

Comune di Cislago

Provincia di Varese

Settore Lavori Pubblici

PIANO DI AZIONE RETE STRADALE COMUNALE

(D.Lgs 194/2005)

Assi stradali principali con flusso veicolare
superiore ai 3 milioni di veicoli/anno di competenza del Comune di Cislago

SINTESI NON TECNICA

Revisione 0 del 18/04/2024

Elaborato da:



PHONECO S.R.L.
SEDE: Via Medici, n° 15 - 20123 Milano
Tel: 02.48463689 - Fax: 02.48463681
email: info@phoneco.it
pec: info@pec.phoneco.it
url: www.phoneco.it

INDICE

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI	3
3	AUTORITA' COMPETENTE	3
4	CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE E RELATIVI RICETTORI.....	4
5	ZONE SILENZIOSE AI SENSI DEL D.LGS 194/2005.....	4
6	VALORI LIMITE IN VIGORE.....	4
7	SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA	5
8	VALUTAZIONE DEL NUMERO STIMATO DI PERSONE ESPOSTE AL RUMORE E VERIFICA DI CONFORMITA' CON I LIMITI VIGENTI	6
9	MISURE ANTIRUMORE	7
10	INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO	7
11	VALORI STIMATI DI RIDUZIONE DEL NUMERO DI PERSONE ESPOSTE.....	8
12	EFFETTI NOCIVI DEL RUMORE AMBIENTALE SULLA SALUTE	9
13	RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE	10
14	VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO.....	10

ALLEGATO:

Elaborato con tabelle risultati e tavole grafiche

1 PREMESSA

Il Comune di Cislago ha affidato alla società Phoneco s.r.l. il servizio per l'esecuzione del Piano di Azione degli assi stradali principali comunali ai sensi del D. Lgs. 194/2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".

Oggetto del presente documento è l'illustrazione delle attività di elaborazione del Piano di Azione inteso come prosecuzione e completamento della Mappatura Acustica, elaborata e consegnata da Phoneco nel 2022, degli assi stradali principali delle infrastrutture di competenza del Comune di Cislago (VA) con traffico veicolare superiore ai 3 milioni/anno, secondo quanto previsto dall'Art. 4 e dall'Allegato 5 e 6 del D.Lgs. 194/05.

Le simulazioni acustiche effettuate per la redazione del presente Piano di Azione sono state svolte utilizzando il modello di propagazione del rumore (IMMI 2021, prodotto dalla casa tedesca Wolfel), conforme al nuovo metodo di calcolo CNOSSOS-EU richiesto dalla Commissione Europea.

Il modello contempla la suddivisione temporale secondo i periodi diurno, serale e notturno permettendo il calcolo delle mappe acustiche e dei livelli in facciata agli edifici L_{day} , $L_{evening}$ ed L_{night} e la derivazione automatica da questi del valore del descrittore acustico L_{den} in forma di mappa acustica o puntuale.

2 DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI

La rete stradale con traffico superiore a 3 milioni di veicoli/anno di competenza del Comune di Cislago è composta dai seguenti assi stradali principali:

- SP 21 Via Giovanni XXIII – RD_IT_0099_001 – Traffico annuo 3.000.000 – 3,6 km
- SP 233 Via C. Battisti – RD_IT_0099_002 – Traffico annuo 6.330.000 – 2,3 km

3 AUTORITA' COMPETENTE

L'autorità competente delle infrastrutture stradali oggetto del presente Piano di Azione è la seguente:

Autorità:	Comune di Cislago Settore Lavori Pubblici
Responsabile:	Dott.ssa Marina Lastraioli
Indirizzo:	Piazza E. Toti, 1 – 21040 Cislago (VA)

Telefono: 02 96671047
Fax: 02 96671055
e-mail: lavoripubblici@comune.cislago.va.it
pec: ufficiotecnico@comune.cislago.va.it

4 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE E RELATIVI RICETTORI

Gli assi stradali in oggetto sono costituiti da arterie a grande scorrimento che nel caso della SP 233 Via Cesare Battisti attraversa il centro abitato da nord a sud e nel caso della SP21 Via Giovanni XXIII arrivando da sud ovest lambisce il centro abitato a nord ovest.

Gli assi stradali sono rappresentati nelle planimetrie allegate.

5 ZONE SILENZIOSE AI SENSI DEL D.LGS 194/2005

All'interno del territorio comunale non esistono zone silenziose come definite dall'articolo 2, comma 1, lettera aa) e lettera bb) del D. Lgs 194/2005 ad una distanza tale da essere coinvolte dalla rumorosità prodotta dagli assi stradali in oggetto.

6 VALORI LIMITE IN VIGORE

Secondo quanto previsto dall'art. 4 del D.Lgs n.194/2005, non essendo ancora stati emanati i decreti per la conversione dei valori limite, per la verifica di conformità con i limiti stessi si utilizzano i descrittori acustici ed i relativi valori limite della legislazione nazionale vigente determinati ai sensi della legge n. 447/95 e dei relativi decreti attuativi:

- Livello LAeq diurno in dB(A) valutato nel periodo di riferimento diurno (6.00- 22.00)
- Livello LAeq notturno in dB(A) valutato nel periodo di riferimento notturno (22.00 – 6.00)

Per le infrastrutture stradali i limiti disposti dalla legislazione italiana sono indicati nel D.P.R. n. 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447".

Il decreto definisce l'ampiezza delle fasce di pertinenza limitrofe alle infrastrutture stradali ed i limiti da rispettare all'interno delle stesse per le strade esistenti e assimilabili e/o per le strade di nuova realizzazione. L'estensione della fascia di pertinenza dell'infrastruttura ed i

limiti ad essa relativi sono definiti in base alla tipologia di strada definita secondo il Codice della strada D.L.n.285 del 1992 e successive modifiche.

All'esterno delle fasce di pertinenza acustica i limiti da rispettare sono quelli riferiti alla Classificazione Acustica del territorio comunale riportati nella Tabella C allegata al D.P.C.M del 14 novembre 1997.

In particolare, le infrastrutture stradali di competenza del Comune di Cislago oggetto del Piano di Azione sono classificate, nella tratta interna al centro abitato, come strade urbane locali di tipo E / F. Non sono previste fasce di pertinenza acustica ed i limiti di riferimento sono dedotti dall'azzoneamento del Piano Comunale di Classificazione Acustica, approvato con D.C.C. n. 3 del 14/01/2014.

7 **SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA**

Le caratteristiche delle infrastrutture mappate sono le seguenti:

Lunghezza complessiva rete stradale mappata:	5,9 km
Numero strade oggetto di studio:	2
Numero sezioni:	1

Nella seguente tabella vengono riportati per il territorio del Comune di Corbetta oggetto di indagine, i valori globali di superficie territoriale, edifici ed abitanti, esposti a livelli dell'indicatore L_{den} superiori a 55, 65 e 75 dB(A), risultanti dalla somma delle mappature degli assi stradali principali effettuate:

	> L_{den} 55 dB(A)	> L_{den} 65 dB(A)	> L_{den} 75 dB(A)
Superficie [km²]	0.95	0.25	0.01
Edifici	259	102	1
Abitanti	1228	629	8

Tali dati sono riportati negli elaborati della mappatura acustica, secondo le modalità richieste dalle specifiche tecniche ministeriali e dalle linee guida comunitarie, in unità.

8 VALUTAZIONE DEL NUMERO STIMATO DI PERSONE ESPOSTE AL RUMORE E VERIFICA DI CONFORMITA' CON I LIMITI VIGENTI

A seguito del calcolo dei livelli massimi sulla facciata più esposta di ciascun edificio di tipologia residenziale e/o sensibile si è proceduto alla verifica di conformità e/o superamento dei valori limite previsti dalla legge nazionale italiana in materia di acustica ambientale.

Nell'elaborato allegato viene riportata la mappa del rumore con la verifica di conformità per ogni edificio esposto.

Nella seguente tabella viene rappresentata per ogni infrastruttura in oggetto una sintesi della verifica di conformità con i limiti acustici vigenti con l'indicazione del numero stimato di esposti a livelli acustici superiori ai limiti.

Tabella con sintesi delle criticità: superamenti dei limiti acustici secondo il descrittore acustico LAeq Diurno [N° Abitanti]

	Codice identificativo sezione	Denominazione Strada	0 - 5 dB	5 - 10 dB	> 10 dB	Totale Strada	Totale Comune
			Abitanti	Abitanti	Abitanti	Abitanti	Abitanti
Mappatura Acustica	RD_IT_0099_001	S.P. 21	199	163	2	364	1233
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	256	203	410	869	
Piano d'Azione	RD_IT_0099_001	S.P. 21	195	49	0	244	898
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	183	359	112	654	
Riduzione (*)	RD_IT_0099_001	S.P. 21	-4 -2%	-114 -70%	-2 -100%	-120 -33%	-335
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	-73 -29%	156 77%	-298 -73%	-215 -25%	

PIANO DI AZIONE RETE STRADALE COMUNALE (D.Lgs 194/2005)

Assi stradali principali con flusso veicolare superiore ai 3 milioni di veicoli/anno

Tabella con sintesi delle criticità: superamenti dei limiti acustici secondo il descrittore acustico LAeq Notturmo [N° Abitanti]

	Codice identificativo sezione	Denominazione Strada	0 - 5 dB	5 - 10 dB	> 10 dB	Totale Strada	Totale Comune
			Abitanti	Abitanti	Abitanti	Abitanti	Abitanti
Mappatura Acustica	RD_IT_0099_001	S.P. 21	183	203	49	435	1475
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	335	159	546	1040	
Piano d'Azione	RD_IT_0099_001	S.P. 21	187	139	0	326	1112
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	234	162	390	786	
Riduzione (*)	RD_IT_0099_001	S.P. 21	4 2%	-64 -32%	-49 -100%	-109 -25%	-363
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	-101 -30%	3 2%	-156 -29%	-254 -24%	

9 MISURE ANTIRUMORE

Gli interventi di riduzione del rumore definiti a discrezione dell'Amministrazione Comunale e previsti per il presente Piano di Azione sono i seguenti:

- Pista ciclabile in via Cesare Battisti da via Carducci al confine con il Comune di Turare – Delibera n. 144 del 04/11/2023 lotto 1 e 2.
- Pista ciclo pedonale via Cesare Battisti da rotatoria di via Papa Giovanni XXIII al confine con il Comune di Mozzate – Delibera n. 85 del 10/07/2023.
- Realizzazione di pavimentazioni fonoassorbenti per via Battisti /S.P.233 e via Papa Giovanni XXIII /S.P.21

Le piste ciclabili in parte sono già state realizzate ed in parte sono in progettazione e realizzazione nel breve medio termine di circa 3 anni.

Le pavimentazioni fonoassorbenti non ancora finanziate sono previste a medio lungo termine.

In conseguenza alla realizzazione delle piste ciclabili è stata ipotizzata una riduzione del traffico su entrambe le strade pari al 5% del flusso di traffico esistente.

10 INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO

I costi previsti per la realizzazione delle piste ciclabili sono pari a circa 500.000,00 euro.

I costi previsti per la realizzazione degli asfalti fonoassorbenti non sono ancora computati.

11 VALORI STIMATI DI RIDUZIONE DEL NUMERO DI PERSONE ESPOSTE

Le misure antirumore previste dal presente Piano di Azione e sopra descritte sono state inserite nel modello di calcolo al fine di stimare nella situazione post operam la riduzione degli esposti sia in termini di persone che di edifici.

Nell'elaborato allegato sono rappresentate le mappe del rumore e le indicazioni delle misure antirumore previste.

Nelle seguenti tabelle vengono riportati i valori di riduzione delle persone esposte nella situazione post operam a seguito della applicazione delle misure antirumore confrontate con la situazione ante operam in fase di Mappatura Acustica.

Tabella popolazione esposta secondo il descrittore acustico L_{den} [N° Edifici e N° Abitanti]

	Codice identificativo sezione	Denominazione Strada	55 - 59 dB(A)	60 - 64 dB(A)	65 - 69 dB(A)	70 - 74 dB(A)	> 75 dB(A)	Totale Strada	Totale Comune
			Abitanti	Abitanti	Abitanti	Abitanti	Abitanti	Abitanti	Abitanti
Mappatura Acustica	RD_IT_0099_001	S.P. 21	92	115	95	0	0	302	1228
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	306	86	186	340	8	926	
Piano d'Azione	RD_IT_0099_001	S.P. 21	67	150	2	0	0	219	894
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	139	151	363	22	0	675	
Riduzione (*)	RD_IT_0099_001	S.P. 21	-25	35	-93	0	0	-83	-334
			-27%	30%	-98%	0%	0%	-27%	
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	-167	65	177	-318	-8	-251	
			-55%	76%	95%	-94%	-100%	-27%	

Tabella popolazione esposta secondo il descrittore acustico L_{night} [N° Edifici e N° Abitanti]

	Codice identificativo sezione	Denominazione Strada	50 - 54 dB(A)	55 - 59 dB(A)	60 - 64 dB(A)	65 - 69 dB(A)	> 70 dB(A)	Totale Strada	Totale Comune
			Abitanti	Abitanti	Abitanti	Abitanti	Abitanti	Abitanti	Abitanti
Mappatura Acustica	RD_IT_0099_001	S.P. 21	82	135	2	0	0	219	917
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	143	153	340	62	0	698	
Piano d'Azione	RD_IT_0099_001	S.P. 21	183	4	0	0	0	187	758
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	112	365	94	0	0	571	
Riduzione (*)	RD_IT_0099_001	S.P. 21	101	-131	-2	0	0	-32	-159
			123%	-97%	-100%	0%	0%	-15%	
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	-31	212	-246	-62	0	-127	
			-22%	139%	-72%	-100%	0%	-18%	

PIANO DI AZIONE RETE STRADALE COMUNALE (D.Lgs 194/2005)

Assi stradali principali con flusso veicolare superiore ai 3 milioni di veicoli/anno

Tabella superficie, edifici abitativi, popolazione esposti secondo il descrittore acustico L_{den} [km^2 , N° Edifici, N° Abitanti]

	Codice identificativo	Denominazione Strada	> 55 dB(A)			> 65 dB(A)			> 75 dB(A)		
			Superficie	Edifici	Abitanti	Superficie	Edifici	Abitanti	Superficie	Edifici	Abitanti
Mappatura Acustica	RD_IT_0099_001	S.P. 21	0,55	84	302	0,12	21	95	0,00	0	0
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	0,40	175	926	0,13	81	534	0,01	1	8
Piano d'Azione	RD_IT_0099_001	S.P. 21	0,32	55	219	0,05	1	2	0,00	0	0
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	0,25	118	675	0,06	52	385	0,00	0	0
Riduzione (*)	RD_IT_0099_001	S.P. 21	-0,23	-29	-83	-0,07	-20	-93	0	0	0
			-42%	-35%	-27%	-58%	-95%	-98%	0%	0%	0%
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	-0,15	-57	-251	-0,07	-29	-149	-0,01	-1	-8
			-38%	-33%	-27%	-54%	-36%	-28%	-100%	-100%	-100%

12 EFFETTI NOCIVI DEL RUMORE AMBIENTALE SULLA SALUTE

Ai sensi dell'Allegato III della direttiva 2002/49/CE, è necessaria la determinazione degli effetti nocivi del rumore ambientale poiché alcune relazioni dell'OMS evidenziano effetti sulla salute di diversa entità e di diversa natura in relazione alla sorgente di rumore.

Sulla base dei risultati della mappatura acustica viene determinato il numero di persone potenzialmente interessate dai seguenti effetti nocivi:

- cardiopatia ischemica (IDH - ischemic heart disease)
- elevato fastidio (HA - high annoyance)
- elevato disturbo del sonno (HSD - high sleep disturbance)

Il calcolo è effettuato secondo la Direttiva (UE) 2020/367 del 04/03/2020.

Si riportano a seguire i risultati relativi ai diversi scenari.

Tabella effetti rumore ambientale sulla salute [N° Abitanti]

	Codice identificativo	Denominazione Strada	Effetti sulla salute			Totale Comune		
			IDH	HA	HSD	IDH	HA	HSD
Mappatura Acustica	RD_IT_0099_001	S.P. 21	2	55	14	11	270	74
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	9	215	60			
Piano d'Azione	RD_IT_0099_001	S.P. 21	2	36	9	10	176	50
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	8	140	41			
Riduzione (*)	RD_IT_0099_001	S.P. 21	0	-19	-5	-1	-94	-24
			0%	-35%	-36%			
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	-1	-75	-19			
			-11%	-35%	-32%			

13 RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE

Secondo quanto previsto dall'art. 8 del D.Lgs.194/2005 relativamente all'informazione e alla consultazione dei Piani di Azione da parte del pubblico, l'Amministrazione Comunale di Cislago provvederà alla pubblicazione della proposta di Piano sul sito web istituzionale per un periodo di 45 giorni, durante i quali la cittadinanza potrà esprimersi con eventuali osservazioni.

A seguito della pubblicazione del Piano di Azione il piano definitivo sarà adottato con Deliberazione di Giunta Comunale.

14 VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO

La valutazione dei risultati del Piano di Azione dovrà essere effettuata mediante misurazioni fonometriche atte a verificare l'efficacia acustica post operam delle misure antirumore adottate definite da un opportuno piano di monitoraggio acustico.

arch. Fabrizio Artom

Tecnico Competente in Acustica Ambientale secondo Legge 447/95

Regione Lombardia Decreto n. 2804 del 13/05/1999

ENTECA n. 1430

Socio effettivo Associazione Italiana di Acustica – AIA

Socio UNI – Commissione Acustica

Ordine degli Architetti di Milano n. 7758



ing. Franco Bertellino

Tecnico competente in acustica ambientale ENTECA n. 4408

Membro effettivo Associazione Italiana di Acustica – AIA

Full Member Institute of Noise Control Engineering – USA

Member of the Institute of Acoustics (MIOA) – UK

Perito del Tribunale di Torino

Ordine degli ingegneri di Torino 8006Y



Comune di Cislago

Settore Lavori Pubblici

Piazza E. Toti, 1
21040 – Cislago (VA)

tel: 02 96671047

fax: 02 96671055

www.comune.cislago.va.it

e-mail: lavoripubblici@comune.cislago.va.it

pec: ufficiotecnico@comune.cislago.va.it

Gruppo di Lavoro:

Comune di Cislago:

Responsabile Settore Lavori Pubblici: Dott.ssa Marina Lastraioli

Phoneco S.r.l.:

Arch. Fabrizio Artom

Ing. Franco Bertellino
