativi al 15° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni del 2011. Al momento il censimento 2011 è l'ultimo censimento completo disponibile.

Tra i 205 dati presenti del database ISTAT quelli rilevanti sono relativi a:

popolazione residente TOTALE (cod. P1);

abitazioni TOTALI (cod. E3).

Per il calcolo degli esposti sono stati intersecati i dati dei censimenti 2011 con le mappe acustiche calcolate nel software CadnaA. Integrando queste informazioni nel GIS è stato possibile assegnare un dato medio di "popolazione esposta" secondo le formule seguenti:

Calcolo P1 normalizzato:

Il dato della popolazione residente totale P1 (dal censimento) viene diviso per la superficie dell'area di censimento e poi moltiplicato per la superficie dell'area della specifica fascia di rumore intersecata, in modo da ottenere un dato di popolazione esposta relativo alla specifica fascia di rumore.

Calcolo E3 normalizzato

Il dato del numero di edifici abitati E3 (dal censimento) viene diviso per la superficie dell'area di censimento e poi moltiplicato per la superficie dell'area della specifica fascia di rumore intersecata, in modo da ottenere un dato di edifici esposti relativo alla specifica fascia di rumore.

Viene utilizzato poi un ulteriore dato correttivo che tiene conto della presenza o meno di abitazioni in una determinata area intersecata. Nel caso in cui il tot. Edifici in una determinata area intersecata sia pari a zero, viene azzerato anche il numero di abitanti e quindi di esposti.

Il dato finale delle abitazioni inserito nelle tabelle viene desunto dal numero reale di edifici abitati presenti sul territorio, ricavato dalle carte tecniche ed integrato con sopralluoghi sul territorio ove necessari.

Dall'analisi della mappatura acustica 2021 si evince che le persone esposte al rumore non sono molte

L'Autostrada A35 è un'autostrada di nuova realizzazione e attraversa un territorio che seppur antropizzato, è caratterizzato da una forte valenza agricola e per questo con scarsa densità abitativa. Già in fase progettuale è stata eseguita una analisi acustica e sono state inserite n. 57 barriere anitrumore a protezione delle abitazioni presenti ed esposte al rumore. Tale valutazione acustica era stata eseguita ipotizzando un traffico molto più elevato di quello raggiunto fino ad ora. Nella mappatura acustica è stato inserito il traffico del 2021 ed i valori non sono elevati. Non si sono riscontrate nella mappatura acustica zone particolarmente critiche.

8. EFFETTI NOCIVI DEL RUMORE AMBIENTALE SULLA SALUTE

Ai sensi dell'Allegato III della Direttiva 2002/49/CE è svolto il calcolo degli effetti nocivi del rumore ambientale in relazione al traffico veicolare. Con l'approvazione della Direttiva n. 2020/367 del 4 marzo 2020 la Commissione Europea ha modificato l'Allegato III della Direttiva 2002/49/CE per quanto riguarda i metodi di valutazione degli effetti dannosi del rumore ambientale.

Ai fini della determinazione degli effetti nocivi sono presi in considerazione: la cardiopatia ischemica (IHD), il fastidio forte (HA) e i disturbi gravi del sonno (HSA). Di seguito si riportano i risultati analitici relativi al nord Italia desunti dallo studio Giampaoli S, Palmieri L, Pilotto L, Vanuzzo D. Incidence and prevalence of ischemic heart disease in Italy: estimates from the MIAMOD method. Ital Heart J. 2001 May;2(5):349-55. PMID: 11392638.

Cardiopatia ischemica (IHD)

	Lden [dB]				
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Rischio relativo: $RR_{j,IHD,road}$	1,031	1,072	1,114	1,157	1,184
Porzione di popolazione totale: p_j	0,77	0,18	0,05	0,01	0,00
Popolazione totale: P	14.734				
Frazione attribuibile nella popolazione: $PAF_{IHD,road}$	0,042				
Tasso di incidenza medio: $I_{IHD} = 112/100'000^*$	0,00112				
Numero tot. individui interessati: $N_{IHD,road}$	1				
* valore desunto da Giampaoli S, Palmieri L, Pilotto L, Vanuzzo D. Incidence and prevalence of ischemic heart disease in Italy: estimates from the MIAMOD method. Ital Heart J. 2001 May;2(5):349-55, riferito all'anno 2000, utilizzando i dati del Nord Italia, considerando una popolazione composta da 49% uomini e 51% donne (dati ISTAT).					

Fastidio forte (HA)

	Lden [dB]				
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Rischio assoluto: $AR_{j,HA,road}$	0,124	0,172	0,237	0,319	0,376
Numero di individui esposti: n_j	11.284	2.621	671	139	19

CONCESSIONARIA

CONSULENTE

Numero individui interessati: $N_{j,HA,road}$	1401	450	159	44	7
Numero tot. individui interessati: N_{TOT}	2.062				

Disturbi gravi del sonno (HSA)

	Lnight [dB]				
	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Rischio assoluto: $AR_{j,HSD,road}$	0,050	0,072	0,100	0,134	0,158
Numero di individui esposti: n_j	5.996	1.349	280	39	0
Numero individui interessati: $N_{j,HSD,road}$	297	96	28	5	0
Numero tot. individui interessati: N_{TOT}	427				

Giampaoli S, Palmieri L, Pilotto L, Vanuzzo D. Incidence and prevalence of ischemic heart disease in Italy: estimates from the MIAMOD method. Ital Heart J. 2001 May;2(5):349-55. PMID: 11392638.

9. RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE ORGANIZZATE AI SENSI DELL'ART.8 DEL D.LGS.194/05

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 8 del D.Lgs 194/2005, la società Società di Progetto Brebemi S.p.A ha provveduto a mettere a disposizione del pubblico la proposta di piano d'azione. Tale azione è stata espletata pubblicando sul sito internet della società autostradale (www.brebemi.it) i seguenti file liberamente consultabili e scaricabili: SummaryReport_2023_RD_IT_0076 (sintesi non tecnica).

La pubblicazione viene divulgata tramite l'inserzione, avvenuta dalla data del 22 aprile 2024 di un apposito avviso sulle principali testate giornalistiche: i 4 principali quotidiani a tiratura locale di riferimento per le quattro province attraversate dalla A35, (il 22/04 su "Giornale di Brescia", su "L'Eco di Bergamo" e su il Corriere della sera ed. Lombardia (Milano e Lodi).

La proposta di piano d'azione rimane a disposizione del pubblico per 45 giorni, dal 22/04/2024 al 05/06/2024. Entro il termine del 05/06/2024 i cittadini e gli enti interessati possono presentare osservazioni, pareri e memorie in forma scritta alla Società di Progetto Brebemi S.p.A sia a mezzo raccomandata, sia mediante posta elettronica certificata.

Le osservazioni pervenute verranno valutate ai fini dell'elaborazione della versione finale del Piano d'Azione. Il piano d'azione definitivo, conclusa la fase di consultazione del pubblico, verrà adottato con delibera del Consiglio di amministrazione della Società.

Il piano d'azione adottato sarà consultabile sul sito internet della società autostradale (www.brebemi.it).

10. MISURE ANTIRUMORE IN ATTO E IN FASE DI PREPARAZIONE, INTERVENTI PIANIFICATI PER IL PERIODO 2022-2027, MISURE VOLTE ALLA CONSERVAZIONE DELLE AREE SILENZIOSE E STRATEGIA DI LUNGO TERMINE

MISURE ANTIRUMORE IN ATTO

Pavimentazione fonoassorbente

L'Autostrada A35 Brebemi è dotata di pavimentazioni fonoassorbenti lungo tutto il tracciato autostradale ad eccezione delle gallerie e dei piazzali di esazione e rampe di svincolo (drenante pari al 95%).

Barriere antirumore

Lungo tutto il tracciato autostradale sono state realizzate n. 57 barriere antirumore previste durante la progettazione dell'opera. Sinteticamente la copertura del tracciato autostradale con barriere antirumore al 31/12/2021 è la seguente:

su un tracciato totale di 62,1 km sono stati eseguiti ca 12 km di barriere antirumore.

La copertura totale con barriere antirumore è pari a circa 20% dell'intero tracciato autostradale.

MISURE ANTIRUMORE PIANIFICATE NEL PERIODO 2022-2027

Pavimentazione fonoassorbente

Per il periodo 2022-2027, trattandosi di nuova infrastruttura, è prevista la prosecuzione degli interventi di manutenzione della pavimentazione in conglomerato bituminoso di tipo drenante fonoassorbente. I tratti degli interventi vengono definiti annualmente sulla base di cicli di vita prestazionali e basati sulle risultanze di specifiche prove effettuate con cadenza annuale. Tali prove oltre alla prestazione meccanica e funzionale della pavimentazione, restituiscono anche parametri connessi alla valutazione della fonoassorbente.

Si esegue inoltre una logica di manutenzione preventiva volta a garantire una distribuzione degli interventi nel corso della vita utile anziché aspettare un unico grande intervento massivo non fattibile

Barriere antirumore

Nel periodo 2022-2027 non è prevista la realizzazione di ulteriori barriere antirumore nel tratto infrastrutturale di riferimento, salvo modifiche sostanziali del traffico che portino alla rielaborazione della mappatura acustica e del piano d'azione. E' prevista annualmente l'esecuzione di tutti gli interventi necessari al mantenimento in efficienza del sistema mitigativo quali ad esempio la sostituzione di vetri/pannelli lesionati, delle porte di sicurezza presenti all'interno delle stesse e di qualsiasi altra componente che risultasse eventualmente danneggiata. Sono inoltre previsti interventi di ripristino di eventuali guaine danneggiate posizionate nei tratti di barriere fonoassorbenti poste sui viadotti con funzione di sigillatura dei punti di contatto. Per monitorare lo stato di conservazione delle barriere sono previsti nel periodo 2022-2027 specifici sopralluoghi e controlli visivi continui per segnalare eventuali difformità.

Interventi sui ricettori

Nel corso del periodo 2022-2027 non sono previsti interventi diretti sui ricettori. Verranno valutati eventualmente in caso di sostanziali modifiche del traffico.

MISURE VOLTE ALLA CONSERVAZIONE DELLE ZONE SILENZIOSE

Il Ministero della Transizione Ecologica ha approvato con decreto n. 16 del 24 marzo 2022, le modalità per individuare e gestire le zone silenziose di un agglomerato e quelle in aperta campagna, in ottemperanza al comma 10-bis, articolo 4, del D.Lgs 194/2005.

Ai sensi dell'Art. 5 le Regioni o le Province Autonome promuovono l'individuazione da parte dei comuni delle aree candidate e, sulla base delle proposte formulate, procedono alla istituzione delle aree mediante specifico provvedimento legislativo o amministrativo, comunicandolo alle Amministrazioni territorialmente competenti. Alla data di pubblicazione del presente documento, è stato accertato che non sono state istituite Zone silenziose con specifico provvedimento legislativo o amministrativo da parte degli Enti preposti. Inoltre, non è stata istituita la banca dati presso il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica per le Zone silenziose di cui all'art.7 del medesimo decreto.

LA STRATEGIA DI LUNGO TERMINE**Pavimentazione fonoassorbente**

Come strategia a lungo termine è prevista la prosecuzione degli interventi di manutenzione della pavimentazione in conglomerato bituminoso di tipo drenante fonoassorbente in funzione dell'eventuale progressivo ammaloramento stabilito sulla base di cicli di vita prestazionali e basati sulle risultanze di specifiche prove effettuate con cadenza annuale. Tali prove oltre alla prestazione meccanica e funzionale della pavimentazione, restituiscono anche parametri connessi alla valutazione della fonoassorbente. Come esplicitato nel paragrafo precedente, A35 Brebemi attua una manutenzione di tipo preventivo volta a garantire una distribuzione degli interventi nel corso della vita utile anziché aspettare un unico grande intervento massivo non fattibile.

Barriere antirumore

Come strategia a lungo termine viene confermata la prosecuzione degli interventi di manutenzione e ripristino delle parti ammalorate e danneggiate del sistema fonoassorbente. Nel caso in cui vi sia un aumento sostanziale del traffico si prevede l'esecuzione di uno studio acustico lungo tutto il tracciato autostradale, al fine di verificare eventuali superamenti dei limiti di legge e prevedere la realizzazione di barriere antirumore qualora e laddove necessario.

Interventi sui ricettori

Nei casi in cui il rispetto dei valori limite previsti dalla normativa nazionale non sia tecnicamente conseguibile con l'installazione di barriere antirumore, verranno previsti interventi diretti sui ricettori, subordinatamente alla dimostrazione del superamento dei limiti indicati dall'art. 6 comma 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142.

11. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO**Pavimentazione fonoassorbente**

Con riferimento alla pavimentazione in conglomerato bituminoso di tipo drenante fonoassorbente, si prevede di continuare ad impiegare asfalto della stessa tipologia anche in futuro durante le periodiche manutenzioni. Della spesa complessiva per le "manutenzioni" nel periodo 2022-2027 è previsto per la voce "pavimentazioni" un importo pari a circa € 9.500.000,00).

Sono inoltre previsti monitoraggi e visite ispettive volte a verificare lo stato di manutenzione delle barriere fonoassorbenti esistenti nel tratto infrastrutturale considerato.

Barriere antirumore

Con riferimento alle barriere fonoassorbenti si prevede di proseguire con gli interventi di manutenzione ed eventuale sostituzione delle parti ammalorate e/o danneggiate. Dalla spesa complessiva per le "manutenzioni" nel periodo 2022-2027 è previsto per la voce "interventi manutentivi barriere antirumore" un importo pari a circa 220.000,00€.

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

Oltre alle misure fonometriche eseguite per il collaudo acustico delle barriere antirumore realizzate, Brebemi ha eseguito nell'ambito del Monitoraggio Ambientale Post Opera previsto da Progetto, specifici monitoraggi dopo l'apertura della nuova infrastruttura A35.

Tali monitoraggi in fase post opera non hanno evidenziato criticità per la componente rumore, presso i ricettori individuati dal Piano di Monitoraggio Ambientale.

Al fine di garantire il corretto funzionamento e le caratteristiche prestazionali del sistema fonoassorbente (barriere antirumore e asfalto drenante) vengono effettuati specifici sopralluoghi e controlli visivi continui per segnalare eventuali difformità. Vi è inoltre sempre un costante monitoraggio sul traffico al fine di verificare che non ci siano aumenti sostanziali non previsti che possano far aumentare in maniera elevata le emissioni acustiche. Sono infatti presenti dispositivi di conteggio e classificazione veicoli lungo l'asse autostradale, in grado di restituire il numero di veicoli in transito.

Ulteriori disposizioni che l'autostrada Brebemi prevede per la verifica dell'efficacia delle misure previste dal piano d'Azione fanno riferimento a simulazioni acustiche di dettaglio, rappresentative di alcune aree interessate dal rumore autostradale, considerando il traffico aggiornato all'ultimo anno completo, al fine di tenere sotto controllo eventuali situazioni maggiormente delicate dal punto di vista acustico.

13. VALUTAZIONE DEL NUMERO DI PERSONE ESPOSTE CHE BENEFICIANO DELLA RIDUZIONE DEL RUMORE

Tenuto conto che non vengono fatti interventi antirumore di nuova realizzazione rispetto a quelli già presenti non vi è una diminuzione del numero di persone esposte tra mappatura e piano d'azione. Il numero delle persone esposte nella mappatura acustica non è molto elevato, sia perché il traffico in transito lungo l'Autostrada non è elevato, sia perché la nuova autostrada non transita in zone ad alta densità abitativa.

Nella valutazione degli esposti abbiamo la suddivisione tra tracciato principale e variante di Liscate.

Per il tracciato principale il numero degli esposti alle fasce di rumore più elevate è pari a zero, mentre per la fascia di rumore più bassa raggiunge i 560 esposti per Lden ed i 290 per Lnight. Per la variante di Liscate gli esposti sono ancora meno: 20 per il descrittore Lden alle fasce più basse e zero per le fasce di rumore più elevate, mentre per il descrittore Lnight è zero sia alle fasce più basse che a quelle più elevate.