

**PROVINCIA DI BERGAMO  
COMUNE DI DALMINE**

**PIANO D'AZIONE RELATIVO ALLE INFRASTRUTTURE  
STRADALI CON TRAFFICO VEICOLARE SUPERIORE  
A 3 MILIONI DI VEICOLI/ANNO**

Documento: **AP\_2023\_RD\_IT\_0106**

Descrizione: **Report di Sintesi del Piano di Azione**

Committente **AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI DALMINE  
PIAZZA LIBERTA' 1- 24044 DALMINE (BG)**

Responsabile del  
Procedimento: **DOTT. ING. CLAUDIO FADINI – RESPONSABILE DEL  
SETTORE TECNICO DEL COMUNE DI DALMINE**

Data **31 LUGLIO 2024**

Riferimento interno **Rel. 052\_2024**

Il tecnico estensore **DOTT. PAOLO GRIMALDI**



**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA – GENERALITÀ – SORGENTI CONSIDERATE</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>AUTORITÀ COMPETENTE</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>IL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO</b>	<b>6</b>
3.1	LEGISLAZIONE FONDAMENTALE	6
3.2	DEFINIZIONI	6
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO DELL'INFRASTRUTTURA STRADALE</b>	<b>8</b>
4.1	UBICAZIONE, DENOMINAZIONE, CARATTERISTICHE	8
4.2	DESTINAZIONI URBANISTICHE	10
4.3	ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE	12
4.4	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI	13
<b>5</b>	<b>RICETTORI DI INTERESSE – DEFINIZIONE DEI VALORI LIMITE</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>SITUAZIONE ACUSTICA DERIVANTE DALLA MAPPATURA ACUSTICA</b>	<b>16</b>
6.1	PREMESSA	16
6.2	MODELLO DI SIMULAZIONE ACUSTICA	16
6.3	DATI DI INPUT – CARATTERISTICHE DEL TRAFFICO VEICOLARE	16
6.4	SINTESI DEI RISULTATI	17
<b>7</b>	<b>EFFETTI NOCIVI DEL RUMORE AMBIENTALE SULLA SALUTE</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>PIANO D'AZIONE</b>	<b>20</b>
8.1	PREMESSA	20
8.2	CONSIDERAZIONI GENERALI	20
8.3	MISURE ANTIRUMORE FINALIZZATE ALLA RIDUZIONE DEL RUMORE AMBIENTALE	20
8.3.1	<i>PUNTO N. 1 - INTERVENTI ATTIVI – ROTATORIE</i>	21
8.3.1.1	<i>PREMESSA</i>	21
8.3.1.2	<i>INTERVENTI</i>	22
8.3.2	<i>PUNTO N. 2 - INTERVENTI ATTIVI ATTUATI DAL COMUNE DI DALMINE – GRONDA NORD</i>	25
8.3.3	<i>PUNTO N. 3 - INTERVENTI ATTIVI ATTUATI DA SOGGETTI TERZI</i>	26
8.3.3.1	<i>ADEGUAMENTO DEL CASELLO DI DALMINE</i>	26
8.3.3.2	<i>NUOVO SISTEMA E-BRT</i>	28
8.3.4	<i>PUNTO N. 4 - INTERVENTI ATTIVI – ASFALTI FONOASSORBENTI</i>	29
8.3.5	<i>PUNTO N. 5 - POSSIBILI INTEVENTI PASSIVI</i>	30
8.4	STRATEGIA DI LUNGO TERMINE	31
8.5	INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO	31
8.5.1	<i>STESA DI ASFALTO A BASSA RUMOROSITÀ</i>	31
8.5.2	<i>RIFACIMENTO DI SERRAMENTI PRESSO RICETTORI</i>	32
8.6	RESOCONTO DELL'INFORMAZIONE AL PUBBLICO	33
<b>9</b>	<b>ALLEGATI</b>	<b>34</b>

**INDICE DELLE TABELLE**

Tabella 1: Ampiezza delle fasce di pertinenza e limiti di immissione relativi ad infrastrutture stradali esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamento e varianti)	13
Tabella 2: Residenti per Via Provinciale	14
Tabella 3: Riassunto elementi significativi mappa Lden	17
Tabella 4: Riassunto elementi significativi mappa L <sub>night</sub>	17
Tabella 5: Esposizione dei residenti per via	18

**INDICE DELLE FIGURE**

Figura 1: Estratto CTR dell'ubicazione di Via Provinciale	9
Figura 2: Fotografia aerea dell'ubicazione della Via Provinciale	9
Figura 3: Destinazioni urbanistiche (Fonte: PGT Dalmine – Piano delle Regole)	10
Figura 4: Zonizzazione acustica del territorio comunale	12
Figura 5: Stradario con posizione delle strade coinvolte nell'analisi	15
Figura 6: Individuazione intersezioni SP525 – Interventi di cui al Piano d'Azione 2018	22

Figura 7: Individuazione intersezioni SP525 – Interventi di cui al PGTU 2022..... 23  
Figura 8: Intervento “Gronda nord”..... 25  
Figura 9: Intervento “Casello autostradale Dalmine” ..... 26  
Figura 10: Intervento “Casello autostradale Dalmine” – Progetto esecutivo..... 27  
Figura 11: Intervento “Tramvia” ..... 28

## **1 PREMESSA – GENERALITÀ – SORGENTI CONSIDERATE**

---

Su incarico dell'Amministrazione Comunale di Dalmine, lo scrivente studio ha provveduto a redigere il Piano di Azione relativo alle infrastrutture stradali principali di competenza comunale presenti sul territorio, in ordine agli adempimenti a carico dei gestori di infrastrutture con traffico veicolare superiore a 3.000.000 di veicoli annui stabiliti dal D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 194, secondo le indicazioni contenute negli allegati del medesimo decreto.

La Città di Dalmine ha individuato sul proprio territorio un solo tratto stradale avente flusso di traffico veicolare superiore a 3.000.000 veicoli/anno, per il quale ha provveduto, nell'anno 2017, a redigere le mappe acustiche; all'infrastruttura, identificabile nella Via Provinciale, ubicata nella zona est del territorio comunale, è stato attribuito il codice identificativo univoco 2023\_RD\_IT\_001.

Secondo quanto stabilito dall'articolo 1, comma 5 del D. Lgs. 194/2005, i piani d'azione devono essere aggiornati ogni 5 anni.

Il presente lavoro è relativo alla seconda stesura del Piano d'Azione, ed è successivo e conseguente alla precedente fase di Mappatura Acustica, redatta nell'anno 2023 dallo Studio di Acustica Applicata (di seguito indicata come Mappatura 2023).

## **2 AUTORITÀ COMPETENTE**

---

Di seguito vengono riportate le informazioni sull'autorità competente, relativamente alle infrastrutture stradali oggetto del presente Piano d'Azione:

- autorità: Città di Dalmine, Settore Tecnico;
- responsabile del procedimento: dott. ing. Claudio Fadini – Responsabile del Settore Tecnico;
- indirizzo: Piazza Libertà 1– 24044 Dalmine (BG)
- numero di telefono: +39/0356224893
- e-mail: [ecologia@comune.dalmine.bg.it](mailto:ecologia@comune.dalmine.bg.it)

### **3 IL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO**

---

#### **3.1 LEGISLAZIONE FONDAMENTALE**

Prima di entrare nel dettaglio della trattazione tecnica del problema, si ritiene opportuno elencare la legislazione fondamentale di riferimento in materia di acustica ambientale e inquinamento acustico.

- D.P.C.M. 1 marzo 1991: Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- Legge 26 ottobre 1995 n° 447: Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- D.P.C.M. 14 novembre 1997: Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- D.M. 16 marzo 1998: Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13: Norme in materia di inquinamento acustico.
- D.P.R. 30 marzo 2004 N° 142: 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.
- D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 194: Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

#### **3.2 DEFINIZIONI**

Si riassume il significato della simbologia utilizzata nel seguito della presente relazione, evidenziando che le definizioni sono tratte dagli allegati tecnici al D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico":

- **L<sub>A</sub>: Livello di rumore ambientale** – è il livello di rumore raggiunto con il contributo di tutte le sorgenti disturbanti esaminate. È il livello di rumore che si confronta con i limiti acustici stabiliti dalla zonizzazione.
- **L<sub>R</sub>: Livello di rumore residuo** – è il livello di rumore che si ottiene eliminando le specifiche sorgenti disturbanti.
- **L<sub>D</sub>: Livello differenziale** – è il livello di rumore che si ottiene dalla differenza tra L<sub>A</sub> e L<sub>R</sub>.
- **T<sub>R</sub>: tempo di riferimento** - rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
- **T<sub>O</sub>: tempo di osservazione** - è un periodo di tempo compreso in T<sub>R</sub> nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- **T<sub>M</sub>: tempo di misura** – durata delle misure effettuate, rappresentativa del fenomeno acustico in osservazione.
- **L<sub>Aeq,TR</sub>: Livello di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento** - è il livello di rumore L<sub>A</sub> riferito al tempo di riferimento diurno o notturno, calcolato utilizzando la tecnica del campionamento, e considerando come tempo di osservazione T<sub>O</sub> il periodo di tempo in cui si verifica il fenomeno sonoro in esame, relativo quindi al funzionamento di un determinato macchinario o dell'intero stabilimento.
- **Leq(A): Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A** - è l'indicatore acustico utilizzato per le rilevazioni fonometriche e per confrontare i risultati con i valori limite di immissione, emissione e differenziali.
- **L<sub>N</sub>: Livello sonoro percentili** - rappresenta il livello di pressione sonora superato per l' N per cento del tempo di misura.
- **L<sub>den</sub> (livello giorno-sera-notte)** - il descrittore acustico relativo all'intera giornata utilizzato per redazione delle mappe acustiche di cui al D.Lgs. 194/2005. Esso è definito dalla seguente formula:

$$L_{den} = 10\text{Log}[(14 \times 10^{L_{day}/10} + 2 \times 10^{(L_{evening}+5)/10} + 8 \times 10^{(L_{night}+10)/10})/24]$$

dove:

- a) **L<sub>den</sub>** è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», determinato sull'insieme dei periodi giornalieri di un anno solare;
- b) **L<sub>day</sub>** è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi diurni di un anno solare;
- c) **L<sub>evening</sub>** è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi serali di un anno solare;
- d) **L<sub>night</sub>** è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi notturni di un anno solare;

dove, per tener conto delle condizioni sociologiche, climatiche ed economiche presenti sul territorio nazionale, i periodi vengono fissati in:

- a) periodo giorno-sera-notte: dalle 6.00 alle 6.00 del giorno successivo, a sua volta così suddiviso:
  - 1) periodo diurno: dalle 06.00 alle 20.00;
  - 2) periodo serale: dalle 20.00 alle 22.00;
  - 3) periodo notturno: dalle 22.00 alle 06.00;
- b) l'anno è l'anno di osservazione per l'emissione acustica e un anno medio sotto il profilo meteorologico; dove si considera il suono incidente e si trascurano i suoni riflessi dalla facciata dell'abitazione considerata. La determinazione di  $L_{day}$ ,  $L_{evening}$ ,  $L_{night}$  sull'insieme dei periodi diurni, serali e notturni potrà avvenire attraverso l'applicazione di tecniche previsionali e/o di campionamento statistico.

## **4 INQUADRAMENTO DELL'INFRASTRUTTURA STRADALE**

---

### **4.1 UBICAZIONE, DENOMINAZIONE, CARATTERISTICHE**

La strada oggetto della presente relazione è la Via Provinciale, ubicata nella zona est del territorio comunale, secondo l'ubicazione riportata nelle seguenti figure 1 e 2; l'infrastruttura è anche nota come SP ex SS525 del Brembo, dal momento che ha avuto vari declassamenti (da statale prima a provinciale successivamente) fino ad essere declassata a strada comunale di categoria E in seguito alla cessione delle competenze in ordine alla sua gestione al Comune di Dalmine.

L'infrastruttura è identificata con il seguente codice identificativo: **2023\_RD\_IT\_001**.

Essa decorre in direzione NE-SW dal confine con il territorio comunale di Lallio fino al confine con il territorio comunale di Osio Sopra.

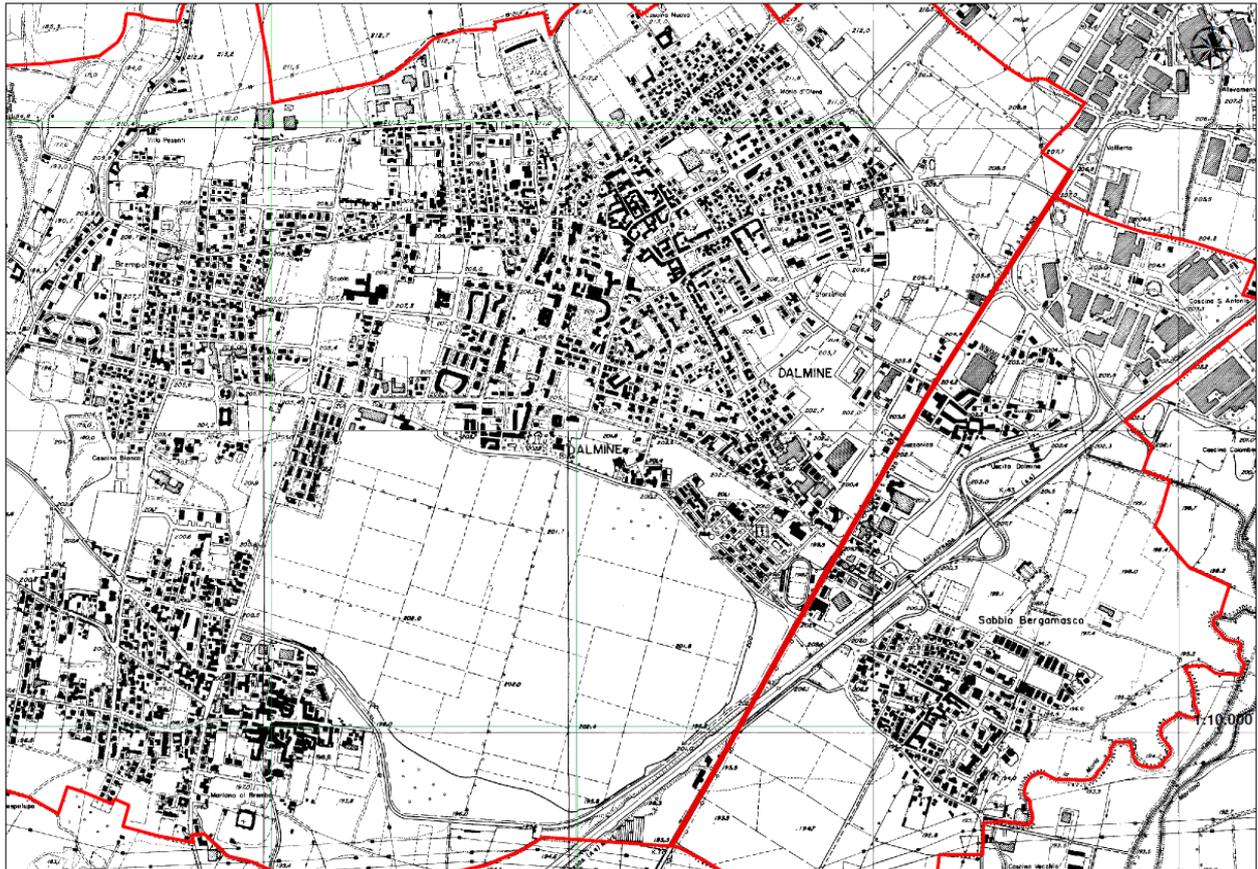
Il sedime dell'infrastruttura oggetto del presente studio è interamente compreso all'interno del perimetro comunale di Dalmine, nel senso che non è condiviso con il territorio di altri comuni e non costituisce nemmeno elemento di confine, ad eccezione ovviamente delle zone NE e SW.

L'infrastruttura è a unica carreggiata, in genere con due corsie, una per senso di marcia, caratteristica non sempre mantenuta per tutta la lunghezza complessiva del tratto in questione, pari a circa 2.600,00 metri; sono invece presenti diversi calibri lungo il suo percorso come di seguito illustrato:

- Da confine NE con comune di Lallio fino alla progressiva 0,100 Km – Rotatoria intersezione con Via Vailetta: larghezza 8.00 metri
- Da progressiva 0,1 km fino a progressiva 0,415 km (rotatoria di intersezione con Tangenziale Sud Bergamo ): larghezza 15,00 metri, con presenza di n. 2 corsie per ogni senso di marcia
- Da progressiva 0,415 fino a progressiva 0,840 km (incrocio Via Guzzanica): larghezza 10,00 metri.
- Da progressiva 0,840 fino a progressiva 1,450 Km (incrocio con Viale Europa): larghezza 12,00 m
- Da progressiva 1,450 fino a progressiva 2,585 Km (confine SW con Comune di Osio Sopra): larghezza 10,00 m

L'infrastruttura è da considerarsi come unico tratto principale di competenza dell'Amministrazione Comunale di Dalmine.

**Figura 1: Estratto CTR dell'ubicazione di Via Provinciale**



**Figura 2: Fotografia aerea dell'ubicazione della Via Provinciale**



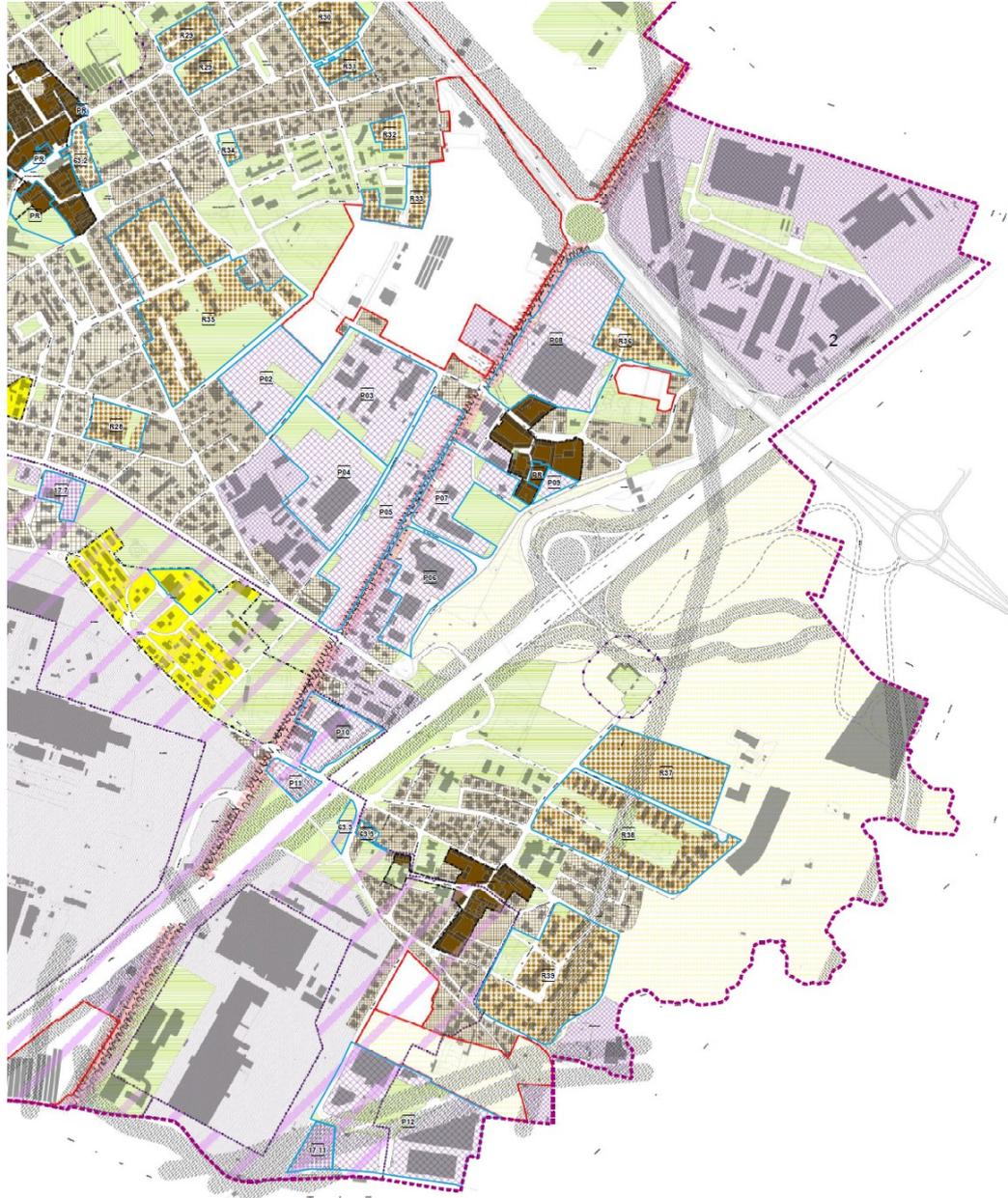
## 4.2 DESTINAZIONI URBANISTICHE

La strada in esame attraversa zone del territorio comunale per le quali lo strumento urbanistico individua quasi esclusivamente funzioni produttive e commerciali, peraltro ormai consolidate.

Sono presenti, comunque, diversi piccoli comparti destinati alla residenza, posti sia immediatamente in fregio alla strada in esame, sia a distanze maggiori, schermate dalle abitazioni precedenti o poste in corrispondenza delle intersezioni con le strade tributarie.

Non sono pertanto presenti nella zona, e lo strumento urbanistico non ne prevede l'insediamento, di destinazione d'uso sensibili dal punto di vista acustico, quali scuole, ospedali o strutture sanitarie di qualsiasi genere con degenza o permanenza di persone, parchi urbani.

**Figura 3: Destinazioni urbanistiche (Fonte: PGT Dalmine – Piano delle Regole)**



-  Limiti amministrativi del Comune di Dalmine
-  Ambiti di pertinenza del Documento di Piano
-  Ambiti di pertinenza del Piano dei Servizi
-  verde di arredo stradale
-  Pianificazione attuativa attiva
-  Ambienti di attenzione e reciprocità
-  Interventi di qualificazione della SP ex SS 525 (art. 17 pds)

### **AMBITI A VALENZA AMBIENTALE, AGRICOLA E PAESAGGISTICA**

-  e1
-  Plis del Basso Brembo

### **COMPONENTI DEL TESSUTO URBANO CONSOLIDATO**

#### **Ambiti per attività di tipo residenziale**

-  a - centri storici e nuclei di antica formazione
-  perimetro (v. tavola centri storici)
-  b1 - La città greppiana
-  perimetro della Città Greppiana
-  b2.1
-  b2.2
-  b2.3
-  b3
-  b4

#### **Ambiti per attività produttive, direzionali, terziarie, ricettive e multifunzionali**

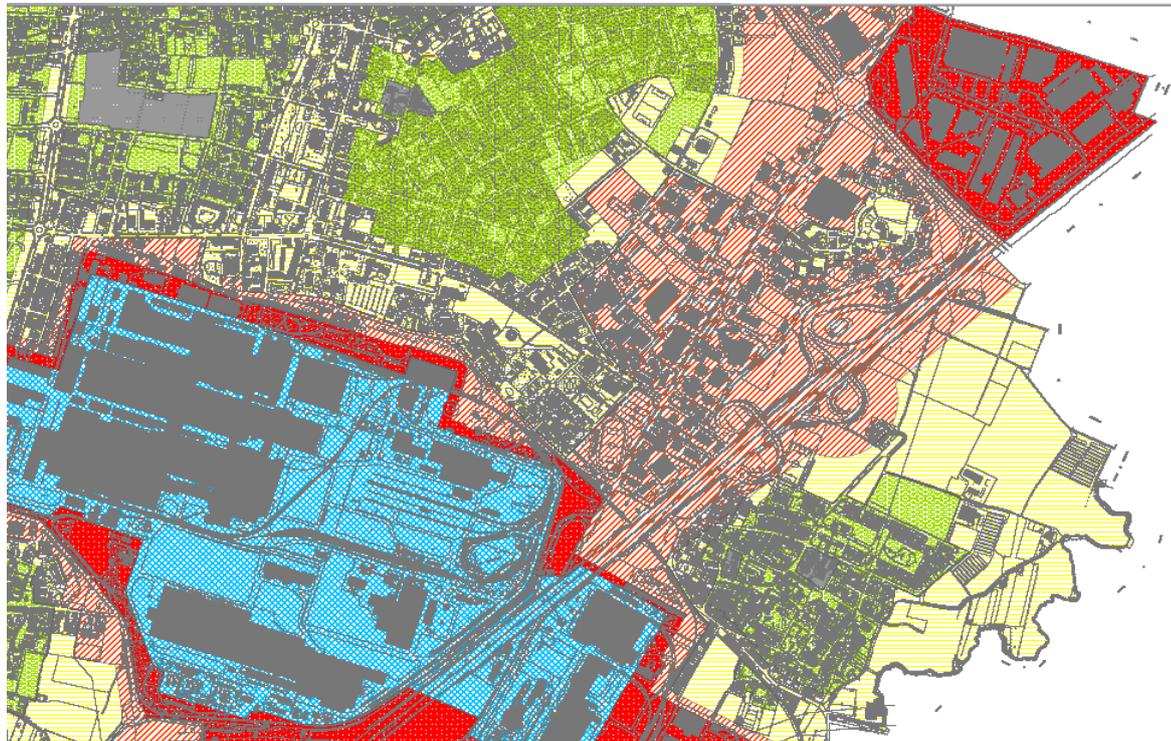
-  d1 "Tenaris Dalmine S.p.A."
-  d2
-  d3
-  d4

### 4.3 ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

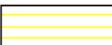
Dal punto di vista della vigente classificazione acustica del territorio comunale, tutta le aree situate a cavallo di Via Provinciale sono classificate in classe acustica IV – Aree prevalentemente industriali.

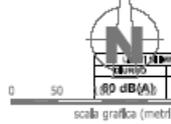
A partire dall'intersezione con Via Lombardia, l'infrastruttura in esame viene ad essere interposta tra gli insediamenti produttivi della ditta Tenaris di Dalmine e di Sabbio, e costeggia l'impianto di termovalorizzazione REA: la classificazione acustica indica pertanto una classificazione di tali zone in classe V e VI, destinate alle aree a destinazione urbanistica produttiva.

**Figura 4: Zonizzazione acustica del territorio comunale**



**LIMITI SORGENTI SONORE**  
(D.P.C.M. 14/11/1997)

	<b>CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE</b>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">LIMITI DI ESPOSIZIONE</th> <th colspan="2">LIMITI DI ESPOSIZIONE</th> </tr> <tr> <td>GIORNO</td> <td>NOTTURNO</td> <td>GIORNO</td> <td>NOTTURNO</td> </tr> <tr> <td>50 dB(A)</td> <td>40 dB(A)</td> <td>45 dB(A)</td> <td>35 dB(A)</td> </tr> </table>	LIMITI DI ESPOSIZIONE		LIMITI DI ESPOSIZIONE		GIORNO	NOTTURNO	GIORNO	NOTTURNO	50 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)	35 dB(A)
LIMITI DI ESPOSIZIONE		LIMITI DI ESPOSIZIONE												
GIORNO	NOTTURNO	GIORNO	NOTTURNO											
50 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)	35 dB(A)											
	<b>CLASSE II - AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI</b>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">LIMITI DI ESPOSIZIONE</th> <th colspan="2">LIMITI DI ESPOSIZIONE</th> </tr> <tr> <td>GIORNO</td> <td>NOTTURNO</td> <td>GIORNO</td> <td>NOTTURNO</td> </tr> <tr> <td>55 dB(A)</td> <td>45 dB(A)</td> <td>50 dB(A)</td> <td>40 dB(A)</td> </tr> </table>	LIMITI DI ESPOSIZIONE		LIMITI DI ESPOSIZIONE		GIORNO	NOTTURNO	GIORNO	NOTTURNO	55 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)
LIMITI DI ESPOSIZIONE		LIMITI DI ESPOSIZIONE												
GIORNO	NOTTURNO	GIORNO	NOTTURNO											
55 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)											
	<b>CLASSE III - AREE DI TIPO MISTO</b>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">LIMITI DI ESPOSIZIONE</th> <th colspan="2">LIMITI DI ESPOSIZIONE</th> </tr> <tr> <td>GIORNO</td> <td>NOTTURNO</td> <td>GIORNO</td> <td>NOTTURNO</td> </tr> <tr> <td>60 dB(A)</td> <td>50 dB(A)</td> <td>55 dB(A)</td> <td>45 dB(A)</td> </tr> </table>	LIMITI DI ESPOSIZIONE		LIMITI DI ESPOSIZIONE		GIORNO	NOTTURNO	GIORNO	NOTTURNO	60 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
LIMITI DI ESPOSIZIONE		LIMITI DI ESPOSIZIONE												
GIORNO	NOTTURNO	GIORNO	NOTTURNO											
60 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)											
	<b>CLASSE IV - AREE AD INTENSA ATTIVITA' UMANA</b>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">LIMITI DI ESPOSIZIONE</th> <th colspan="2">LIMITI DI ESPOSIZIONE</th> </tr> <tr> <td>GIORNO</td> <td>NOTTURNO</td> <td>GIORNO</td> <td>NOTTURNO</td> </tr> <tr> <td>65 dB(A)</td> <td>55 dB(A)</td> <td>60 dB(A)</td> <td>50 dB(A)</td> </tr> </table>	LIMITI DI ESPOSIZIONE		LIMITI DI ESPOSIZIONE		GIORNO	NOTTURNO	GIORNO	NOTTURNO	65 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
LIMITI DI ESPOSIZIONE		LIMITI DI ESPOSIZIONE												
GIORNO	NOTTURNO	GIORNO	NOTTURNO											
65 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)											
	<b>CLASSE V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI</b>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">LIMITI DI ESPOSIZIONE</th> <th colspan="2">LIMITI DI ESPOSIZIONE</th> </tr> <tr> <td>GIORNO</td> <td>NOTTURNO</td> <td>GIORNO</td> <td>NOTTURNO</td> </tr> <tr> <td>70 dB(A)</td> <td>60 dB(A)</td> <td>65 dB(A)</td> <td>55 dB(A)</td> </tr> </table>	LIMITI DI ESPOSIZIONE		LIMITI DI ESPOSIZIONE		GIORNO	NOTTURNO	GIORNO	NOTTURNO	70 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
LIMITI DI ESPOSIZIONE		LIMITI DI ESPOSIZIONE												
GIORNO	NOTTURNO	GIORNO	NOTTURNO											
70 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)											
	<b>CLASSE VI - AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI</b>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">LIMITI DI ESPOSIZIONE</th> <th colspan="2">LIMITI DI ESPOSIZIONE</th> </tr> <tr> <td>GIORNO</td> <td>NOTTURNO</td> <td>GIORNO</td> <td>NOTTURNO</td> </tr> <tr> <td>70 dB(A)</td> <td>70 dB(A)</td> <td>65 dB(A)</td> <td>65 dB(A)</td> </tr> </table>	LIMITI DI ESPOSIZIONE		LIMITI DI ESPOSIZIONE		GIORNO	NOTTURNO	GIORNO	NOTTURNO	70 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)
LIMITI DI ESPOSIZIONE		LIMITI DI ESPOSIZIONE												
GIORNO	NOTTURNO	GIORNO	NOTTURNO											
70 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)											



**4.4 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI**

Il D.P.R. 142/2004 definisce l'estensione di una particolare area limitrofa all'infrastruttura stradale, denominata fascia di pertinenza, all'interno della quale i limiti di riferimento vengono stabiliti dallo stesso decreto. Visto che tutte le strade oggetto di mappatura sono già entrate in esercizio alla data di emanazione del D.P.R. 142/2004, sono classificabili come "strade esistenti e assimilabili", di seguito viene riportata la tabella dei limiti allegata al D.P.R. 142/2004 relativa alle strade esistenti.

**Tabella 1: Ampiezza delle fasce di pertinenza e limiti di immissione relativi ad infrastrutture stradali esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamento e varianti)**

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			diurno dB(A)	notturno dB(A)	diurno dB(A)	notturno dB(A)
<b>A autostrada</b>		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
<b>B - extraurbana principale</b>		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
<b>C - extraurbana secondaria</b>	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
<b>D - urbana di scorrimento</b>	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
<b>E - urbana di quartiere</b>		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995.			
<b>F - locale</b>		30				

\* per le scuole vale solo il limite diurno

Con riferimento alla classificazione della strada in categoria E – urbana di quartiere, sono individuate ai lati della strada fasce di pertinenza acustica ampie 30 metri all'interno delle quali il traffico veicolare deve rispettare i limiti della classificazione acustica del territorio comunale assegnata. Per il caso in esame, limitatamente al Comune di Dalmine, i valori limite da considerare all'interno delle fasce di pertinenza acustica sono quelli di immissione della classe IV, quindi 65 dB(A) per il tempo di riferimento diurno e 55 dB(A) per il tempo di riferimento notturno.

Si ricorda che, al di fuori delle fasce di pertinenza acustica stradale di cui al D.P.R. 142/2004, il rumore del traffico veicolare concorre al raggiungimento del limite di immissione definito, per la zona in questione, dalla classificazione acustica del territorio comunale.

**5 RICETTORI DI INTERESSE – DEFINIZIONE DEI VALORI LIMITE**

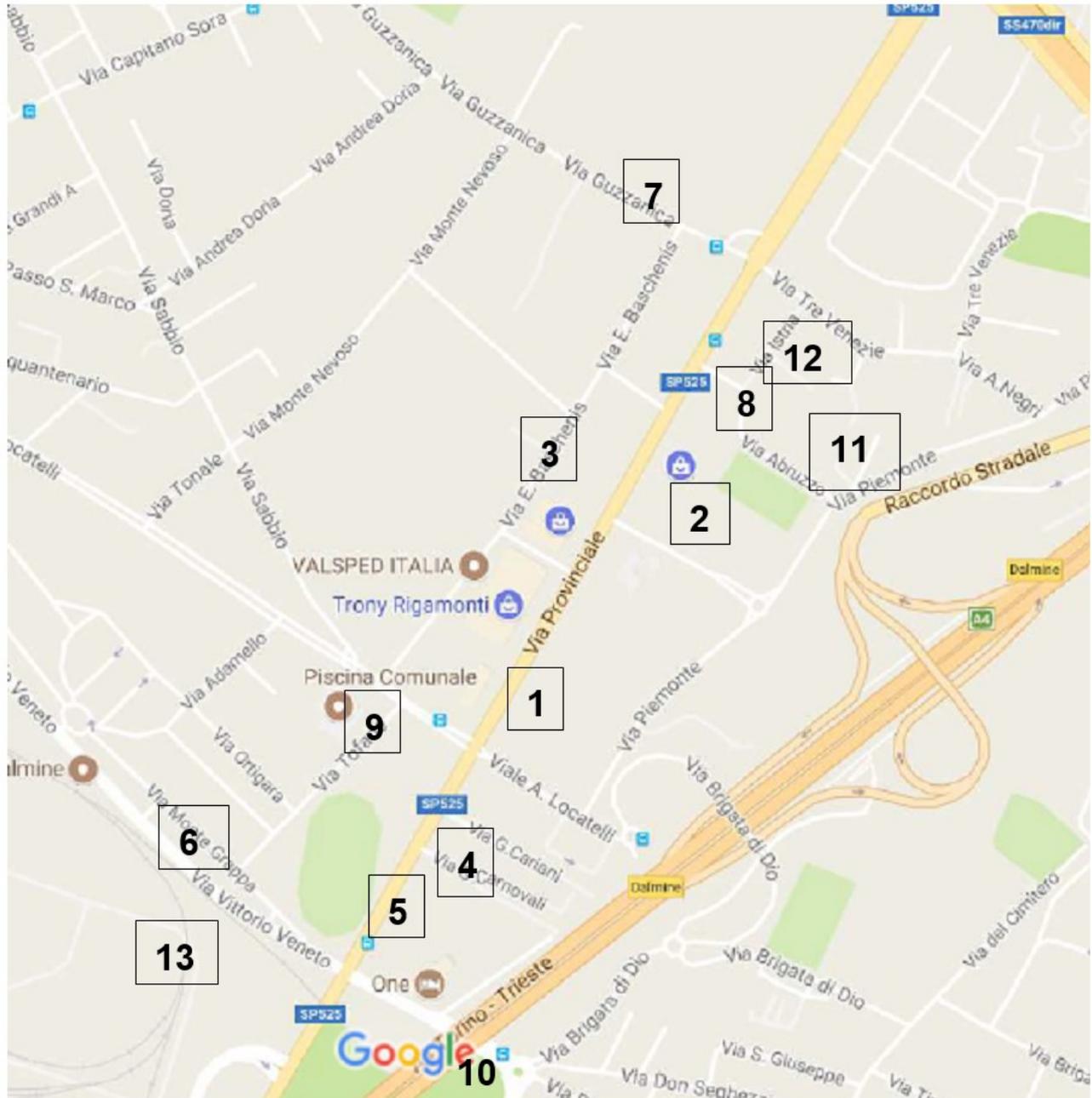
L'Amministrazione Comunale ha individuato mediante i propri uffici demografici i residenti in Via Provinciale e nelle strade che la intersecano; nella successiva tabella si riassumono tali residenti suddivisi per strada di residenza. Si riporta inoltre uno stradario che consente di individuare le strade di riferimento.

Si precisa che la tabella non evidenzia il numero complessivo di persone esposte a livelli elevati di rumorosità dovuta al transito di veicoli su Via Provinciale, ma gli abitanti saranno coinvolti nel processo di analisi dei realmente esposti a livelli elevati di rumore, in relazione alla posizione della propria residenza rispetto a Via Provinciale.

**Tabella 2: Residenti per Via Provinciale**

<b>N° in mappa</b>	<b>Denominazione</b>	<b>N° residenti</b>
1	VIA PROVINCIALE	117
2	VIA ABRUZZO	32
3	VIA BASCHENIS	81
4	VIA CARIANI	15
5	VIA CARNOVALI	10
6	VIA MONTE GRAPPA	49
7	VIA GUZZANICA	141
8	VIA ISTRIA	11
9	VIA LOCATELLI	426
10	VIA ROMA	49
11	VIA SAN VITO	90
12	VIA TRE VENEZIE	174
13	VIA VITTORIO VENETO	533
<b>TOTALE</b>		<b>1.728</b>

Figura 5: Stradario con posizione delle strade coinvolte nell'analisi



## **6 SITUAZIONE ACUSTICA DERIVANTE DALLA MAPPATURA ACUSTICA**

---

### **6.1 PREMESSA**

La Città di Dalmine ha provveduto, ai sensi del D. Lgs. 194/05, alla seconda revisione delle mappe acustiche relative all'infrastruttura in esame attraverso l'uso di modelli di calcolo in grado di determinare i valori dei descrittori a lungo termine nei tre periodi di riferimento diurno, serale e notturno (quindi in termini di  $L_{den}$  come indicatore acustico), tenendo conto degli effetti meteorologici e delle fluttuazioni dell'emissione acustica delle sorgenti nell'anno di osservazione. Il processo di mappatura è stato attuato secondo le diverse fasi fondamentali, schematicamente riportate di seguito:

- raccolta dei dati informativi e territoriali;
- ricostruzione del modello digitale del terreno (DGM), considerando la topografia della zona, peraltro di carattere prettamente pianeggiante
- modellazione degli edifici presenti nella zona considerata per la definizione sia dei livelli sonori determinati dal flusso veicolare in corrispondenza delle loro facciate, sia per la funzione di schermi alla propagazione sonora.
- predisposizione del sistema di calcolo per la stima dei livelli sonori;
- elaborazione delle mappe acustiche e della mappa acustica strategica;
- predisposizione dei risultati secondo i formati stabiliti dagli organi competenti;

### **6.2 MODELLO DI SIMULAZIONE ACUSTICA**

La valutazione del clima acustico di porzioni di territorio estese e complesse, caratterizzate da una molteplicità di sorgenti, richiede l'utilizzo di un software di simulazione. L'adozione di un modello numerico previsionale è giustificata dall'impossibilità di effettuare un monitoraggio sperimentale del rumore presente in ampie regioni, essendo tale fenomeno caratterizzato da un'elevata variabilità nel tempo e nello spazio. Lo studio per la realizzazione della Mappa Acustica Strategica è stato svolto con l'ausilio integrato di un modello di simulazione acustica per ambienti esterni (software SOUNPLAN versione 7.4). Come dettagliato nei paragrafi seguenti, per le diverse sorgente di rumore investigate sono stati utilizzati approcci specifici, in funzione della tipologia di dato a disposizione.

In accordo con quanto disposto dall'allegato 2 all'articolo 6 del D.Lgs. 194/2005, i valori degli indicatori acustici di riferimento  $L_{den}$  e  $L_{night}$  (per la loro definizione si rimanda a quanto illustrato dettagliatamente nel paragrafo 2), sono stati determinati mediante calcolo, utilizzando metodo di calcolo ufficiale francese «NMPB-Routes-96 (SETRACERTU-LCPC-CSTB)», citato nell'«Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routieres, Journal Officiel du 10 mai 1995, article 6» e nella norma francese «XPS 31-133». Per i dati di ingresso concernenti l'emissione, questi documenti fanno capo al documento «Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prevision des niveaux sonores, CETUR 1980».

Tale metodo è implementato sul software di calcolo utilizzato per l'elaborazione dei dati.

### **6.3 DATI DI INPUT – CARATTERISTICHE DEL TRAFFICO VEICOLARE**

I dati di traffico veicolare decorrente sulla Via Provinciale sono stati messi a disposizione dall'Amministrazione Comunale di Dalmine e non differiscono da quelli considerati nella prima edizione della mappatura acustica e del conseguente piano d'azione. È pertanto considerato il transito medio sull'infrastruttura in esame di n. 6.960.000 veicoli.

Il dato di 23.278 veicoli medi giornalieri (di cui 3.688 veicoli pesanti), derivante dall'elaborazione dei dati di traffico messi a disposizione, è stato utilizzato per l'elaborazione delle mappe acustiche oggetto del presente studio.

Il modello di calcolo utilizzato, stabilito dall'allegato 2 all'articolo 6 del D.Lgs. 194/2005, ha provveduto alla ripartizione oraria del flusso veicolare medio considerato considerando:

- La ripartizione oraria prevista dall'indicatore acustico  $L_{den}$
- Una differente ripartizione tra veicoli leggeri e veicoli pesanti a seconda dei periodi definiti dall'indicatore acustico di riferimento

## 6.4 SINTESI DEI RISULTATI

L'elaborazione dei risultati ha permesso l'elaborazione di due mappe relative ai livelli di pressione sonora intesi come Lden e Lnight sviluppati in seguito al traffico veicolare in transito giornalmente sull'infrastruttura in esame.

La mappa Lden evidenzia i seguenti dati:

- 1) L'elaborazione è stata eseguita considerando fasce di rumore relative ai seguenti intervalli
  - 50 dB(A) < Lden < 55 dB(A)
  - 55 dB(A) < Lden < 60 dB(A)
  - 60 dB(A) < Lden < 65 dB(A)
  - 65 dB(A) < Lden < 70 dB(A)
  - Lden > 70 dB(A)
- 2) L'area complessiva sottesa dalla curva di isolivello inferiore contemplata nell'indagine (Lden = 55 dB(A)) risulta essere di complessivi 653.000 m<sup>2</sup>.
- 3) Nella tabella successiva si suddividono le varie estensioni delle varie fasce con indicazione degli elementi significativi:

**Tabella 3: Riassunto elementi significativi mappa Lden**

FASCIA	ESTENSIONE [m <sup>2</sup> ]	Popolazione esposta (n. persone)	Ricettori sensibili
50 dB(A) < Lden < 55 dB(A)	228444,552435	98	Nessuno
55 dB(A) < Lden < 60 dB(A)	155597,159937	29	Nessuno
60 dB(A) < Lden < 65 dB(A)	118542,631647	39	Nessuno
65 dB(A) < Lden < 70 dB(A)	93067,462991	87	Nessuno
Lden < 70 dB(A)	59037,464545	0	Nessuno

La mappa Lnight evidenzia i seguenti dati:

- 1) L'elaborazione è stata eseguita considerando fasce di rumore relative ai seguenti intervalli
  - 50 dB(A) < Lnight < 55 dB(A)
  - 55 dB(A) < Lnight < 60 dB(A)
  - 60 dB(A) < Lnight < 65 dB(A)
  - Lnight > 65 dB(A)
- 2) L'area complessiva sottesa dalla curva di isolivello inferiore contemplata nell'indagine (L Lnight = 50 dB(A)) risulta essere di complessivi 409.000 m<sup>2</sup>.

Nella tabella successiva si suddividono le varie estensioni delle varie fasce con indicazione degli elementi significativi:

**Tabella 4: Riassunto elementi significativi mappa Lnight**

FASCIA	ESTENSIONE [m <sup>2</sup> ]	Popolazione esposta	Ricettori sensibili
55 dB(A) < Lnight < 50 dB(A)	12769,375765	29	Nessuno
60 dB(A) < Lnight < 55 dB(A)	11973,639381	39	Nessuno
65 dB(A) < Lnight < 60 dB(A)	11496,229783	87	Nessuno
Lnight > 65 dB(A)	5633,377786	0	Nessuno

La tabella seguente mostra la ripartizione delle persone esposte suddivise per le vie di residenza.

Tabella 5: Esposizione dei residenti per via

Lden	Lnight	n° persone
Via Provinciale		
70-65	65-60	81
65-60	60-55	34
60-55	55-50	1
Via Baschenis		
60-55	55-50	12
Via Cariani		
70-65	65-60	6
65-60	60-55	5
60-55	55-60	2
55-50	50-45	2
Via Carnovali		
60-55	55-50	8
55-50	50-45	2
Via Guzzanica		
60-55	55-50	4
Via Istria		
55-50	50-45	11
Via Tre Venezie		
55-50	50-45	83
Via Vittorio Veneto		
60-55	55-50	2

## **7 EFFETTI NOCIVI DEL RUMORE AMBIENTALE SULLA SALUTE**

---

L'eccessivo rumore ambientale può avere diversi effetti nocivi sulla salute umana. Questi effetti possono variare in base alla durata dell'esposizione, all'intensità del rumore e alla sensibilità individuale.

Alcuni dei principali effetti nocivi del rumore ambientale sulla salute includono:

- **Disturbi del sonno:** Il rumore può disturbare il sonno, interferendo con la capacità di addormentarsi o di rimanere addormentati. Questo può portare a stanchezza, irritabilità e problemi di concentrazione durante il giorno.
- **Stress:** L'esposizione continua a rumori forti può innescare una risposta di stress nel corpo, con un aumento della produzione di cortisolo e altri ormoni dello stress. Questo può contribuire a una serie di problemi di salute, tra cui ipertensione, problemi cardiaci e compromissione del sistema immunitario.
- **Problemi cardiaci:** L'esposizione prolungata al rumore può essere associata a un aumento del rischio di malattie cardiache. L'effetto può essere legato allo stress cronico e all'attivazione del sistema nervoso simpatico.
- **Perdita dell'udito:** Il rumore eccessivo, soprattutto a livelli pericolosi, può causare danni permanenti all'udito. Questo è spesso il risultato di esposizioni prolungate a suoni ad alto volume, come quelli provenienti da apparecchiature musicali, macchinari industriali o traffico stradale intenso.
- **Problemi psicologici:** L'esposizione costante al rumore può contribuire a disturbi psicologici come l'ansia e la depressione. La costante attivazione del sistema nervoso può influire negativamente sulla salute mentale.
- **Disturbi cognitivi:** Il rumore può interferire con la capacità di concentrazione, apprendimento e risoluzione dei problemi. Questo è particolarmente rilevante in ambienti di lavoro o scolastici dove la concentrazione è fondamentale.
- **Problemi gastrointestinali:** Alcune ricerche suggeriscono che l'esposizione al rumore costante può essere associata a disturbi gastrointestinali come l'ulcera peptica.
- **Danni al sistema endocrino:** L'esposizione prolungata al rumore può influire sui livelli di ormoni nel corpo, con possibili effetti negativi sul sistema endocrino.

Per mitigare questi effetti nocivi, è importante adottare misure di controllo del rumore, come l'uso di dispositivi di protezione uditiva, l'implementazione di regolamentazioni sulla gestione del rumore e la progettazione di ambienti urbani e edifici che riducano la trasmissione del suono.

## **8 PIANO D'AZIONE**

---

### **8.1 PREMESSA**

Il presente piano d'azione non contempla modifiche sostanziali rispetto alla precedente edizione del 2018 e viene sostanzialmente ripresentato nel suo impianto fondamentale, con l'aggiunta di previsioni riguardanti la mobilità extraurbana.

### **8.2 CONSIDERAZIONI GENERALI**

Le mappe acustiche hanno evidenziato situazioni che necessitano di attenta valutazione determinate dal traffico veicolare in corrispondenza dell'unica infrastruttura, di competenza comunale, individuabile sul territorio comunale, avente traffico veicolare annuale superiore a 3.000.000 di veicoli.

A fronte di numeri importanti relativi al traffico veicolare presente, si può affermare che sussistono situazioni particolarmente critiche, per quanto riguarda l'esposizione di persone residenti, dal momento che:

1. La destinazione urbanistica del comparto territoriale in esame non ha favorito la delocalizzazione di quartieri residenziali;
2. Alcuni insediamenti residenziali presenti sono collocati in fregio alla strada;
3. I residenti individuati sono soggetti a esposizione superiori a 65 dB(A), inteso come  $L_{den}$ .

### **8.3 MISURE ANTIRUMORE FINALIZZATE ALLA RIDUZIONE DEL RUMORE AMBIENTALE**

Per quanto riguarda la pianificazione di possibili interventi volti alla diminuzione dell'esposizione delle persone residenti al rumore, si devono innanzitutto considerare i seguenti fattori di carattere generale da ritenersi imprescindibili:

- 1) La zona interessata dalla presenza dell'infrastruttura in esame ha una vocazione prettamente produttiva e commerciale, dove non è richiesto un clima acustico di particolare quiete in ragione delle destinazioni d'uso presenti;
- 2) L'analisi territoriale condotta mediante la redazione delle mappe acustiche ha evidenziato però la presenza di persone esposte a livelli di pressione sonora particolarmente elevati, per le quali sarebbe necessaria l'attuazione di misure urgenti di riduzione del rumore.
- 3) L'eventuale adozione di presidi antirumore (come, a puro titolo di esempio, barriere antirumore, risulterebbe di difficile realizzazione considerando anche le destinazioni produttive e commerciali presenti nella zona.

**Gli interventi volti a ridurre le esposizioni al rumore della popolazione esposta derivante dall'infrastruttura in esame presso i ricettori residenziali individuati e considerati nel presente piano d'azione, sono di seguito schematizzati, indicando anche quanto già previsto e realizzato nel precedente piano d'azione 2018:**

1. **Interventi attivi attuati dall'Amministrazione Comunale volti a diminuire la potenza sonora della sorgente disturbante all'origine;** in questo caso le soluzioni proposte consisterebbero nella riduzione della velocità dei veicoli costituenti il traffico veicolare, mediante la realizzazione di rotatorie in corrispondenza delle intersezioni principali dell'infrastruttura in esame con altre infrastrutture della viabilità cittadina. Tali interventi, già previsti nel precedente piano d'azione, sono suddivisibili in:
  - Interventi già attuati
  - Interventi in corso di attuazione
2. **Interventi attivi di iniziativa dell'Amministrazione Comunale nell'ambito del Piano Generale del Traffico Urbano volti a sgravare l'infrastruttura in esame, oggetto del piano d'azione, da eccessivo transito di veicoli**
3. **Interventi attivi sul sistema infrastrutturale viario presente sul territorio comunale di Dalmine e sulle modalità di trasporto previsti dal Piano Generale del Traffico Urbano e attuati dai soggetti esterni all'Amministrazione Comunale di Dalmine**
4. **Interventi attivi consistenti nell'utilizzo di asfalti fonoassorbenti da stendere in corrispondenza dei tratti di infrastruttura che determinano maggiore esposizione alla popolazione residente;**
5. **Attuazione di sistemi passivi, volti a diminuire il livello di pressione sonora (quindi l'effetto nell'ambiente esterno di una determinata potenza sonora associabile ad una sorgente: in questo caso si parla di promuovere e favorire, mediante gli strumenti amministrativi e finanziari a disposizione dell'amministrazione comunale la messa in opera di sistemi di isolamento sugli edifici ricettori occupati dalle persone esposte.**

Si evidenzia che gran parte degli interventi attivi sono stati ricompresi nelle previsioni di Piano Generale del Traffico Urbano approvato dal Consiglio Comunale di Dalmine con propria deliberazione n. 51 del 11 ottobre 2022. Di seguito si procede a commentare i vari punti sopra elencati

### **8.3.1 PUNTO N. 1 - INTERVENTI ATTIVI – ROTATORIE**

#### **8.3.1.1 PREMESSA**

Il ruolo delle intersezioni a circolazione rotatoria come strumenti per la moderazione della velocità è ormai confermato da numerose esperienze condotte sia a livello nazionale che internazionale. Studi effettuati hanno dimostrato una riduzione media della velocità del 55-60% nelle fasi di avvicinamento alle rotatorie, ed una diminuzione molto più contenuta, pari circa al 20-30%, nelle situazioni in cui gli utenti si approssimano alle intersezioni a raso tradizionali.

Le rotatorie, inoltre, favorendo la fluidificazione di tutte le manovre, riducono al minimo i fenomeni di “fermata e ripartita” (stop and go) che invece contraddistinguono le altre soluzioni progettuali (incroci semaforizzati o regolati dai segnali di stop o dare precedenza).

Le osservazioni appena svolte rendono conto di come, affrontando le rotatorie, gli utenti siano indotti a svolgere un ciclo di guida praticamente privo di brusche accelerazioni (dal momento che non si hanno partenze “da fermi”) e di repentine decelerazioni (non essendo, in genere, necessario dover arrestare completamente il veicolo); se si tiene poi conto anche delle moderate velocità d’approccio, risulta evidente come il motore dei veicoli e tutti gli organi meccanici ad esso connesso, siano minimamente sollecitati rispetto alle condizioni di marcia associate alle intersezioni a raso canoniche (a tre o a più rami).

Queste considerazioni sul regime dei motori durante un ciclo di guida introducono direttamente le questioni relative alla produzione di rumore. È infatti noto che, all’origine del rumore veicolare, si pongono due principali categorie di sorgenti:

- quelle connesse al numero di giri del motore;
- quelle associate alla velocità del veicolo su strada.

Nella prima categoria, che è indipendente dalla seconda, rientrano il motore, l’impianto di aspirazione e scarico, la ventola di raffreddamento, gli alberi di trasmissione, il cambio, le pompe idrauliche e i generatori elettrici. Della seconda categoria, invece, fanno parte il rumore provocato dall’interazione pneumatici-strada e il rumore aerodinamico.

Il rumore del motore è principalmente dovuto all’aspirazione dell’aria, alla combustione nella camera di scoppio, alle emissioni dei gas combusti, agli accoppiamenti meccanici (punterie, ingranaggi, trasmissioni a catena, ecc.), alle vibrazioni (causate dai carichi variabili determinati dalla pressione dei gas, dalle forze d’inerzia, dall’azione delle masse rotanti e di quelle in moto relativo) ed alle vibrazioni indotte nella carrozzeria.

Il rumore da rotolamento dipende, sostanzialmente, dalla velocità del veicolo, nonché dalle caratteristiche e dalle condizioni del manto stradale (rugosità, tipo di inerti e granulometrie utilizzate, grado di ammaloramento, proprietà di assorbimento acustico); le caratteristiche del pneumatico (dimensione, carico, pressione di gonfiaggio, disegno del battistrada, grado di usura), il peso del veicolo e la sua accelerazione, hanno, invece, una minore influenza. Tale rumore è prodotto da tre fenomeni principali: l’impatto del battistrada sulla superficie (“rumore di impatto”), la vibrazione dell’aria compressa fra i tasselli del battistrada per effetto della deformazione elastica dello pneumatico (“pompaggio dell’aria”) e il cosiddetto “slip and stick” (aggrappamento dello pneumatico sugli inerti dello strato superficiale della pavimentazione stradale).

Il rumore aerodinamico, infine, è dovuto all’impatto della vettura contro l’aria ed è funzione, oltre che della velocità, del profilo della carrozzeria.

In generale, a basse velocità (intorno a 50-60 km/h), il motore e il sistema di aspirazione e scarico costituiscono le sorgenti di rumore predominanti, mentre a velocità maggiori aumenta sensibilmente l’apporto del rumore di rotolamento degli pneumatici. Per velocità superiori a 100 km/h diviene significativo anche il contributo del rumore aerodinamico.

Negli ambiti urbani, caratterizzati da velocità operative intorno ai 40 km/h ed in quelli suburbani e periurbani, attraversati da correnti veicolari a velocità comprese generalmente tra i 60 ed i 70 km/h, l’inquinamento acustico prodotto dal traffico stradale è, pertanto, imputabile principalmente al rumore prodotto dalle sorgenti direttamente correlate al motore.

In questo contesto, si possono inquadrare i vantaggi, in termini di minore inquinamento acustico, associati al comportamento di guida indotto dalle rotatorie. A tal proposito, esistono degli studi, sviluppati a livello internazionale, che dimostrano come la presenza di rotatorie comporti una riduzione di rumore, in termini di livello sonoro equivalente, compresa tra 1 e 4 dB (in ogni ora della giornata e fino a 60 m dall’incrocio).

**8.3.1.2 INTERVENTI**

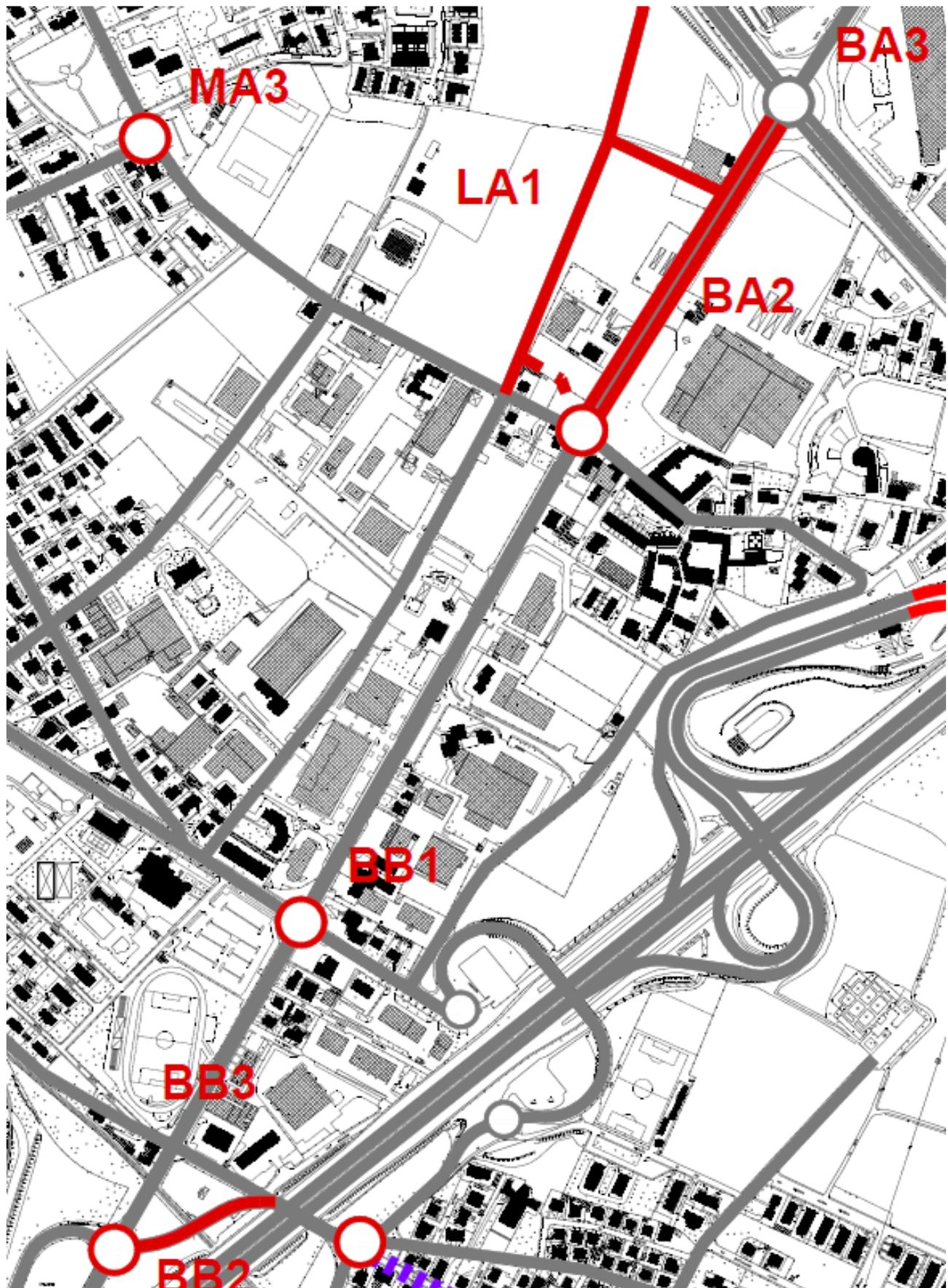
Nella figura di seguito riportata sono identificati gli interventi di impostazione di rotatorie previsti in corrispondenza della SP 525 in corrispondenza delle sue varie intersezioni e indicati nel piano di azione 2018.

**Figura 6: Individuazione intersezioni SP525 – Interventi di cui al Piano d’Azione 2018**



Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), approvato con deliberazione n. 51 del 11 ottobre 2022, prevede invece, per l’asse infrastrutturale della SP 525, gli interventi riportati nella figura seguente.

Figura 7: Individuazione intersezioni SP525 – Interventi di cui al PGTU 2022



**INTERSEZIONE C1 (B A2 NEL PGTU)** tra Via Provinciale – Via Guzzanica – Via Tre Venezie. La Via Provinciale (SP 525, oggetto del piano di azione) è una strada primaria a livello territoriale sulla rete viaria di Dalmine che collega Dalmine Centro e gli altri nuclei con il casello dell'Autostrada A4, con la ex SS 470 dir e prosegue verso Nord in direzione Bergamo, verso Sud in direzione Milano. Il calibro stradale è di circa 11 m e si atesta all'incrocio con una corsia sia provenendo da Nord che da Sud. Via Guzzanica è una strada primaria a livello urbano a doppio senso di circolazione che collega i nuclei di Sforzatica S. Andrea e Sforzatica S. Maria con la Via Provinciale ed ha un calibro stradale di circa 8 m; si atesta all'incrocio con una corsia. Via Tre Venezie è una strada secondaria a livello urbano a doppio senso di circolazione che collega l'abitato di Guzzanica con Via Provinciale ed ha un calibro stradale di circa 8 m; si atesta all'incrocio con una corsia.

L'intersezione era regolamentata da un impianto semaforico con un ciclo complessivo di 118 secondi e tre fasi semaforiche. Nella Fase I (70 secondi) hanno il verde i veicoli della Via Provinciale in entrambe le direzioni; nella Fase II (10 secondi) transitano solo i veicoli della Via Provinciale provenienza Sud; nella Fase III (25 secondi) è consentito il transito ai veicoli di Via Guzzanica e Via Tre Venezie contemporaneamente.

**L'intervento risulta attuato per quanto riguarda il tratto compreso tra l'intersezione C1 e C2. Sono in fase di completamento gli interventi di raddoppio delle singole corsie per senso di marcia con oneri a carico di lottizzanti**

**INTERSEZIONE C2** con convergenza delle seguenti strade: Via Provinciale – Via Abruzzo.

**Intervento non attuato e non previsto del PGTU di cui all delibera C.C. n. 51 del 11 ottobre 2022**

**INTERSEZIONE C3 CON CONVERGENZA** delle seguenti strade: Via Provinciale – Via Valle d'Aosta.

**Intervento non attuato e non previsto del PGTU di cui all delibera C.C. n. 51 del 11 ottobre 2022**

**INTERSEZIONE C4 (B B1 NEL PGTU)** tra Via Provinciale – Via Locatelli. Per Via Provinciale valgono le valutazioni per incrocio C1 ad eccezione delle corsie di attestamento; infatti, in entrambe le provenienze, da Nord e da Sud, si atesta con una corsia per le manovre di svolta diritto-destra ed un'altra corsia per le sole svolte a sinistra. Via Locatelli è una strada primaria a livello urbano a doppio senso di circolazione che collega ad Ovest di Via Provinciale con Dalmine Centro, ad Est gli insediamenti a Sud di Guzzanica; ha un calibro stradale di circa 8 m; si atesta all'incrocio con una corsia provenendo da Est, con due corsie provenendo da Ovest.

**Intervento attuato**

**INTERSEZIONE C5 (B B3 NEL PGTU)** convergenza delle seguenti strade: Via Provinciale – Via Roma – Via V. Veneto. Per Via Provinciale valgono le valutazioni per incrocio C1 ad eccezione delle corsie di attestamento; infatti, in entrambe le provenienze, da Nord e da Sud, si atesta con una corsia per le manovre di svolta diritto-destra ed un'altra corsia per le sole svolte a sinistra. Via Roma è una strada primaria a livello urbano a doppio senso di circolazione che collega ad Est di Via Provinciale con il nucleo Sabbio; ha un calibro stradale di circa 10 m; si atesta all'incrocio con due corsie con manovre di svolta diritto-destra e sinistra. Via V. Veneto è una strada secondaria a livello urbano a doppio senso di circolazione che collega con gli insediamenti compresi fra Via Locatelli e Tenaris; ha un calibro stradale di circa 7 m; si atesta all'incrocio con una sola corsia.

**Intervento di realizzazione della rotatoria prevista sostituito con realizzazione di un impianto semaforico di regolazione del traffico con divieto di svolta verso Via Vittorio Veneto per chi proviene da sud e possibilità di svolta verso Via Roma**

**INTERSEZIONE C6 (B B2 NEL PGTU)** tra Via Provinciale – Viale Lombardia. Per Via Provinciale valgono le valutazioni per incrocio C1 ad eccezione delle corsie di attestamento; la provenienza da Sud, si attestava con una corsia per la manovra di svolta diritto ed un'altra corsia per le svolte a sinistra. Via Lombardia è una strada primaria a livello urbano a doppio senso di circolazione che collega ad Ovest di Via Provinciale con il nucleo di Mariano di Dalmine; ha un calibro stradale di circa 9 m; si atesta all'incrocio con due corsie con manovre di svolta destra e sinistra.

**Intervento attuato**

**8.3.2 PUNTO N. 2 - INTERVENTI ATTIVI ATTUATI DAL COMUNE DI DALMINE – GRONDA NORD**

L'intervento viene classificato dal PGTU con le sigle MA1, LL2 e LL3.

La proposta di PGTU di realizzazione dell'intervento viabilistico "Gronda nord", nella zona settentrionale del territorio comunale, prende atto delle scelte pregresse di una previsione di una connessione "Tangenziale" a nord convergente sulla via Papa Pio XII e via Buttarò.

Nell'ipotesi di lungo periodo, l'assetto dei flussi riprodotti dal modello "reagisce" agli interventi sulla viabilità principale in modo significativo, dando utili indicazioni programmatiche.

Come già sottolineato, gli itinerari delle vie Battisti; XXV Aprile; Segantini (fino all'attacco con viale Lombardia), cosiddetto "arco nord-ovest" e l'asta Marconi-Locatelli subiscono un diverso impatto del traffico di attraversamento a seconda del diverso livello di servizio della viabilità sovracomunale di cui fa parte integrante la SP525.

In questo senso, le verifiche sull'efficacia del raccordo tra lo svincolo della tangenziale di Treviolo e la viabilità comunale, la cosiddetta "gronda" nord, hanno dato esito senz'altro positivo in ordine ad una diminuzione del traffico veicolare sulla SP525.

Il "vigente" tracciato (ovvero da PGT e PUT vigenti), di raccordo tra lo svincolo della tangenziale di Treviolo e la viabilità comunale, prevede nel suo complesso la realizzazione del tratto A e del tratto C; ma in relazione alla ottimale tempistica degli investimenti e della programmazione degli Enti interessati è da considerare l'ipotesi di anticipare la realizzazione del solo tratto C in coerenza con il vigente PTCP.

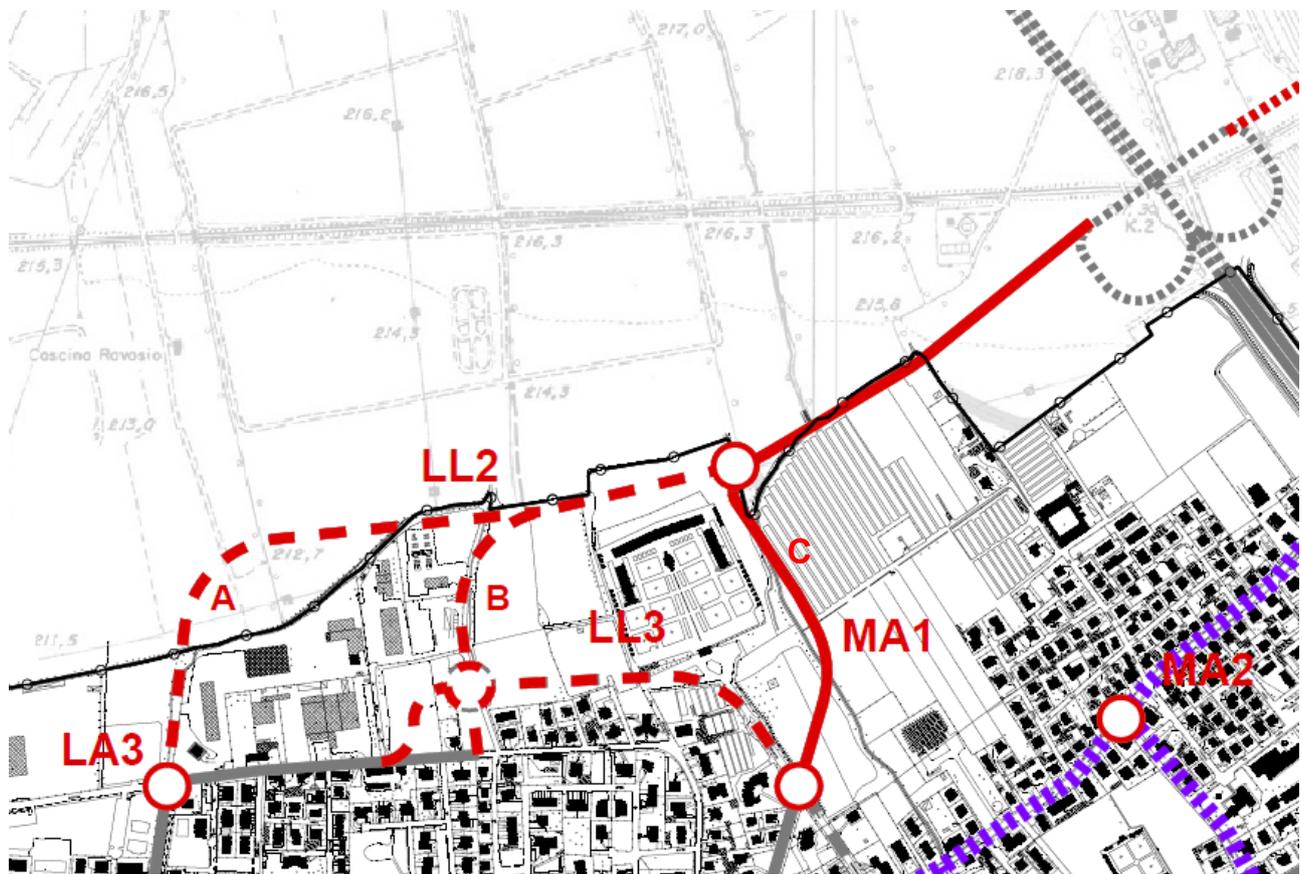
Pertanto, il tratto A è da intendersi come possibile sviluppo futuro della connessione allo svincolo di Treviolo.

In possibile alternativa al tratto A, è da considerarsi il tratto B come ipotesi di connessione intermedia, convergente su via Bastone tra via Botticelli e via Adda, finalizzata al minor consumo di suolo.

È anche utile sottolineare che la definizione esatta del tracciato e le possibili alternative esaminate, inducono variazioni nei carichi simulati di qualche punto percentuale, cioè modellisticamente non significativi; diversamente in sede urbanistica e di impatto ambientale, le considerazioni che possono essere fatte hanno evidentemente diverso grado di complessità.

Nella figura seguente si riportano schematicamente i tracciati considerati.

**Figura 8: Intervento "Gronda nord"**



### 8.3.3 PUNTO N. 3 - INTERVENTI ATTIVI ATTUATI DA SOGGETTI TERZI

#### 8.3.3.1 ADEGUAMENTO DEL CASELLO DI DALMINE

Il PGTU di Dalmine, approvato nel 2012, ritiene l'adeguamento del casello autostradale come "di assoluta priorità rispetto all'esigenza di risolvere il raccordo tra SP e autostrada. L'adeguamento del casello e della viabilità ad esso complementare permetterà sia di migliorare le condizioni di deflusso degli elevati livelli di traffico sulla provinciale sia di scaricare una parte dell'attuale traffico di attraversamento verso Milano che si riversa sulla SP525".

L'ipotesi iniziale del nuovo casello a sud della A4 e con nuova rotatoria sulla SP470dir, il cui progetto è finanziato dalla Società Autostrade per l'Italia e sorgerà sul confine con il comune di Stezzano, a nord del cimitero di Sabbio, prevedeva la realizzazione di un cavalcavia bidirezionale di scavalco dell'autostrada A4, attestandosi sulla rotatoria della tangenziale sud di Bergamo a Stezzano, nonché l'adeguamento di alcune delle rampe della tangenziale stessa.

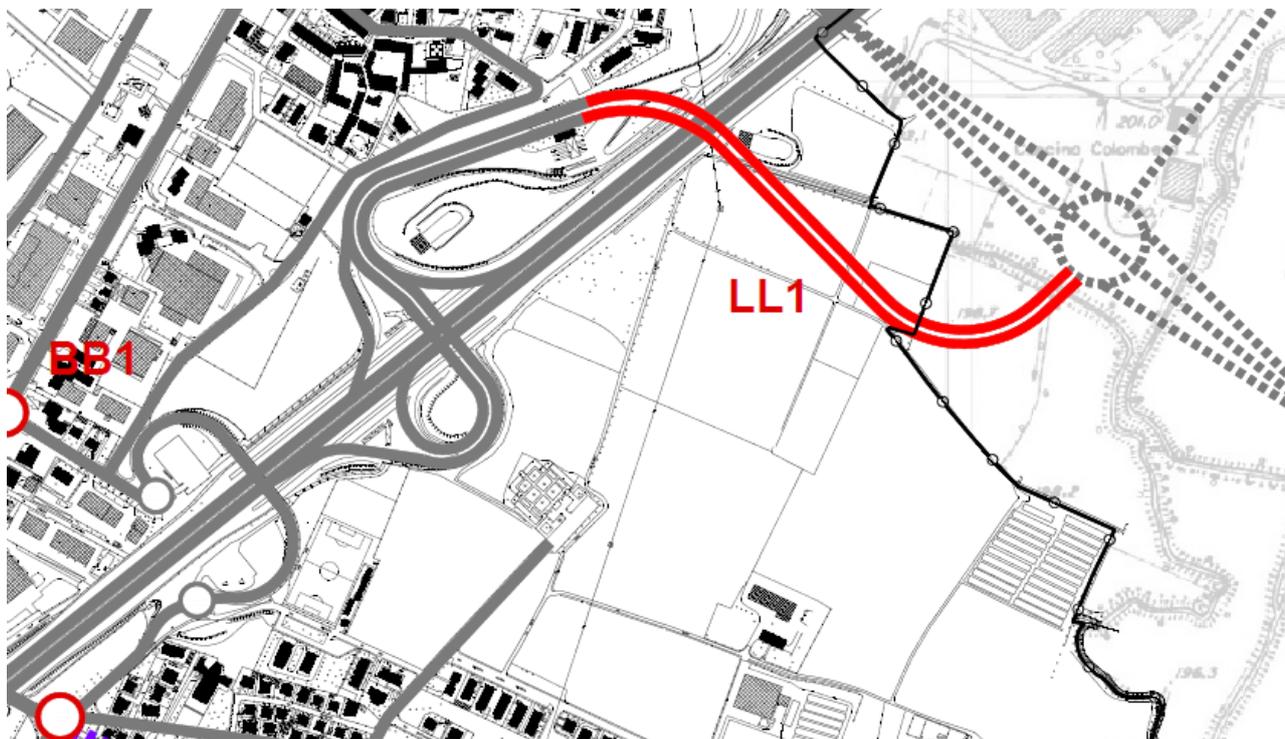
Attualmente il progetto prevede unicamente un nuovo cavalcavia, che sposti la gran parte del traffico in ingresso e in uscita dalla A4 sulla rotatoria nei pressi del Centro Commerciale "Le due Torri" e, solo in uscita, la possibilità di raggiungere la rotatoria SP525-SP470dir.

Lo scenario progettuale al 2025 stima i flussi in ingresso pari a 1431 vph/hdp con numero di veicoli equivalenti pari a 1900 vph/hdp e una capacità di scavalco di 1800 vph/hdp.

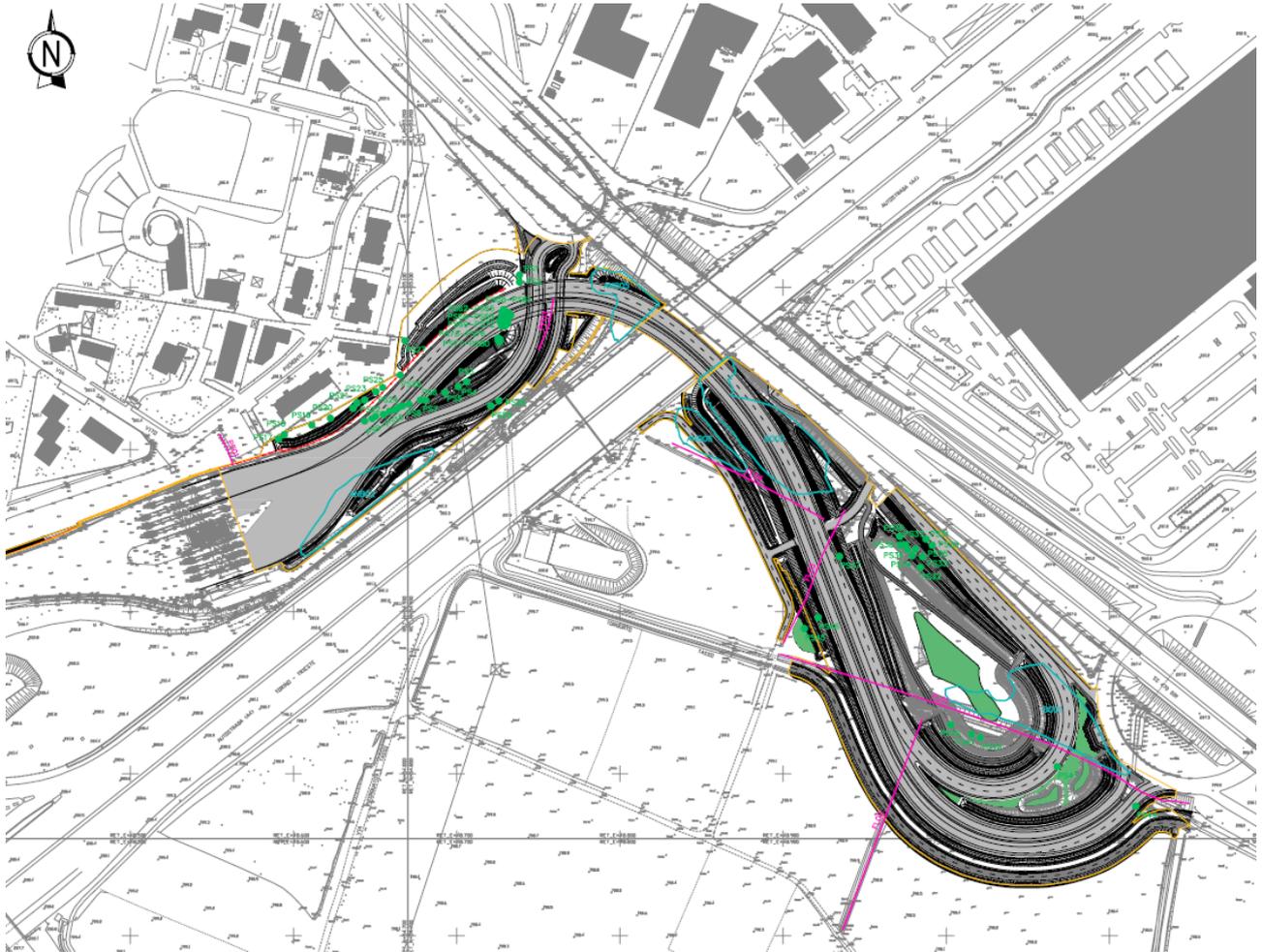
I lavori di realizzazione dell'opera sono iniziati nel giugno del 2023.

Nella figura seguente si riporta lo stralcio della tavola degli interventi previsti dal PGTU dove l'intervento in questione è contrassegnato con la sigla LL1.

**Figura 9: Intervento "Casello autostradale Dalmine"**



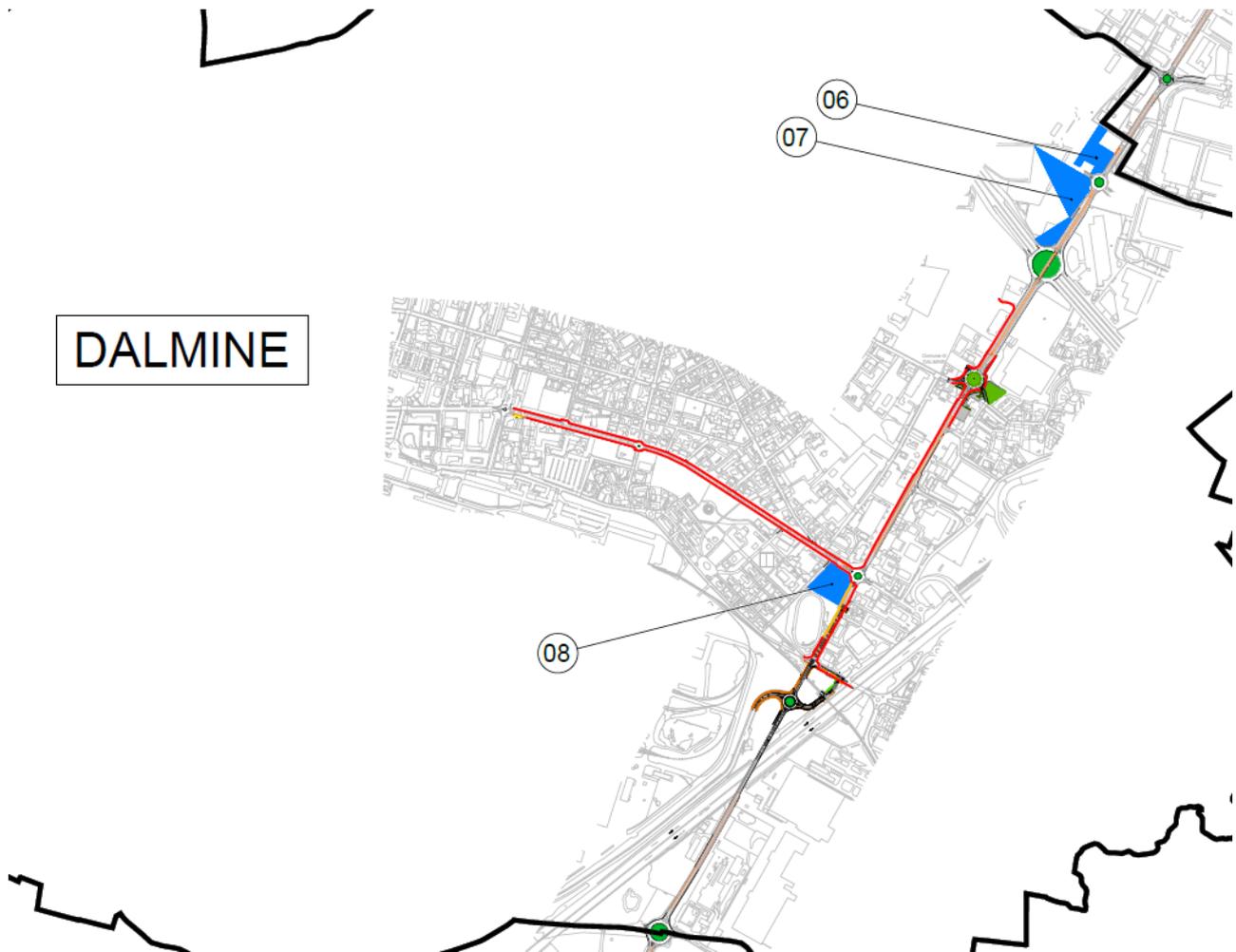
**Figura 10: Intervento "Casello autostradale Dalmine" – Progetto esecutivo**



**8.3.3.2 NUOVO SISTEMA E-BRT**

Sul territorio comunale è prevista la realizzazione di un nuovo sistema di trasporto E-BRT realizzato mediante l'utilizzo di veicoli elettrici, che collega il Polo Intermodale attuale presso la Stazione di Bergamo, con Dalmine (Università di Bergamo), Verdellino (stazione FS) e con il Polo Scientifico del Kilometro Rosso di Stezzano, prevedendo idonee fermate lungo il tracciato della nuova linea. In tale contesto è stata prevista la riqualificazione della SP 525, asta di connessione tra Dalmine ed il centro di Bergamo. L'impostazione di tale sistema di trasporto favorirà la diminuzione del traffico veicolare sull'infrastruttura in esame nel presente Piano di Azione

**Figura 11: Intervento "Tramvia"**



**8.3.4 PUNTO N. 4 - INTERVENTI ATTIVI – ASFALTI FONDOASSORBENTI**

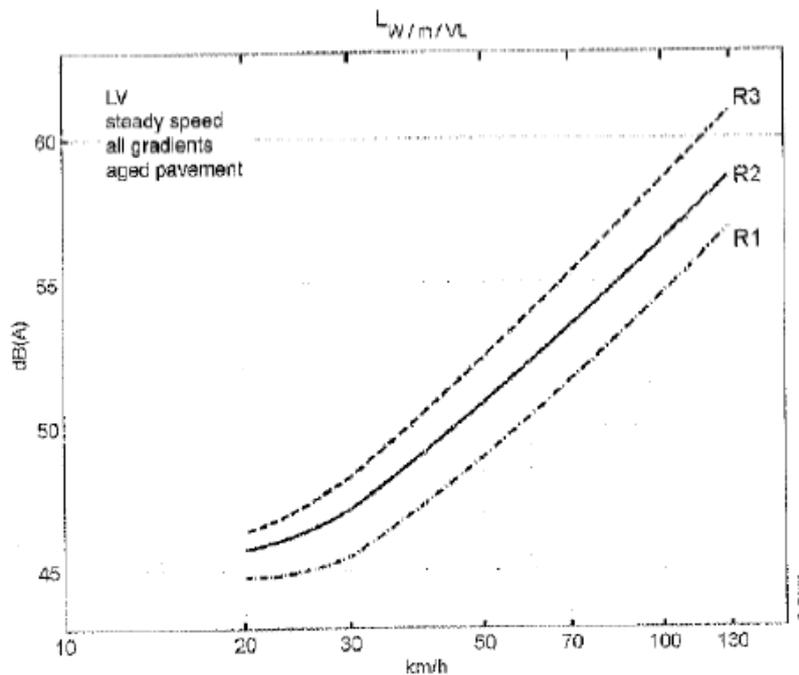
Il rumore prodotto da un flusso veicolare risulta dalla composizione logaritmica dei rumori prodotti dai singoli veicoli che lo compongono. Le principali componenti del rumore totale sono costituite da:

- rumore prodotto dal motore che dipende fundamentalmente dalla velocità e dall'accelerazione dei veicoli (motore, ventilatore/radiatore, prese d'aria, sistema di scarico, ecc...);
- rumore dovuto al moto del veicolo in marcia che dipende dalla velocità e dal tipo di pavimentazione

La velocità e il tipo di pavimentazione risultano quindi fondamentali per la determinazione del clima acustico complessivo generato dall'infrastruttura stradale.

Modificare pertanto la velocità di transito dei veicoli (intervento di per sé di difficile se non impossibile realizzazione per l'infrastruttura in esame, considerando il tipo e la funzione) o il tipo e/o l'età della superficie di asfaltante risulta efficace per la riduzione globale del rumore emesso: da quanto detto ne consegue che l'utilizzo di asfalti fonoassorbenti come rivestimento d'usura dell'infrastruttura in esame risulta un intervento da considerare al fine di diminuire anche di 3 dB(A) il livello di rumorosità a cui possono essere esposte le persone residenti in fregio all'infrastruttura esaminata

A titolo di esempio nella figura seguente viene mostrato il livello sonoro del motore in funzione della velocità dei veicoli e il tipo di strada



Allo stesso modo anche l'età della copertura stradale ricopre un ruolo fondamentale nel determinare la pressione sonora prodotta dai veicoli. Nella seguente figura sono riportate le correzioni da apportare al calcolo del rumore prodotto da un singolo veicolo in base all'età dell'asfaltatura, le riduzioni possono arrivare anche a 4 dB(A).

Vehicle category		LV		HGV	
Age of surface		≤ 2 years	2 to 10 years	≤ 2 years	2 to 10 years
Surfacing category	R1	-4	$0.5(a - 10)$	-2,4	$0.3(a - 10)$
	R2	-2	$0.25(a - 10)$	-1,2	$0.15(a - 10)$
	R3	-1,6	$0.2(a - 10)$	-1	$0.12(a - 10)$

In merito all'utilizzo di asfalti a bassa rumorosità verranno valutate prioritariamente le soluzioni proposte dal "Progetto Leopoldo", i cui risultati sono stati recepiti dalla Regione Toscana con la Delibera della Giunta Regionale n.157-2013 del 11/03/2013.

Viene fatto riferimento alla tipologia "DENSE GRADED A TESSITURA OTTIMIZZATA", che garantisce risultati di 3-4 dB(A) in termini di abbattimento acustico ed una efficacia nel tempo di circa 5 anni dalla stesa.

### **8.3.5 PUNTO N. 5 - POSSIBILI INTEVENTI PASSIVI**

Si tratta di interventi diretti al ricettore, finalizzata alla mitigazione acustica degli spazi interni di edifici ubicati in prossimità dell'infrastruttura stradale: la sostituzione degli infissi, eventualmente favorita dalla politica urbanistica del Comune, potrebbe rientrare tra gli interventi da considerare e promuovere.

Gli edifici residenziali che risultano esposti a livelli elevati di rumore non sono di recente edificazione (o quantomeno sono posteriori all'entrata in vigore del DPCM 5 dicembre 1997, entrato in vigore nel marzo del 1998, che sancisce i valori limite che determinano i requisiti acustici passivi degli edifici), e non sono stati sottoposti di recente ad interventi di ristrutturazione, e di conseguenza possono risultare non idonei, dal punto di vista acustico, a tutelare le persone residenti esposte a livelli elevati di rumore.

Si evidenzia che, al fine di ridurre l'esposizione dei residenti, risulta necessaria l'installazione di serramenti caratterizzati da un valore di  $R_w$  pari ad almeno 42 dB, finalizzata a conferire alle facciate il valore minimo del parametro  $D_{2m,n,T,w}$  previsto dalla normativa, pari a 40 dB.

L'Amministrazione Comunale, facendosi promotrice delle azioni previste dal presente piano può intervenire:

- 1) **Direttamente**, finanziando interamente o fino ad una determinata percentuale la sostituzione dei serramenti degli edifici maggiormente esposti, con priorità stabilita in base ai risultati della tabella 5, previa presentazione di un progetto da parte dei soggetti esposti che illustri i manufatti utilizzati e i costi sostenuti.
- 2) **Indirettamente**, scomputando oneri di urbanizzazione o costi di costruzione da interventi di ristrutturazione relativi agli edifici esposti.

**È opportuno che tali azioni vengano comunque regolamentate, o mediante l'inserimento di un articolato all'interno dei disposti regolamentari che governano l'attività edilizia, oppure mediante la pubblicazione periodica di bandi di promozione delle proposte precedentemente suggerite.**

## 8.4 STRATEGIA DI LUNGO TERMINE

Richiamando le difficoltà precedentemente evidenziate riferibili alla pianificazione e/o alla regolamentazione del traffico veicolare decorrente sull'infrastruttura in esame, dovute essenzialmente alla funzione di collegamento della stessa tra le province di Bergamo e Milano, l'Amministrazione Comunale intende comunque avviare i seguenti interventi di lungo termine:

- 1) Monitorare eventuali incrementi del traffico sull'infrastruttura e, conseguentemente, della rumorosità ambientale provocata.
- 2) A fronte di sensibili peggioramenti della situazione ambientale, con incrementi dei livelli di esposizione delle persone residenti, concertare, diverse modalità di deflusso dei veicoli nella zona.

## 8.5 INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO

Per gli interventi attivi sulle rotatorie già attivati, non vi è la necessità di ulteriori stanziamenti da parte dell'Amministrazione Comunale. Gli interventi in corso, consistenti nel raddoppio delle singole corsie per senso di marcia sono realizzati da lottizzanti di interventi previsti nella zona, a scomputo di oneri.

Per quanto riguarda la realizzazione del tratto C dell'intervento "Gronda Nord", sono già stati stanziati € 4.300.000,00, di cui € 4.000.000 rappresentati da contributi regionali. Gli interventi attivi di soggetti terzi non comportano necessità di stanziamenti da parte dell'Amministrazione Comunale

Per gli interventi attivi rappresentati dalla stesura di asfalti fonoassorbenti e per gli interventi passivi quali la sostituzione di infissi, la Città di Dalmine non ha ancora accantonato, ad oggi, alcun fondo.

Di seguito si procede a definire una stima dei costi necessari per la realizzazione di queste ultime due tipologie di interventi di mitigazione acustica proposti dal presente Piano d'Azione. Si procede a valutare i costi, valutando esclusivamente il costo di fornitura e posa in opera del materiale richiesto (IVA esclusa).

La stima degli oneri finanziari e dei mezzi economici necessari consentirà, in considerazione dei tempi e delle priorità degli interventi previsti dal piano, di specificare gli impegni di spesa per anno, considerando il Piano d'Azione come strumento dinamico, sottoposto a verifica e revisione con scadenza prefissata. Queste verifiche permetteranno di valutare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi prefissati e di aggiornare gli obiettivi stessi sulla base di eventuali mutate situazioni dell'ambiente acustico. In particolare, viene effettuata una stima prettamente indicativa dei costi di realizzazione, attualizzati rispetto all'anno in corso, degli interventi proposti nel presente piano.

Di seguito è riportata la quantificazione dei costi unitari degli interventi.

### 8.5.1 STESA DI ASFALTO A BASSA RUMOROSITÀ

La stima dei costi relativi alla stesura della pavimentazione a bassa rumorosità viene effettuata considerando una soluzione che prevede il rifacimento degli strati superficiali di usura del manto stradale, ovvero:

- fresatura della pavimentazione stradale esistente, per uno spessore complessivo stimato di 10 cm;
- posa in opera di un nuovo strato di collegamento, di spessore pari a 6 cm;
- posa in opera di un nuovo strato di usura, di spessore pari a 4 cm.

La descrizione delle opere sopra riportata deve essere intesa come una stima indicativa finalizzata alla definizione dei costi attualizzati: nelle successive fasi di progettazione degli interventi, le opere dovranno essere quantificate sulla base delle indicazioni dell'Amministrazione e delle reali condizioni manutentive degli asfalti esistenti.

La stima è stata effettuata utilizzando i prezzi unitari desunti dal Bollettino delle Opere Edili della camera di Commercio 10-2016.

Per quanto riguarda lo strato di usura, sono state valutate prioritariamente le soluzioni proposte dal "Progetto Leopoldo", i cui risultati sono stati recepiti dalla Regione Toscana con la Delibera della Giunta Regionale n.157-2013 del 11/03/2013.

Viene fatto riferimento alla tipologia "DENSE GRADED A TESSITURA OTTIMIZZATA", che garantisce risultati di 3-4 dB(A) in termini di abbattimento acustico ed una efficacia nel tempo di circa 5 anni dalla stesa.

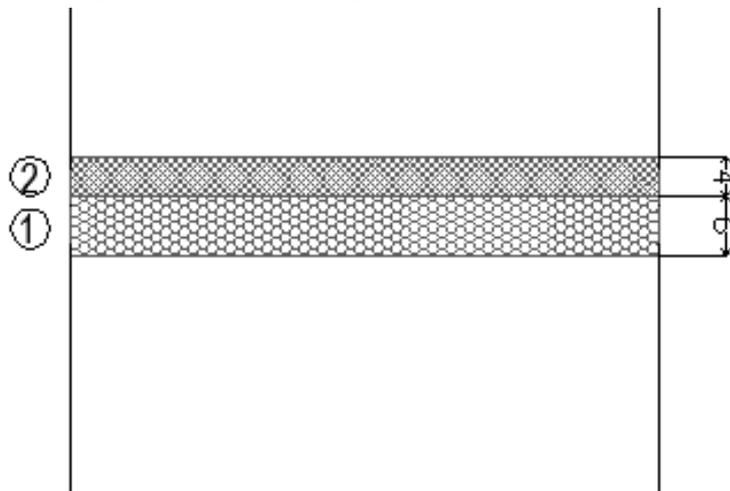
Nelle seguenti tabelle sono riportati i prezzi utilizzati per la stima dei costi attualizzati per entrambe le soluzioni individuate.

- FRESATURA DI PAVIMENTAZIONE bitumosa eseguita con macchina fresatrice a freddo, compresa segnaletica, pilotaggio del traffico, trasporto e scarico a deposito per reimpiego del materiale di risulta, per profondità tra 0 e 5 cm: 6,00 €/mq
- FRESATURA DI PAVIMENTAZIONE bitumosa eseguita con macchina fresatrice a freddo, compresa segnaletica, pilotaggio del traffico, trasporto e scarico a deposito per reimpiego del materiale di risulta, oltre i 5 cm a cm: 5,00 €/mq
- STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER) in conglomerato bitumoso, steso con vibrofinitrice, previa mano d'attacco con 0.8 kg/mq di emulsione bitumosa al 55%, compresa rullatura con rullo vibrante. Con

aggregato pezzatura 0/20, spessore compreso 6 cm  
25,00 €/mq

- TAPPETO DI USURA tipo DENSE GRADED a tessitura ottimizzata, di spessore 30 mm. Gli inerti costituenti la frazione di aggregati grossi, di natura basaltica, devono essere costituiti da aggregati lapidei di primo impiego costituiti da elementi totalmente frantumati e devono possedere un valore di levigabilità (PSV)  $\geq 50\%$ . Il rapporto filler – bitume dovrà mantenersi tra 1.1 e 1.7 e la percentuale di bitume tra 5.5-6.5%. 20,00 €/tonn
- TAPPETO DI USURA: posa in opera e nolo attrezzature incluso spese generali e utili di impresa 0,85 €/mq

In figura si riporta il dettaglio relativo alla stratigrafia del tipo di intervento nelle soluzioni prospettata.



FRESATURA DELLA PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE  
per uno spessore stimato di circa 10 cm

- ① Strato intermedio di collegamento (BINDER) sp. 6 cm
- ② Strato di usura fonoassorbente sp. 4 cm

### 8.5.2 RIFACIMENTO DI SERRAMENTI PRESSO RICETTORI

La stima è stata effettuata utilizzando i prezzi unitari desunti Listino prezzi per l'esecuzione di opere pubbliche e manutenzioni – Volume 1.1 (Opere compiute, civili e urbanizzazione) edito dal Comune di Milano nel gennaio 2018. Di seguito viene riportato il prezzo unitario [€/mq] con riferimento a serramenti in alluminio ad uno o più battenti, aventi un potere fonoisolante minimo di 34 dB.

- Serramenti in alluminio per finestre, portefinestre ad una o più ante, a vasistas o a bilico con o senza parti fisse, impennate, eseguiti con profilati estrusi in lega di alluminio isolati a taglio termico, anodizzazione e verniciatura spess. 50 micron, completi di ferramenta adeguata di movimento e chiusura, maniglie di alluminio, guarnizioni in EPDM o neoprene e fornitura dei controtelai. Sono comprese altresì la posa in opera del falso telaio, la sigillatura tra falso telaio e telaio con nastro autoespandente, tutte le assistenze murarie, i piani di lavoro interni, il montaggio, i fissaggi, gli accessori d'uso. Misurazione riferita all'imbotte esterno, o in mancanza al perimetro esterno visibile del serramento.

Dovranno inoltre essere certificati il potere fonoisolante minimo di 34 dB (ISO 717).

350,00 €/mq

## **8.6 RESOCONTO DELL'INFORMAZIONE AL PUBBLICO**

Come già comunicato formalmente agli Enti preposti all'attuazione dei contenuti del D. Lgs. 194/2005, in seguito alla consegna formale del presente piano alla committenza, l'Amministrazione di Dalmine ha proceduto ad una presa d'atto formale dei contenuti del Piano mediante Deliberazione di Giunta Comunale n. 88 del 3 giugno 2024, per poi mettere la documentazione a disposizione della popolazione mediante pubblicazione sul sito internet comunale e possibilità per gli interessati di ricevere direttamente informazioni e delucidazioni mediante personale specializzato presente presso gli uffici comunali in giorni prefissati. La sopra citata deliberazione è stata messa a disposizione per 45 giorni per chiunque volesse apportare contributi o osservazioni. Al termine del periodo di pubblicazione non sono pervenute al Comune di Dalmine osservazioni che comportassero modifiche al Piano d'Azione.

**9 ALLEGATI**

---

**ALL. 1 DICHIARAZIONE RELATIVA ALLE ZONE SILENZIOSE**

**PROVINCIA DI BERGAMO  
COMUNE DI DALMINE**

**PIANO D'AZIONE RELATIVO ALLE INFRASTRUTTURE  
STRADALI CON TRAFFICO VEICOLARE SUPERIORE  
A 3 MILIONI DI VEICOLI/ANNO**

Documento: **AP\_2023\_RD\_IT\_0106\_Allegato\_1**

Descrizione: **DICHIARAZIONE RELATIVA ALL'ASSENZA DI**

Committente **AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI DALMINE  
PIAZZA LIBERTA' 1- 24044 DALMINE (BG)**

Responsabile del  
Procedimento: **DOTT. ING. CLAUDIO FADINI - RESPONSABILE  
DEL SETTORE TECNICO DEL COMUNE DI  
DALMINE**

Data **18 MAGGIO 2024**

Riferimento interno **Rel. 052\_2024**

Il tecnico estensore **DOTT. PAOLO GRIMALDI**



Con riferimento alla seconda redazione piano d'azione relativo alle infrastrutture stradali con traffico veicolare superiore a 3 milioni di veicoli/anno prevista dal D.Lgs. 194/2005 e alla definizione delle modalità per l'individuazione e la gestione delle zone silenziose di un agglomerato e delle zone silenziose in aperta campagna, in ottemperanza al comma 10-bis, articolo 4 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194, si dichiara che sul territorio comunale di Dalmine (BG) non sono individuabili zone silenziose in aperta campagna dal momento che nessuna zona risponde ai criteri di individuazione stabiliti dal Decreto del Direttore Generale della Direzione Valutazioni Ambientali del 24 marzo 2022.

In particolare:

- a) Non sono individuabili aree a distanza superiore di 3.300 metri rispetto a infrastrutture lineari di grande traffico, rappresentate nella fattispecie dalla Tangenziale sud di Bergamo (S.S. 470 Dalmine – Villa d'Almè), dalla Autostrada A4 e dall'infrastruttura oggetto del Piano d'Azione
- b) Non sono individuabili aree a distanza superiore di 2.200 metri rispetto al perimetro occidentale dell'insediamento industriale destinato a produzione e lavorazione dell'acciaio Tenaris SpA.