



PIANO DI AZIONE
Decreto legislativo 194/05
“Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla
determinazione ed alla gestione del rumore ambientale”
SINTESI NON TECNICA

IL COMMITTENTE: Provincia di Como

I TECNICI:

Andrea Cerniglia, n. 1610 Elenco Nazionale ENTECA

Riccardo Pani, n. 2016 Elenco Nazionale ENTECA

Alice Cerniglia, n. 12247 ENTECA

Folco De Polzer, 1694 ENTECA

c/o ACCON Italia Srl – Via Trento 11/A – 27010 San Genesio ed Uniti PV

Relazione tecnica costituita da n°35 pagine

Documento n° 123/2023

ACCON Italia S.r.l.

Via Trento 11/A • 27010 San Genesio ed Uniti PV

Tel.: +39 339 3333 233

C.F. e P IVA 02129110223

www.accon.it • info@accon.it

GENERALITÀ E SORGENTI CONSIDERATE

Individuazione delle strade di interesse in base al posizionamento sul modello di calcolo

Codice identificativo sezione	Nome infrastruttura stradale	Lunghezza sezione (m)	Inizio x ₁	Inizio y ₁	Fine x ₂	Fine y ₂	Sistema di coordinate
RD_IT_0068_002	SS 35 dei Giovi	11002.4	507662.72	5060190.83	505254.13	5069552.39	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_003	SP 32 di Novedrate	SP 32 ovest - 9583.8 SP 32 est - 9659.9	498367.15	5060604	516977.28	5062373.6	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_004	SP 23 Lomazzo – Bizzarone	18481.8	502543.2	5061043.41	496863.91	5076304.63	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_005	SP 40 Arosio - Canzo	SP 40 sud - 6005.1 SP 40 nord - 3491.7	516028.65	5062402.87	515653.19	5071430.58	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_006	SP 233 Varesina	4991.3	497513.31	5056716.42	494108.77	5060337.96	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_007	SP 30 Fino Momasco – Rovello Porro	12996.3	502714.21	5053808.11	503932.28	5065422.47	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_008	SP 36 Canturina	2666.6	509634.86	5066736.32	508540.26	5068798.48	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_009	SP 16 di Brogeda	SP 16 sud – 538.0 SP 16 est (una corsia) - 811.4 SP 16 nord (una corsia) - 495.3 SP 16 ovest – 1336.5	505224.03	5075865.41	502783.93	5076349.82	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_010	SP 41 Valassina	9583.2	516820	5062505.88	518781.85	5071298.83	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_011	SP 27 di Cucciago e Cassina Rizzardi	5636.8	499065.47	5064900.18	503884.09	5065846.42	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_012	SS 639 dei Laghi di Pusiano e Garlate	12275.1	511731.88	5071205.58	523030.2	5073623.31	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_013	SP 19 di Gironico e Cassina Rizzardi	7420.5	502202.08	5066568.27	499719.56	5072152.56	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_014	SP 24 di Appiano Gentile	4190.8	498539	5066031.58	501453.1	5068758.24	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_015	SP 34 Cantù - Asnago	4426.5	507109.57	5061203.71	508534.59	5064361.13	ETRS89-GRS80
RD_IT_0068_016	SP 37 Tavemerio - Brunate	3944.7	511731.03	5071888.74	515176.17	5071959.42	ETRS89-GRS80

SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA

Numero di abitanti incluso nelle diverse fasce di isolivello di Lden suddiviso per strada

<i>Codice identificativo sezione</i>	<i>Nome infrastruttura stradale</i>	<i>Lden 50-54</i>	<i>Lden 55-59</i>	<i>Lden 60-64</i>	<i>Lden 65-69</i>	<i>Lden 70-74</i>	<i>Lden >75</i>
RD_IT_0068_002	SS 35 dei Giovi	4740	2295	1811	2978	1429	1203
RD_IT_0068_003	SP 32 di Novedrate	2199	1492	2193	221	0	0
RD_IT_0068_004	SP 23 Lomazzo – Bizzarone	3423	4011	1925	1687	466	11
RD_IT_0068_005	SP 40 Arosio - Canzo	1739	808	972	974	135	0
RD_IT_0068_006	SP 233 Varesina	2483	1233	1463	590	807	105
RD_IT_0068_007	SP 30 Fino Mornasco – Rovello Porro	3123	2264	2812	2086	444	0
RD_IT_0068_008	SP 36 Canturina	1235	555	430	424	31	0
RD_IT_0068_009	SP 16 di Brogeda	1306	831	381	189	0	0
RD_IT_0068_010	SP 41 Valassina	2004	1220	1328	735	12	0
RD_IT_0068_011	SP 27 di Cucciago e Cassina Rizzardi	1647	1106	1242	801	304	0
RD_IT_0068_012	SS 639 dei Laghi di Pusiano e Garlate	4486	1666	1279	1696	1317	165
RD_IT_0068_013	SP 19 di Gironico e Cassina Rizzardi	1059	1071	72	0	0	0
RD_IT_0068_014	SP 24 di Appiano Gentile	1020	604	443	451	78	0
RD_IT_0068_015	SP 34 Cantù - Asnago	1254	2410	1110	1359	45	0
RD_IT_0068_016	SP 37 Tavernerio - Brunate	1858	1783	870	984	157	0

Numero di abitanti incluso nelle diverse fasce di isolivello di Lnight suddiviso per strada

<i>Codice identificativo sezione</i>	<i>Nome infrastruttura stradale</i>	<i>Lnight 45-49</i>	<i>Lnight 50-54</i>	<i>Lnight 55-59</i>	<i>Lnight 60-64</i>	<i>Lnight 65-69</i>	<i>Lnight >70</i>
RD_IT_0068_002	SS 35 dei Giovi	5410	3085	1787	3215	1358	1945
RD_IT_0068_003	SP 32 di Novedrate	2401	1610	2322	536	12	0
RD_IT_0068_004	SP 23 Lomazzo – Bizzarone	3543	4376	1876	1680	815	11
RD_IT_0068_005	SP 40 Arosio - Canzo	1281	930	974	770	15	0
RD_IT_0068_006	SP 233 Varesina	1640	1610	702	714	445	0
RD_IT_0068_007	SP 30 Fino Mornasco – Rovello Porro	3223	2141	3043	1871	797	0
RD_IT_0068_008	SP 36 Canturina	1135	377	543	211	31	0
RD_IT_0068_009	SP 16 di Brogeda	2577	863	307	266	41	0
RD_IT_0068_010	SP 41 Valassina	2105	1525	1127	991	129	0
RD_IT_0068_011	SP 27 di Cucciago e Cassina Rizzardi	1648	744	1345	676	98	0
RD_IT_0068_012	SS 639 dei Laghi di Pusiano e Garlate	3903	1643	1233	1706	1422	175
RD_IT_0068_013	SP 19 di Gironico e Cassina Rizzardi	1020	552	0	0	0	0
RD_IT_0068_014	SP 24 di Appiano Gentile	927	606	422	444	84	0
RD_IT_0068_015	SP 34 Cantù - Asnago	1008	2333	1085	1331	45	0
RD_IT_0068_016	SP 37 Tavernerio - Brunate	1448	1460	1021	653	0	0

Dimensione delle aree in km², numero di abitanti e di persone esposte alle diverse fasce di isolivello di Lden suddiviso per strada

Codice identificativo sezione	Nome infrastruttura stradale	aree in km ²			Numero di abitanti			Numero di abitazioni,		
		Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden
		>55	>65	>75	>55	>65	>75	>55	>65	>75
RD_IT_0068_002	SS 35 dei Giovi	1.587	0.660	0.065	9715	5609	1203	852	366	75
RD_IT_0068_003	SP 32 di Novedrate	1.950	0.464	0.000	3906	221	0	384	28	0
RD_IT_0068_004	SP 23 Lomazzo – Bizzarone	3.145	1.010	0.009	8100	2164	11	613	203	1
RD_IT_0068_005	SP 40 Arosio - Canzo	0.871	0.241	0.000	2888	1108	0	302	101	0
RD_IT_0068_006	SP 233 Varesina	0.624	0.247	0.002	4199	1503	105	387	149	7
RD_IT_0068_007	SP 30 Fino Mornasco – Rovello Porro	0.045	0.012	0.000	7605	2530	0	727	187	0
RD_IT_0068_008	SP 36 Canturina	0.286	0.077	0.000	1440	455	0	111	32	0
RD_IT_0068_009	SP 16 di Brogeda	0.384	0.134	0.001	1402	189	0	39	9	0
RD_IT_0068_010	SP 41 Valassina	0.975	0.283	0.000	3295	747	0	312	57	0
RD_IT_0068_011	SP 27 di Cucciago e Cassina Rizzardi	0.549	0.170	0.000	3453	1105	0	358	123	0
RD_IT_0068_012	SS 639 dei Laghi di Pusiano e Garlate	2.058	0.733	0.038	6123	3177	165	781	304	14
RD_IT_0068_013	SP 19 di Gironico e Cassina Rizzardi	0.142	0	0.000	1143	0	0	97	0	0
RD_IT_0068_014	SP 24 di Appiano Gentile	0.667	0.250	0.005	1575	528	0	215	60	0
RD_IT_0068_015	SP 34 Cantù - Asnago	0.600	0.160	0.000	4924	1404	0	97	37	0
RD_IT_0068_016	SP 37 Tavemerio - Brunate	0.294	0.088	0.000	3794	1141	0	358	120	0

STIMA NUMERO DI PERSONE ESPOSTE AL RUMORE

Tabella dei superamenti nello scenario attuale

Codice identificativo sezione	Nome infrastruttura stradale	Numero di edifici e di persone fuori dai limiti nello scenario attuale	
		Edifici	Persone
RD_IT_0068_002	SS 35 dei Giovi	602	6.717
RD_IT_0068_003	SP 32 di Novedrate	85	1.186
RD_IT_0068_004	SP 23 Lomazzo – Bizzarone	485	8.772
RD_IT_0068_005	SP 40 Arosio - Canzo	95	1.314
RD_IT_0068_006	SP 233 Varesina	145	2.961
RD_IT_0068_007	SP 30 Fino Mornasco – Rovello Porro	268	3.311
RD_IT_0068_008	SP 36 Canturina	20	329
RD_IT_0068_009	SP 16 di Brogeda	83	2.550
RD_IT_0068_010	SP 41 Valassina	124	1.631
RD_IT_0068_011	SP 27 di Cucciago e Cassina Rizzardi	116	1.361
RD_IT_0068_012	SS 639 dei Laghi di Pusiano e Garlate	479	3.898
RD_IT_0068_013	SP 19 di Gironico e Cassina Rizzardi	1	246
RD_IT_0068_014	SP 24 di Appiano Gentile	88	796
RD_IT_0068_015	SP 34 Cantù - Asnago	39	879
RD_IT_0068_016	SP 37 Tavemerio - Brunate	100	2.363

Attualmente lungo la SP 36 Canturina, all'altezza di Capiago Inimiano e Lungo la SP 35 all'altezza del Comune di Grandate, sono stati stesi due tratti di asfalto fonoassorbente.

MISURE DI MITIGAZIONE DEL RUMORE

Tabella interventi per ogni area

<i>Codice identificativo sezione</i>	<i>Nome infrastruttura stradale</i>	<i>Tipologia intervento</i>
RD_IT_0068_002	SS 35 dei Giovi	Stesura asfalto gomma, rallentatori
RD_IT_0068_003	SP 32 di Novedrate	Campagna di guida dolce
RD_IT_0068_004	SP 23 Lomazzo – Bizzarone	Asfalto con gomma, rallentatori, studio serramenti di 4 scuole
RD_IT_0068_005	SP 40 Arosio - Canzo	Campagna di guida dolce
RD_IT_0068_006	SP 233 Varesina	Studio serramenti su 4 scuole
RD_IT_0068_007	SP 30 Fino Mornasco – Rovello Porro	Asfalti con gomma, studio su due scuole
RD_IT_0068_008	SP 36 Canturina	Campagna di guida dolce
RD_IT_0068_009	SP 16 di Brogeda	Campagna di guida dolce
RD_IT_0068_010	SP 41 Valassina	Campagna di guida dolce
RD_IT_0068_011	SP 27 di Cucciago e Cassina Rizzardi	Campagna di guida dolce
RD_IT_0068_012	SS 639 dei Laghi di Pusiano e Garlate	Asfalti con gomma, rallentatori, studio serramenti una scuola
RD_IT_0068_013	SP 19 di Gironico e Cassina Rizzardi	Campagna di guida dolce
RD_IT_0068_014	SP 24 di Appiano Gentile	Campagna di guida dolce
RD_IT_0068_015	SP 34 Cantù - Asnago	Campagna di guida dolce
RD_IT_0068_016	SP 37 Tavemerio - Brunate	Asfalti con gomma, rallentatori, studio serramenti su tre scuole

Le posizioni precise per la stesura di asfalti fonoassorbenti saranno indicate nella fase esecutiva. Dove si citano gli studi sui serramenti, si prevede che si proceda con la sostituzione di complessivi 300 mq nel quinquennio, con un costo di 300.000 €. Solo dopo la realizzazione di studi con misure fonometriche e sorgente sonora, identificando l'isolamento degli stessi, si potrà precisare l'entità di questi valori.

Tabella degli indici di priorità ordinata in ordine decrescente

Codice identificativo sezione	Nome infrastruttura stradale	Indice di priorità
RD_IT_0068_004	SP 23 Lomazzo – Bizzarone	21.429
RD_IT_0068_002	SS 35 dei Giovi	12.339
RD_IT_0068_012	SS 639 dei Laghi di Pusiano e Garlate	8.496
RD_IT_0068_016	SP 37 Tavernerio - Brunate	6.949
RD_IT_0068_006	SP 233 Varesina	6.088
RD_IT_0068_007	SP 30 Fino Mornasco – Rovello Porro	4.576
RD_IT_0068_003	SP 32 di Novedrate	3.556
RD_IT_0068_011	SP 27 di Cucciago e Cassina Rizzardi	3.045
RD_IT_0068_009	SP 16 di Brogeda	3.029
RD_IT_0068_010	SP 41 Valassina	1.631
RD_IT_0068_005	SP 40 Arosio - Canzo	1.574
RD_IT_0068_015	SP 34 Cantù - Asnago	879
RD_IT_0068_014	SP 24 di Appiano Gentile	796
RD_IT_0068_013	SP 19 di Gironico e Cassina Rizzardi	738
RD_IT_0068_008	SP 36 Canturina	329

INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO

Tabella costi interventi

<i>Codice identificativo sezione</i>	<i>Nome infrastruttura stradale</i>	<i>Costo intervento</i>
RD_IT_0068_002	SS 35 dei Giovi	€ 100.000
RD_IT_0068_003	SP 32 di Novedrate	€ 10.000
RD_IT_0068_004	SP 23 Lomazzo – Bizzarone	€ 160.000
RD_IT_0068_005	SP 40 Arosio - Canzo	€ 10.000
RD_IT_0068_006	SP 233 Varesina	€ 90.000
RD_IT_0068_007	SP 30 Fino Momasco – Rovello Porro	€ 120.000
RD_IT_0068_008	SP 36 Canturina	€ 10.000
RD_IT_0068_009	SP 16 di Brogeda	€ 10.000
RD_IT_0068_010	SP 41 Valassina	€ 10.000
RD_IT_0068_011	SP 27 di Cucciago e Cassina Rizzardi	€ 10.000
RD_IT_0068_012	SS 639 dei Laghi di Pusiano e Garlate	€ 165.000
RD_IT_0068_013	SP 19 di Gironico e Cassina Rizzardi	€ 10.000
RD_IT_0068_014	SP 24 di Appiano Gentile	€ 10.000
RD_IT_0068_015	SP 34 Cantù - Asnago	€ 10.000
RD_IT_0068_016	SP 37 Tavemerio - Brunate	€ 165.000

La stima è approssimativa in perché le quantità esatte saranno definite in seguito. La campagna di guida dolce, rappresenta un costo distribuito su tutte le strade, quindi si indica una cifra figurativa di 10.000 € per quelle che non hanno previsioni di asfalti od altri interventi fisici. Per l'asfalto con gomma si indica una cifra indicativa di 50.000 €. Per i rallentatori, il costo previsto è di € 25.000 l'uno. Il costo dello studio sui serramenti viene diviso per le 4 strade interessate con € 15.000 l'una. La revisione dei serramenti viene per ora distribuita sulle SP indicate con 75.000 € l'una. Totale € 885.000 oltre IVA ed oneri.

Valutazione riduzione numero delle persone esposte

Si riporta di seguito quanto ottenuto nello scenario successivo all'attuazione dei piani di azione

<i>Codice identificativo sezione</i>	<i>Nome infrastruttura stradale</i>	<i>Numero di persone che beneficiano della riduzione dei livelli di rumore immessi dovuta all'attuazione dei piani di azione</i>
RD_IT_0068_002	SS 35 dei Giovi	2861
RD_IT_0068_003	SP 32 di Novedrate	4400
RD_IT_0068_004	SP 23 Lomazzo – Bizzarone	1345
RD_IT_0068_005	SP 40 Arosio - Canzo	3908
RD_IT_0068_006	SP 233 Varesina	1489
RD_IT_0068_007	SP 30 Fino Mornasco – Rovello Porro	4241
RD_IT_0068_008	SP 36 Canturina	8498
RD_IT_0068_009	SP 16 di Brogeda	4288
RD_IT_0068_010	SP 41 Valassina	3456
RD_IT_0068_011	SP 27 di Cucciago e Cassina Rizzardi	3544
RD_IT_0068_012	SS 639 dei Laghi di Pusiano e Garlate	1987
RD_IT_0068_013	SP 19 di Gironico e Cassina Rizzardi	1240
RD_IT_0068_014	SP 24 di Appiano Gentile	1418
RD_IT_0068_015	SP 34 Cantù - Asnago	5823
RD_IT_0068_016	SP 37 Tavemerio - Brunate	6227