



COMUNE DI BRESCIA

DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 194
“ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA
2002/49/CE RELATIVA ALLA DETERMINAZIONE E
ALLA GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE”

PIANO D'AZIONE

DEL COMUNE DI BRESCIA 2018

luglio 2018

**Il Responsabile dell'Area Tutela Ambientale,
Verde, Sostenibilità e Protezione Civile**

Dott.ssa Daria Rossi

**Il Responsabile dell'Area Pianificazione
Urbana e Mobilità**

Arch. Gianpiero Ribolla

**Il Responsabile del Settore Sostenibilità
Ambientale e Scienze Naturali**

Ing. Angelantonio Capretti

Sommario

1	Premessa	3
2	Quadro di riferimento normativo	5
3	Ministero dell' Ambiente: Linee guida giugno 2018	9
4	Descrizione dell' Agglomerato (Allegato 5 comma 1 lett. a)	11
4.1	Descrizione dell' Agglomerato	11
4.2	Descrizione dell' Agglomerato dal punto di vista della mobilità	12
4.2.1	Tendenze della mobilità a Brescia	13
4.2.2	Orizzonte temporale di riferimento del PUMS di Brescia	14
4.2.3	Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del PUMS	14
4.3	Gli obiettivi strategici del PUMS	15
4.4	Quadro infrastrutturale, esistente	17
4.5	Descrizione degli assi stradali	18
4.6	Descrizione della rete ferroviaria	19
4.7	Descrizione delle sorgenti industriali	21
5	Autorità competente. (Allegato 5 comma 1 lett. b)	23
6	Il contesto giuridico (Allegato 5 comma 1 lett. c)	23
7	Valori limite in vigore ai sensi dell' art. 5 (Allegato 5 comma 1 lett. d)	23
8	Resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate (Allegato 5 comma 1 lett. g)	27
8.1	Osservazioni: Associazione Co.Di.S.A. sezione di San Bartolomeo – Brescia;	28
8.2	Osservazioni: Dott. Ing. Alessandra Leoni	30
9	Sintesi dei risultati della mappatura acustica (Allegato 5 comma 1 lett. e)	33
9.1	Metodi di calcolo e modelli applicati	33
10	Valutazione del numero stimato di persone esposte al rumore (Allegato 5 comma 1 lett f)	35
11	Individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare. (Allegato 5 comma 1 lett f)	39
12	Interventi realizzati negli ultimi 5 anni (Allegato 5 comma 1 lett. h)	39
12.1	Mobilità	39
12.2	Edilizia scolastica	42
12.3	Attività industriali	42
13	Le misure antirumore future (Allegato 5 comma 1 lett. h, i)	45
13.1	Le misure antirumore delle infrastrutture ferroviarie	45
13.1.1	Società Rete Ferroviaria Italiana	45
13.1.2	Metropolitana di Brescia	48
13.2	Le misure antirumore delle infrastrutture stradali	49
13.2.1	Autostrada Brescia – Verona – Vicenza – Padova	49
13.2.2	Autostrade per l' Italia	50
13.2.3	Società Centro Padane	50
13.2.4	Provincia di Brescia	51
13.3	Le misure antirumore attuate e i progetti in preparazione a cura del Comune di Brescia	51
13.3.1	Pianificazione del traffico nel territorio comunale (Allegato 5 comma 2 lett. a)	51
13.3.2	Pianificazione territoriale (Allegato 5 comma 2 lett. b)	53
13.3.3	Accorgimenti tecnici a livello delle sorgenti (Allegato 5 comma 2 lett. c);	54
13.3.4	Scelta di sorgenti più silenziose (Allegato 5 comma 2 lett. d)	55
13.3.5	Riduzione della trasmissione del suono (Allegato 5 comma 2 lett. e)	55
13.3.6	Misure di regolamentazione o misure economiche o incentivi (Allegato 5 comma 2 lett. a)	56
13.3.7	Edilizia scolastica	57
13.4	La strategia a lungo termine (Allegato 5 comma 1 lett. L)	57
14	Informazioni di carattere finanziario: fondi stanziati, analisi costi- efficacia e costi-benefici. (Allegato 5 comma 1 lett. m)	61
15	Disposizioni per la valutazione dell' attuazione e dei risultati del Piano d' Azione (Allegato 5 comma 1 lett. n)	62
16	Stime in termini di riduzione del numero di persone esposte (fastidio, disturbi del sonno o altro). (Allegato 5 comma 3)-	67
17	Sintesi non tecnica di facile consultazione per il pubblico. (Allegato 5 comma 4)	67
18	Documentazione da trasmettere dopo consultazione	68
19	Indice delle Figure	69
20	Indice delle Tabelle	69

1 Premessa

La direttiva europea 2002/49/CE, ed il relativo decreto di attuazione - decreto legislativo n. 194/05 e s.m.i. -, si prefiggono l'obiettivo di *“evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario [...], nonché di conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona”* e in modo più specifico *“riguardano in particolare le priorità che possono essere individuate sulla base del superamento dei valori limite pertinenti”*.

L'obiettivo del Piano è quello di riportare i livelli di esposizione presso i ricettori impattati entro i limiti imposti dalla normativa nazionale (DPR 142/2004 oltre che al rispetto della Classificazione Acustica del Comune di Brescia). Nell'articolo 3 del decreto sono riportate le tempistiche degli adempimenti previsti.

In particolare, l'art.3 del decreto stabilisce che entro il **30 giugno 2017** l'autorità individuata dalla regione o dalla provincia autonoma elabori e trasmetta alla regione o alla provincia autonoma competente le **mappe acustiche strategiche degli agglomerati**, nonché i dati di cui all'allegato 6, riferiti al precedente anno solare ed entro il **18 luglio 2018** i piani d'azione.

Per quanto riguarda l'individuazione degli “agglomerati” l'articolo 2 ha definito in tal senso le aree urbane, individuate dalla regione o provincia autonoma competente, costituite da uno o più centri abitati contigui fra loro e la cui popolazione complessiva e' superiore a 100.000 abitanti.

Con Delibera di Giunta Regionale del 29 ottobre 2008 n° VIII/008299 la Regione Lombardia ha stabilito:

1. di individuare l'**Agglomerato di Brescia** area urbana con popolazione compresa tra 100.000 e 250.000 abitanti;
2. di dare atto che il **comune è l'autorità competente** cui sono demandati gli adempimenti previsti per ciascun Agglomerato dal Decreto Legislativo 194/05;
3. di demandare alla Direzione Generale Qualità dell'Ambiente le attività finalizzate alla formulazione di indicazioni operative di carattere tecnico per l'applicazione del precitato decreto e della legge regionale 13/01 relativamente ai dati raccolti per la predisposizione delle mappe acustiche strategiche e dei piani d'azione;
4. di demandare alla Direzione Generale Qualità dell'Ambiente le attività finalizzate all'eventuale individuazione di ulteriori agglomerati con popolazione superiore a 100.000 abitanti, con il coinvolgimento degli enti locali interessati.

Il Comune di Brescia, in qualità di **autorità competente per l'Agglomerato di Brescia**, è tenuto a trasmettere agli Enti competenti i dati relativi al **Piano d'Azione** entro il **18 luglio 2018** con identificativo dell'Agglomerato IT_a_ag00016, assegnato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Il **Piano d'Azione** è stato elaborato tenendo conto dei risultati delle Mappature Acustiche di cui all'art. 3 del medesimo D.Lgs..

Il Piano d'Azione definitivo deve essere preceduto da un documento **preliminare** da mettere a disposizione della popolazione ai sensi dell'art. 8 comma 1 e 2 del D.Lgs. 194/05, e precisamente: **Informazione e consultazione del pubblico**

1. L'informazione relativa alla mappatura acustica e alle mappe acustiche strategiche di cui all'articolo 3 ed ai piani di azione di cui all'articolo 4 e' resa accessibile dall'autorità pubblica in conformità alle disposizioni del decreto legislativo 24 febbraio 1997, n. 39, e successive modificazioni, anche avvalendosi delle tecnologie di telecomunicazione informatica e delle tecnologie elettroniche disponibili.

*2. I soggetti che, ai sensi dell'articolo 4, commi 1 e 3, hanno l'obbligo di elaborare i **piani d'azione** comunicano, mediante avviso pubblico, le modalità con le quali il pubblico può consultare gli stessi piani; **entro quarantacinque giorni dalla predetta comunicazione** chiunque può presentare osservazioni, pareri e memorie in forma scritta dei quali i soggetti proponenti i piani tengono conto ai fini della elaborazione dei piani stessi.*

Con riferimento al punto 2) sopra richiamato si fa presente che in data 23 maggio 2018 è stato pubblicato, all'Albo Pretorio, l'avviso (allegato n.1) relativo alla pubblicazione della proposta di *Piano d'Azione dell'agglomerato di Brescia maggio 2018* e del relativo *Documento di Sintesi* per 45 giorni consecutivi, sul Sito Istituzionale del Comune al seguente indirizzo:

<http://www.comune.brescia.it/servizi/ambienteeverde/Ambiente/Pagine/rumore.aspx>

Nell'avviso di cui al punto precedente, si comunicava che eventuali osservazioni, pareri e memorie relativi alla proposta di Piano d'Azione dell'agglomerato di Brescia e del relativo Documento di Sintesi dovevano essere trasmesse in forma scritta entro e non oltre il giorno 8 luglio 2018 ai competenti uffici comunali..

Nel capitolo **Resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate ai sensi dell'art. 8**, della presente relazione, verrà descritto quanto emerso dalle consultazioni.

Il presente Piano d'Azione fa seguito a quello già trasmesso nell'ambito della scadenza del 18 luglio 2013, e viene redatto in considerazione della Mappatura acustica strategica trasmessa dal Comune di Brescia, nel giugno 2017, alla Regione Lombardia ed al Ministero dell'Ambiente e pubblicata sul sito del Comune di Brescia all'indirizzo:

<http://www.comune.brescia.it/servizi/ambienteeverde/Ambiente/Pagine/rumore.aspx>

2 Quadro di riferimento normativo

A livello nazionale la materia riguardante la difesa dall'inquinamento acustico è disciplinata fondamentalmente dalle seguenti leggi e decreti:

- D.P.C.M. 1/3/1991 (G.U. N. 57 DELL'8/3/91) - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- LEGGE N. 447 DEL 26/10/1995 (G.U. 30/10/95) - Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- DECRETO 11 DICEMBRE 1996 Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo
- DECRETO 31 OTTOBRE 1997 (in Gazzetta Ufficiale - Serie generale n. 267 del 15 novembre 1997) Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
- D.P.C.M. 14/11/1997 (G.U. N. 280 DEL 1/12/97) – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.P.C.M. 5/12/1997 (G.U. N. 297 DEL 22/12/97) – Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- D. MIN. AMBIENTE 16/3/98 (G.U. N. 76 DEL 1/4/98) – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 18 NOVEMBRE 1998, N. 459 Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.
- DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 16 APRILE 1999, N. 215. Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi.
- DECRETO MINISTERO DELL'AMBIENTE 20 MAGGIO 1999 Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico.
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 9 NOVEMBRE 1999 N. 476 "Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni."
- DECRETO DEL MINISTRO DELL'AMBIENTE 3 DICEMBRE 1999 "Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti".
- DECRETO MINISTERO DELL'AMBIENTE 29 NOVEMBRE 2000 Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 3 APRILE 2001, N. 304 Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447.

- DPR 30 MARZO 2004, N. 142 (Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare).
- CIRCOLARE 6 SETTEMBRE 2004 MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO. Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.
- DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 194 "ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2002/49/CE RELATIVA ALLA DETERMINAZIONE E ALLA GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE" e s.m.i..

Il quadro normativo di riferimento in materia di inquinamento acustico ambientale è costituito dalla Legge Quadro n.447 del 26.10.1995, corredata dai relativi disposti attuativi e dalle leggi regionali di recepimento oltre che dal D.Lgs. n.194 del 19.8.2005 che recepisce la Direttiva Europea 2002/49/CE del 25/06/2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

L'impianto di legge così strutturato definisce un processo attraverso cui i comuni devono attuare un sistema per la gestione dell'inquinamento acustico, articolato fondamentalmente in quattro fasi: pianificazione e regolamentazione, prevenzione, conoscenza, risanamento.

La fase di conoscenza si attua attraverso il monitoraggio, il controllo e la mappatura del rumore prodotto dalle differenti sorgenti presenti sul territorio. In particolare i comuni devono realizzare una mappatura acustica delle infrastrutture di trasporto in gestione al fine di individuare le criticità e di predisporre le necessarie azioni di risanamento. Negli agglomerati urbani con popolazione superiore a 100.000 abitanti, inoltre, le autorità competenti individuate a livello locale (comuni, province, ecc.) devono raccogliere ed integrare i dati di tutti i gestori delle infrastrutture di trasporto, predisponendo la cosiddetta mappatura acustica strategica, ossia "una mappa finalizzata alla determinazione dell'esposizione globale al rumore in una certa zona a causa di varie sorgenti di rumore ovvero alla definizione di previsioni generali per tale zona".

A partire dalle mappe acustiche e dalle mappe acustiche strategiche, le autorità competenti per gli agglomerati urbani devono predisporre i piani di azione, ossia "i piani destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione". La finalità è di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, compreso il fastidio, assicurando l'informazione e la partecipazione del pubblico.

Inquadrata in tale contesto normativo, la questione dell'inquinamento acustico è strettamente connessa con gli altri temi fondamentali di governo del territorio, quali l'urbanistica, la mobilità ed i trasporti, l'edilizia, il commercio, etc.

Il processo di mappatura acustica strategica costituisce una grande opportunità di conoscenza ambientale, necessaria per una programmazione e gestione del territorio sostenibili, nonché per una valutazione degli effetti sanitari del rumore sulla popolazione e per la pianificazione delle azioni di risanamento.

Il principale riferimento giuridico delle attività descritte in premessa è costituito dal decreto legislativo n. 194 del 19 agosto 2005 per il recepimento della direttiva comunitaria 2002/49/CE relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale. I contenuti e le prescrizioni di tale decreto vanno considerati congiuntamente a quanto disposto dalla vigente normativa nazionale relativa all'inquinamento acustico da traffico stradale, ovvero la legge quadro n. 447 del 1995, il decreto del Ministero dell'Ambiente del 29

novembre 2000 ed il decreto del Presidente della Repubblica del 30 marzo 2004. Infatti lo stesso decreto legislativo n. 194 all'art. 4 comma 8 riporta quanto segue:

I piani d'azione previsti ai commi 1 e 3 recepiscono e aggiornano i piani di contenimento e di abbattimento del rumore prodotto per lo svolgimento dei servizi pubblici di trasporto, i piani comunali di risanamento acustico ed i piani regionali triennali di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico adottati ai sensi degli artt. 3, comma 1, lettera 1, 10, comma 5, 7 e 4 comma 2, della legge 26 ottobre 1995, n. 447

L'art. 5 richiama invece i descrittori acustici e la loro applicazione, ed in modo particolare:

omissis

Ai fini dell'elaborazione e della revisione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche di cui all'articolo 3 sono utilizzati i descrittori acustici L_{den} e L_{night} calcolati secondo quanto stabilito all'allegato 1.

omissis

Fino all'emanazione dei decreti di cui al comma 2 si utilizzano i descrittori acustici ed i relativi valori limite determinati ai sensi dell'articolo 3 della legge n. 447 del 1995.

La Commissione Europea ha inoltre emanato linee guida e documenti relativi alle procedure con cui effettuare le mappe acustiche e trasmettere i relativi dati agli enti interessati

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare recependo le linee guida e le procedure della Commissione Europea ha predisposto il documento "*Linee guida per la predisposizione della documentazione inerente ai piani di azione, destinati a gestire problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, e per la redazione delle relazioni di sintesi descrittive allegate ai piani*" il cui ultimo aggiornamento è stato trasmesso dallo stesso Ministero con nota del 18 giugno 2018 n. prot. 9888.

Tra gli adempimenti previsti dal D.Lgs. 194/05 si richiama l'art. 4 comma 4 che stabilisce:

*"Nel caso di servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture ricadenti negli agglomerati di cui al comma 3, lettera a), i piani d'azione previsti al comma 3, lettera b), nonché le sintesi di cui all'allegato 6, sono trasmessi entro il **18 ottobre 2017** e, successivamente, ogni cinque anni all'autorità individuata al comma 3, lettera a)."*

Il presente Piano d'Azione ha tenuto conto della documentazione trasmessa dai servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture ricadenti nell'Agglomerato di Brescia ai sensi dell'art. 4 c. 4 prima citato.

I requisiti minimi che deve contenere il Piano d'Azione sono:

Allegato 5 (art. 4, comma 5) Requisiti minimi dei piani d'azione

1. I piani d'azione devono comprendere almeno i seguenti elementi:

- a) una descrizione dell'agglomerato, degli assi stradali e ferroviari principali o degli aeroporti principali e delle altre sorgenti di rumore da prendere in considerazione;*
- b) l'autorità competente;*

- c) il contesto giuridico;*
 - d) qualsiasi valore limite in vigore ai sensi dell'art. 5;*
 - e) una sintesi dei risultati della mappatura acustica;*
 - f) una valutazione del numero stimato di persone esposte al rumore, l'individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare;*
 - g) un resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate ai sensi dell'art. 8;*
 - h) le misure antirumore già in atto e i progetti in preparazione;*
 - i) gli interventi pianificati dalle autorità competenti per i successivi cinque anni, comprese le misure volte alla conservazione delle aree silenziose;*
 - l) la strategia di lungo termine;*
 - m) le informazioni di carattere finanziario, ove disponibili:
fondi stanziati, analisi costi- efficacia e costi-benefici;*
 - n) disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del Piano d'Azione.*
- 2. Gli interventi pianificati dalle autorità nell'ambito delle proprie competenze possono comprendere, ad esempio:*
- a) pianificazione del traffico;*
 - b) pianificazione territoriale;*
 - c) accorgimenti tecnici a livello delle sorgenti;*
 - d) scelta di sorgenti più silenziose;*
 - e) riduzione della trasmissione del suono;*
 - f) misure di regolamentazione o misure economiche o incentivi.*
- 3. I piani d'azione devono comprendere stime in termini di riduzione del numero di persone esposte (fastidio, disturbi del sonno o altro).*
- 4. Ai piani d'azione deve essere allegata una sintesi non tecnica di facile consultazione per il pubblico.*

Al fine di facilitare la lettura dei dati ed informazioni contenuti nella presente relazione, in considerazione dell'Allegato n. 5 appena citato, si è ritenuto opportuno organizzare la presente Relazione Tecnica seguendo, per quanto possibile, lo schema di detto Allegato. Pertanto i capitoli che seguono avranno un titolo che richiama l'Allegato n. 5.

3 Ministero dell'Ambiente: Linee guida giugno 2018

Di seguito si riportano le indicazioni principali contenute nelle Linee guida del Ministero dell'ambiente per la predisposizione della documentazione inerente ai piani di azione, destinati a gestire problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, e per la redazione delle relazioni di sintesi descrittive allegare ai piani.

Tratto dalle Linee guida capitolo 4: *“Si evidenzia che i piani di azione devono essere aggiornati ogni cinque anni e, comunque, ogni qualvolta necessario e in caso di sviluppi sostanziali che si ripercuotono sulla situazione acustica esistente, così come indicato nell'art. 4, comma 6 del D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 194.*

Per l'aggiornamento del piano di azione, contrariamente a quanto previsto per l'aggiornamento delle mappature e mappe acustiche strategiche, non è possibile riconfermare quanto trasmesso per la fase di adempimento precedente, tramite l'inoltro di una relazione esplicativa in merito alle cause che hanno portato a confermare la precedente mappatura stessa, poiché la riesamina del piano deve prevedere una nuova consultazione del pubblico, pertanto è necessario ripercorrere per intero l'iter di redazione, consultazione del pubblico, approvazione e adozione del piano, anche qualora non ci siano modifiche sostanziali nei contenuti dello stesso, e a tale scopo è necessario:

- **redigere** la proposta di aggiornamento del piano, da sottoporre al pubblico, che deve contenere tutti i requisiti individuati dal D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 194. Qualora il piano non presenti differenze rispetto a quello precedente e venga quindi riproposto occorre:
 - considerare i risultati immutati delle mappature e le loro cause,
 - illustrare le motivazioni della mancata necessità di aggiornamento del piano,
 - inserire le considerazioni sugli interventi previsti nel precedente piano e non attuati, spiegando le motivazioni che hanno portato al mancato adempimento di tali azioni previste, e illustrare la riprogrammazione degli stessi nel nuovo piano di azione,
- **pubblicare** la proposta di piano per la consultazione del pubblico;
- **dare evidenza** della avvenuta pubblicazione della proposta di piano e dare la possibilità al pubblico di partecipare tramite la trasmissione di osservazioni, pareri e memorie in forma scritta;
- **recepire** le osservazioni, pareri e memorie in forma scritta pervenute da parte dei cittadini e tenerle in considerazione nella stesura del piano di azione finale;
- **adottare** la versione finale del piano. Al fine di rendere maggiormente evidente il processo di avvenuta adozione del piano ed esplicitare la relativa data di adozione, è stato predisposto un modello standard in cui l'autorità competente possa riportare suddette informazioni sottoforma di autodichiarazione. Tale modello è stato strutturato in modo da essere predisposto su carta intestata dell'autorità competente e riportare al suo interno, nel modo più chiaro ed univoco possibile, il riferimento a:
 1. il nome dell'autorità competente dell'agglomerato o del gestore dell'infrastruttura principale dei trasporti per la quale si inviano le informazioni, opportunamente individuato dal proprio codice identificativo univoco;

2. *in caso di agglomerato il nome e il codice identificativo univoco con cui l'agglomerato è stato notificato alla Commissione, in caso di infrastruttura stradale o ferroviaria il codice di tutti gli assi stradali o ferroviari ricadenti nel piano di azione a cui si fa riferimento e che li contempla;*
3. *l'evidenza dell'avvenuta consultazione del pubblico, riportando esplicitamente dove e quando la proposta di piano è stata messa a disposizione del pubblico per fornire osservazioni, pareri e memorie in forma scritta, dei quali i soggetti proponenti i piani tengono conto ai fini della elaborazione del piano stesso;*
4. *la data di adozione del piano da parte dell'autorità competente.*

A ciascun modello integrativo presentato dalle autorità competenti per gli agglomerati o dal gestore dell'infrastruttura principale dei trasporti sarà attribuito, sempre nell'ottica del pieno rispetto dell'articolo 4(3) del Trattato sull'Unione Europea che sancisce l'obbligo di leale cooperazione per gli Stati membri, un codice che richiama quello del piano di azione e della sua sintesi.

Per l'attribuzione di suddetto codice sono state in parte utilizzate le indicazioni riportate su EIONET e pertanto (Tabella 8):

SIGLA	SIGNIFICATO
IT_	Sigla dello Stato Membro (CountryCode_)
a_	Reporting Entity Unique Code
AP_	Piano di azione
MRail_ MRoad_ MAgg_ MAir_	Tipologia di infrastruttura o agglomerato al quale la mappatura o mappa acustica fa riferimento
UniqueCode_	Codice univoco del gestore o ICAO code dell'aeroporto
Declaration_	Sigla utilizzata per indicare che si tratta della dichiarazione
Summary_Report	Sigla utilizzata per indicare la sintesi del piano
.pdf	Estensione del file
Esempio: <i>IT_a_AP_Ag00003_Declaration_SummaryReport.pdf</i>	

Tabella 8: Codifica utilizzata per nominare il file contenenti la dichiarazione della data di adozione del piano

- **rendere disponibile e divulgare al pubblico** (D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194, art. 8, comma 2) la versione adottata del piano di azione;
- **trasmettere** tutta la documentazione al Ministero dell'Ambiente, per il successivo inoltro alla Commissione europea.

4 Descrizione dell'Agglomerato (Allegato 5 comma 1 lett. a)

Di seguito si propone la descrizione dell'Agglomerato, degli assi stradali e ferroviari principali e delle altre sorgenti di rumore.

4.1 Descrizione dell'Agglomerato

Il Comune di Brescia è il secondo comune più grande nella regione Lombardia per numero di abitanti e precisamente:

- Popolazione residente al 31/12/2016 196.670
di cui: maschi 103.883
femmine 92.787
- ha una Densità di abitanti per Km² di 2.178,1 e una superficie di 90,34 Km².

La città di Brescia è situata a 149 m s.l.m. al margine settentrionale della pianura padana. Il suo territorio è collocato alle falde dei rilievi prealpini (costituiti dalle ultime propaggini del monte Maddalena e dei Ronchi) ed allo sbocco della Valtrompia posizionandosi, infine, sull'asse ferroviario e stradale Milano-Venezia.

Il nucleo antico, sviluppatosi ai piedi della parte meridionale del Colle Cidneo, e racchiuso da una cinta di mura romane, ha avuto un primo sviluppo urbano soprattutto verso ovest nel IX e X secolo d.c. seguito poi da un primo ampliamento murario tra il 1174 ed il 1186.

Un secondo ampliamento avvenne tra il 1236 ed il 1249, spostando sia ad ovest che a sud il perimetro murario; il tracciato delle successive mura venete ricalcò, con poche varianti, quello del secolo XIII circoscrivendo in pratica lo sviluppo cittadino fino a che le nuove esigenze della civiltà industriale indirizzarono l'espansione della città oltre l'antico tracciato urbano.

I primi insediamenti industriali furono prevalentemente dislocati a nord e a sud della città lungo le principali direttrici di approvvigionamento e commercio.

In anni più recenti si è assistito a fenomeni di espansione edilizia residenziale e commerciale.

La struttura urbana che circonda la città di Brescia si è storicamente sviluppata al centro di un territorio prevalentemente di pianura, secolarmente colonizzato dall'agricoltura, dove i rapporti tra capoluogo e centri urbani minori erano chiari e definiti.

Questo sostanziale equilibrio tra centri urbani e spazio rurale si è conservato fino alla prima metà del XX secolo, quando ancora la campagna era oggetto di investimenti e di interesse da parte della città e ne rappresentava un contesto ben conosciuto e descritto.

Fino agli anni '60, le attenzioni programmatiche sono tutte rivolte all'espansione della città e al rafforzamento delle reti infrastrutturali, mentre l'agricoltura perde terreno; l'espansione dei mercati legati all'industria compromette il rapporto tra la città e le sue campagne.

Oggi è venuta meno la capacità attrattiva ed ordinatrice rispetto al territorio vasto della città, con il suo chiaro impianto radiocentrico e gerarchizzante proiettato verso l'insieme dei centri minori circostanti. La struttura

degli insediamenti è profondamente cambiata, così come è radicalmente cambiato il modello di espansione urbana, per una sorta di “traboccamento” di quantità e funzioni dal capoluogo, il quale, in ogni caso, mantiene il proprio ruolo gerarchico.

La ricerca di residenza in contesti di bassa densità, il venir meno dei poli storici del produrre a favore della cosiddetta “fabbrica diffusa”, i grandi centri commerciali e della logistica, le multisale cinematografiche e tutto quant’altro corrisponde agli odierni modelli di vita e di consumo, hanno messo in crisi il modello gerarchico della città storica (del ruolo attrattore terziario del centro) e stanno sempre più restringendo e marginalizzando gli spazi aperti, rompendo equilibri di importanza vitale per la qualità dei contesti territoriali in cui vivono centinaia di migliaia di persone.

Questo salto di scala introdotto con il concetto di “città estesa” evidenzia come i fenomeni di organizzazione urbana non si esauriscono a livello comunale ma vanno considerati complessivamente nel territorio analizzato.

Il bacino urbano che circonda la città di Brescia rappresenta una porzione territoriale altamente diversificata di un contesto più ampio, che fa, delle sue innumerevoli risorse e potenzialità, una base per la creazione di ricchezza.

E’ un’area di 38 comuni all’interno di un raggio di circa 15 km, per una popolazione complessiva nel 2010 di circa 548.000 abitanti (la sola città ne conta poco meno di 200.000). L’idea (la necessità) di “fare sistema” è, quindi, ciò che si vorrebbe mettere in luce, vista l’evidente potenzialità di sviluppo che l’area metropolitana possiede.

Si tratta indubbiamente di un’area complessa e in profonda trasformazione, contraddistinta dalla difficoltà di far convivere molteplici interessi e caratteri distinti e ben delineati: da una parte, la città centrale di Brescia, con livelli buoni di performance in alcuni settori (culturale, universitaria, il dinamismo e la vitalità di alcuni settori economici, soprattutto del terziario), ma congestionata, in termini di difficoltà legate al traffico e ai collegamenti viari, e soggetta alla diminuzione e all’invecchiamento della popolazione; dall’altra la cintura locale degli altri comuni limitrofi, di dimensioni più o meno elevate, che ha visto, invece, in molti casi, accrescere la popolazione residente, senza tuttavia esser capace di uscire da una condizione periferica, in termini di capacità produttiva e di innovazione.

4.2 Descrizione dell’Agglomerato dal punto di vista della mobilità

Rispetto al **Piano di Azione** del 2013 va certamente considerato che in data **19 marzo 2018** il Consiglio Comunale ha approvato il **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)** che rappresenta un aggiornamento approfondito dei dati relativi alla mobilità nonché costituisce il documento di riferimento per le iniziative di mobilità del futuro. Pertanto di seguito, per i temi relativi alla mobilità, si farà riferimento a detto documento ed alla relativa **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)** procedura prevista dalla normativa nazionale per la verifica del rispetto dei principi di sostenibilità da parte del PUMS. Questi documenti sono pubblicati sul sito del Comune di Brescia e pertanto per gli aspetti di dettaglio si rimanda a detta documentazione.

4.2.1 Tendenze della mobilità a Brescia

L'entrata in esercizio della metropolitana, avvenuta nel **marzo del 2013**, ha dato l'avvio a una "rivoluzione" del sistema della mobilità, che comporta un'attenta riflessione sulla politica della mobilità bresciana, con un approccio integrato in grado di considerare tutte le componenti della domanda di mobilità (pubblica e privata, collettiva e individuale, dolce e motorizzata) in relazione all'offerta.

Con le sfide che attendono Brescia in tema di mobilità, con un'agenda condizionata dalla nuova metropolitana oltre che dalla necessità di definire un piano di Bacino del TPL a scala provinciale, è emersa la necessità di sviluppare un piano con una visione strategica che interessi l'area metropolitana di Brescia, che coordini tutte le componenti del sistema della mobilità e che abbia delle visioni scadenze nel tempo con obiettivi definiti e misurabili.

La Legge n.340 del 24.11.2000 ha istituito il Piano Urbano della Mobilità (PUM), inteso come strumento di programmazione a medio-lungo termine per l'attuazione alla scala urbana delle politiche di **sviluppo sostenibile** e le Linee Guida dei Piani Urbani della Mobilità, approvate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nel 2002 definiscono i requisiti minimi dei PUM.

L'Unione Europea con il Libro Verde del 2007 e il Piano di Azione per la Mobilità Urbana del 2009 ha definito gli obiettivi necessari per definire una nuova cultura della mobilità urbana, indicando i Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (PUMS) come strumento indispensabile. La stessa UE con il Libro Bianco 2011 ha definito la "*Tabella di marcia verso lo Spazio Unico Europeo dei Trasporti per una politica competitiva e sostenibile*", ribadendo il concetto della sostenibilità dei trasporti e l'importanza dei PUMS al punto di proporre la possibilità di rendere obbligatori i Piani di Mobilità Urbana per le città di una certa dimensione.

Le linee programmatiche relative alle azioni e ai progetti da realizzare nell'ambito della mobilità sono quelle di promuovere la **mobilità sostenibile**, perseguendo una cultura dell'intermodalità che consenta di modificare in misura significativa la suddivisione modale tra i diversi mezzi di trasporto. Si tratta pertanto in particolare di:

- favorire la **mobilità non motorizzata**, intendendo gli spostamenti pedonali come alternativa preferita per un effettivo rilancio della socialità urbana (in particolare nel centro storico e nei quartieri), e quelli ciclabili come modalità privilegiata per collegare quartieri limitrofi, in modo anche da allargare il raggio di utenza della metropolitana;
- sostenere il **trasporto pubblico**, rilanciando la competitività del sistema attuale, e in particolare della metropolitana, intesa non solo come asse di forza della mobilità cittadina, ma anche come perno su cui favorire la convergenza e l'integrazione delle altre modalità di trasporto, garantendo l'accessibilità ai principali poli funzionali della città;
- riorientare la **mobilità automobilistica privata**, intesa come scelta consapevole e non necessitata, da integrare nel sistema complessivo mediante investimenti mirati, inseriti in una gerarchia stradale pianificata, che garantiscano la fluidità del traffico, la riduzione dell'incidentalità e l'accessibilità ai poli di interscambio.

Lo strumento per conseguire questi obiettivi è rappresentato da un “Piano strategico della Mobilità”, finalizzato a riorganizzare la mobilità sia pubblica sia privata dell’intera area cittadina e metropolitana, identificando misure di adeguamento infrastrutturale, di efficientamento dei servizi anche attraverso la modifica delle politiche tariffarie, di revisione delle regole di circolazione, ecc., da attuarsi a breve, medio e lungo termine.

4.2.2 Orizzonte temporale di riferimento del PUMS di Brescia

Ai sensi delle direttive nazionali, il PUMS si configura come “piano di obiettivi” caratterizzato da un arco di proiezione futura di 10 anni.

Per il PUMS di Brescia, oltre all’orizzonte decennale di medio termine, vengono definiti:

- un orizzonte di breve termine, della durata di 5 anni, coincidente con il termine temporale del Documento di Piano del PGT e comprendente anche azioni/interventi di brevissimo periodo (2 anni) coerenti con il quadro strategico generale;
- un orizzonte strategico di lungo termine, della durata indicativa di 20 anni, nel quale inquadrare l’insieme degli interventi insediativi e infrastrutturali che certamente non potranno essere completati nel corso di un decennio.

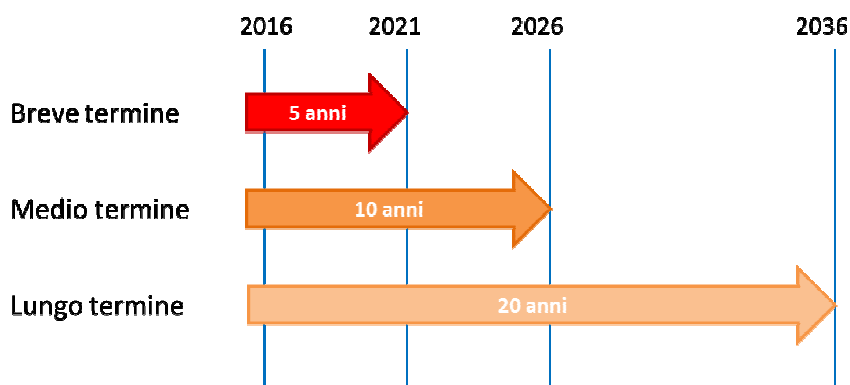


Figura 1: Orizzonti temporali di riferimento per il PUMS di Brescia.

4.2.3 Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del PUMS

Nella Relazione Generale del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile, cui si rimanda per gli aspetti di dettaglio, sono riportate le motivazioni che hanno portato alla scelta dello Scenario di Piano P che è lo scenario di riferimento per i prossimi anni,.

Lo scenario di piano P include a regime, una rete formata da quattro linee di forza, così configurate:

- linea metropolitana M1, estesa verso Nord sino al parcheggio di interscambio di S.Vigilio;
- linea tramviaria T2, Oltremella (Pendolina) – Centro – Stazione FS – Fiera (casello Brescia Ovest);

- linea tramviaria T3 Oltremella (Vallecamonica) – Centro – Bornata;
- linea autobus B4 Ospedale – Veneto– Stazione FS - Foro Boario – S.Polo.

Lo scenario è completato dal potenziamento della rete ciclabile, dall'estensione del perimetro della sosta tariffata, e dall'implementazione di politiche di domanda, volte a fidelizzare l'utenza del trasporto pubblico e ad ampliare la platea degli utenti che prendono in considerazione scelte modali diverse dalla mobilità motorizzata individuale.

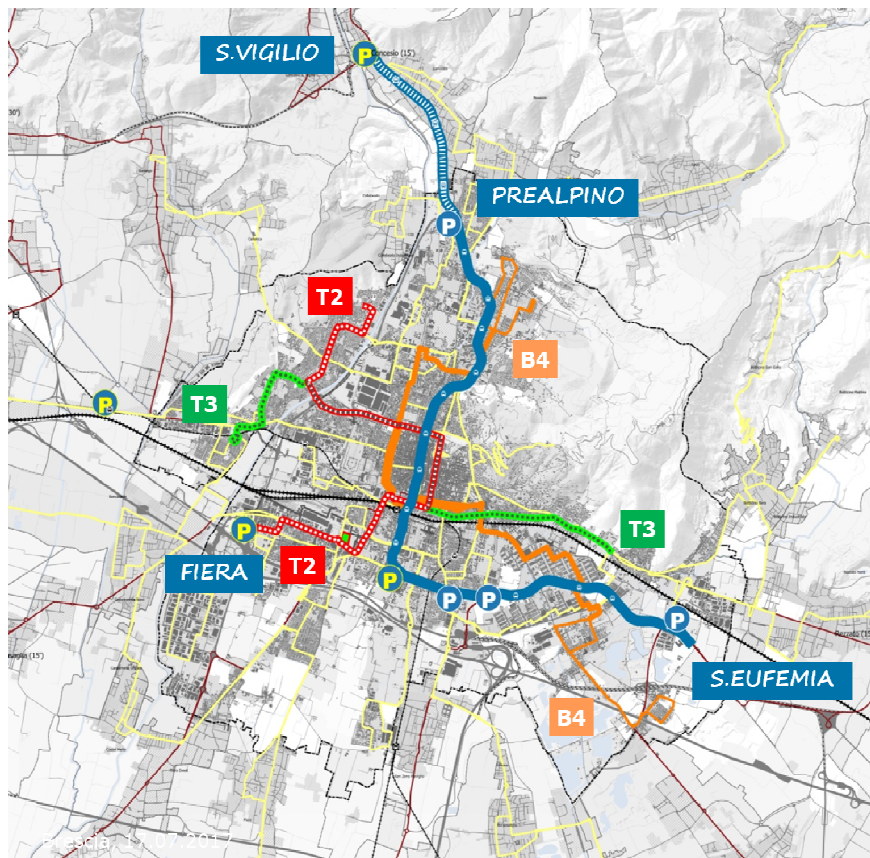


Figura 2: Scenario di piano (P)

4.3 Gli obiettivi strategici del PUMS

Gli obiettivi strategici del PUMS sono:

- **una città più accessibile**, nella quale le esigenze di mobilità dei cittadini vengano soddisfatte con elevati standard di qualità e comfort di viaggio, garantendo altresì piena accessibilità a tutte le componenti di traffico, ivi inclusa l'utenza debole (pedoni, ciclisti, disabili, con particolare attenzione alla popolazione anziana prevista in forte aumento nei prossimi anni);
- **una città più efficiente**, capace di impiegare le risorse disponibili (finanziarie, energetiche e territoriali);
- **una città più salubre**, con minori livelli di inquinamento acustico ed atmosferico;

- **una città più sicura**, in cui nessun cittadino sia esposto al rischio di morte o di lesioni gravi a seguito di un incidente stradale (secondo la cosiddetta “visione zero” già applicata nel Nord Europa);
- **una città più bella**, caratterizzata da spazi pubblici vivibili e da una generale qualificazione del patrimonio paesistico-monumentale.

Gli **obiettivi Specifici del PUMS** sono quelli di seguito riportati:

- Migliorare i collegamenti ferroviari;
- Migliorare i collegamenti viabilistici;
- Migliorare l'utilizzo TPL;
- Migliorare la rete ciclabile;
- Migliorare i tempi di spostamento;
- Minimizzare nuovo consumo di suolo;
- Aumentare l'efficienza energetica;
- Ridurre le emissioni atmosferiche;
- Ridurre le emissioni acustiche;
- Ridurre l'esposizione al rischio incidentale;
- Ridurre il disturbo visuale.

Le **azioni principali del PUMS** sono:

<p>a) Assetto generale del sistema della mobilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificazione funzionale della rete e isole ambientali • Relazioni con il regolamento viario 	<p>b) La mobilità non motorizzata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protezione e valorizzazione della pedonalità e Piano Accessibilità Urbana (PAU); • Estensione e qualificazione della rete ciclabile principale; • Potenziamento del servizio BiciMia.
<p>c) Il trasporto pubblico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo del Servizio Ferroviario Metropolitano e il nodo stazione; • Potenziamento rete TPL di area urbana, con istituzione delle Linee di Forza • il sistema degli attestamenti esterni e dei nodi di interscambio. 	<p>d) La mobilità motorizzata individuale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interventi di adeguamento della rete stradale • Zone 30 ed interventi di regolazione e moderazione del traffico • ZTL • Politiche sosta • Carpooling
<p>e) Le politiche di domanda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrazione tariffaria TPL • Politiche della domanda 	<p>f) Il trasporto merci</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piccola velocità e City logistic.

Un quadro riassuntivo delle azioni pianificate è riportato nella tabella che segue:

Azione	<i>breve termine</i>	<i>medio termine</i>	<i>lungo termine</i>
Protezione e valorizzazione della pedonalità	0	0	
Estensione e qualificazione della rete ciclabile primaria	0	0	
Potenziamento del servizio BiciMia	0	0	
Sviluppo dei servizi ferroviari			
- riorganizzazione e potenziamento servizi regionali	0		
- realizzazione linea AV/AC Brescia-Verona		0	
- raddoppio BS-S.Zeno e collegamento Montichiari		0	
- implementazione Servizio Ferroviario Metropolitano		0	
Rete di forza TPL di area urbana			
- busvie B2, B3, B4	0		
- tramvie T2, T3		0	
- prolungamento M1 S.Vigilio			0
Sistema degli attestamenti esterni			
- P+R Fiera		0	
- P+R S.Vigilio			0
Interventi di adeguamento della rete stradale			
- riqualificazione Tangenziale Ovest			0
- potenziamento Tangenziale Sud, SS45bis e svincolo BSeST		0	
- variante S.Zeno		0	
- collegamento Vallecamonica/Rose		0	
- nuova Via Trivellini, e roatorie svincolo Tang.Ovest	0		
- collegamento Tang.Sud-Metro S.Eufemia (via Chiappa)	0		
- bretella Caionvico		0	
Zone 30 ed interventi di moderazione del traffico	0	0	
ZTL	0	0	
Politiche sosta	0	0	
Carpooling	0	0	
Integrazione tariffaria TPL	0		
Politiche della domanda	0	0	
Nodo intermodale piccola velocità	0	0	
City logistic	0		

4.4 Quadro infrastrutturale, esistente

Nell'analisi del tema si fa riferimento alla documentazione agli atti relativa alla **Seconda variante generale al PGT**, approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 17 del 09.02.2016 ed in particolare dalla Relazione Generale del febbraio 2016. Si riportano a seguire le infrastrutture strategiche per la mobilità sia per l'area vasta, oggetto di pianificazione preordinata e pertanto recepite come condizioni al contorno, sia in ambito comunale che hanno comunque effetto sulla mobilità a scala sovra comunale. Si propone in allegato n. 2 la mappa, **V-DP01 Carta strategie area vasta – febbraio 2016** (tratto dalla relazione generale prima citata), che riporta le infrastrutture stradali e ferroviarie unitamente ad altri tematismi di interesse per un inquadramento della realtà territoriale.

Nella mappa sono riportate in particolare:

Viabilità:

- viabilità primaria esistente

- viabilità principale e secondaria esistente e prevista
- interscambi autostradali.

Infrastrutture ferroviarie:

- linea AC/AV – progetto definitivo e connessioni metropolitane
- linea AC/AV – in costruzione
- linea AC/AV – interconnessione proposta
- raccordo ferroviario con Aeroporto e Fiera di Montichiari
- linee del servizio ferroviario metropolitano e stazioni esistenti e da rifunzionalizzare
- metro bus e linee di forza del trasporto pubblico urbano e stazioni esistenti
- estensione Metrobus

4.5 Descrizione degli assi stradali

Dalla mappa citata al capitolo precedente si ricava la viabilità primaria esistente e secondaria esistente e prevista. Per gli aspetti più di dettaglio si fa riferimento alla documentazione agli atti relativa alla *seconda variante generale al PGT*, approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 17 del 09.02.2016 ed in particolare dalla Relazione Generale del febbraio 2016. La seconda variante generale al PGT introduce significative novità in tema di infrastrutture viarie e organizzazione della mobilità pubblica e ciclopedonale rispetto al PGT precedente. La principale modifica al PGT vigente riguarda lo stralcio della Tangenziale Est, peraltro già esclusa dalle previsioni del PTCP come richiesto dallo stesso Comune. Sono invece confermate: il potenziamento della Tangenziale Ovest; il potenziamento della Tangenziale Sud in direzione Mazzano mediante realizzazione della terza corsia e corsia d'emergenza; il collegamento tra la variante alla SS 45 bis di San Zeno, la Tangenziale Sud e via della Maggia, mediante realizzazione di uno svincolo all'altezza dell'Alfa Acciai.

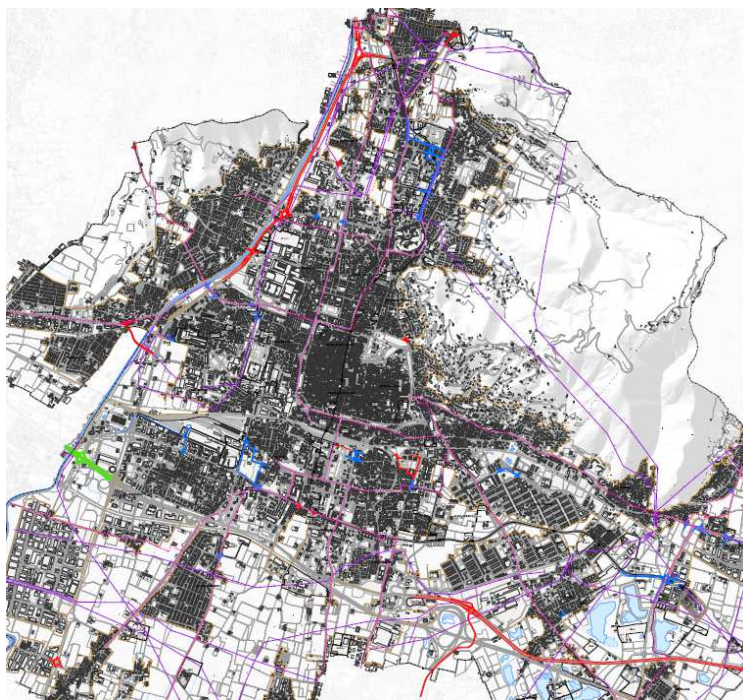


Figura 3: PGT 2016 - V-PS05 Viabilità di previsione.

La tavola suddivide le previsioni infrastrutturali viarie in funzione del periodo di attuazione previsto: in verde gli interventi in corso; in blu gli interventi di riqualificazione della viabilità urbana previsti a 5 anni; in rosso gli interventi di medio periodo afferenti principalmente la viabilità sovra comunale.

E' confermata l'ipotesi di prolungamento di via Rose fino a via Valle Camonica all'altezza di via Violino, interessando anche il territorio di Roncadelle, mentre, in accordo con la Provincia e il Comune di Nave, è stata ridimensionata l'ipotesi di variante alla SP 237 (via Conicchio) che interessa il territorio dei due comuni. In ambito strettamente urbano è stato rivisto l'assetto viario del quadrante sud-ovest della città, facente capo ai comparti di trasformazione e rigenerazione urbana siti lungo via Orzinuovi e via Dalmazia. Il piano prevede un primo scenario con accesso da via Varese e riqualificazione della stessa via nonché di via Orzinuovi e via Dalmazia. In seconda battuta, in funzione dei volumi di traffico registrati e attivabili, è previsto anche un collegamento diretto dello scalo merci della Piccola Velocità con il casello autostradale di Brescia Ovest.

4.6 Descrizione della rete ferroviaria

Dalla mappa citata al capitolo 4.5 si ricava la rete ferroviaria esistente e prevista e precisamente:

- linea AC/AV – progetto definitivo e connessioni metropolitane
- linea AC/AV – in costruzione
- linea AC/AV – interconnessione proposta
- raccordo ferroviario con Aeroporto e Fiera di Montichiari
- linee del servizio ferroviario metropolitano e stazioni esistenti e da rifunzionalizzare
- metro bus e linee di forza del trasporto pubblico urbano e stazioni esistenti

- estensione Metrobus

L'assetto infrastrutturale ferroviario storico – esistente e di progetto – individua la stazione di Brescia quale snodo tra le linee:

- Milano-Venezia
- Brescia-Bergamo
- Brescia-Cremona
- Brescia-Parma
- Brescia-Iseo-Edolo

Per gli aspetti più di dettaglio si fa riferimento alla documentazione agli atti relativa alla *seconda variante generale al PGT*, approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 17 del 09.02.2016 ed in particolare dalla Relazione Generale del febbraio 2016.

Per quanto riguarda la mobilità pubblica, **in particolare ferroviaria**, il PGT recepisce il quadro della programmazione sovracomunale e lo coordina con il processo di riorganizzazione della mobilità urbana avviato con l'entrata in esercizio della **metropolitana leggera**. Questo processo deve essere affrontato di concerto e in concomitanza con la riorganizzazione del trasporto pubblico extraurbano attualmente in itinere in capo all'Agenzia del TPL recentemente istituita.

Al riguardo le previsioni strategiche del PGT possono essere sintetizzate come segue:

- **Riqualificazione e potenziamento delle ferrovie Brescia-Iseo Edolo e Brescia-Parma nella tratta tra Castegnato e Montichiari** con istituzione di un servizio ferroviario metropolitano cadenzato e riqualificazione o realizzazione di nuove fermate urbane. Rispetto alla pianificazione sovraordinata il PGT propone l'istituzione di una nuova fermata a Porta Cremona.
- Individuazione di **due linee di forza del trasporto pubblico urbano**, anche su ferro, complementari alla metropolitana leggera esistente.
- Individuazione di Polarità di interscambio in corrispondenza dei parcheggi scambiatori esistenti presso le stazioni del Metropolitana di Prealpino (nord), Sant'Eufemia (est), Poliambulanza (sud), e dalla fiera per la zona ovest. Rafforzamento del nodo della Stazione di Brescia.

La figura che segue individua con tratteggio nero, il corridoio di attraversamento della linea AC/AV (che dalla stazione di Brescia prosegue in direzione est lungo la linea storica Milano-Venezia) proposto dal Comune di Brescia come alternativa allo shunt passante per Montichiari in affiancamento al Raccordo autostradale (SP 19).

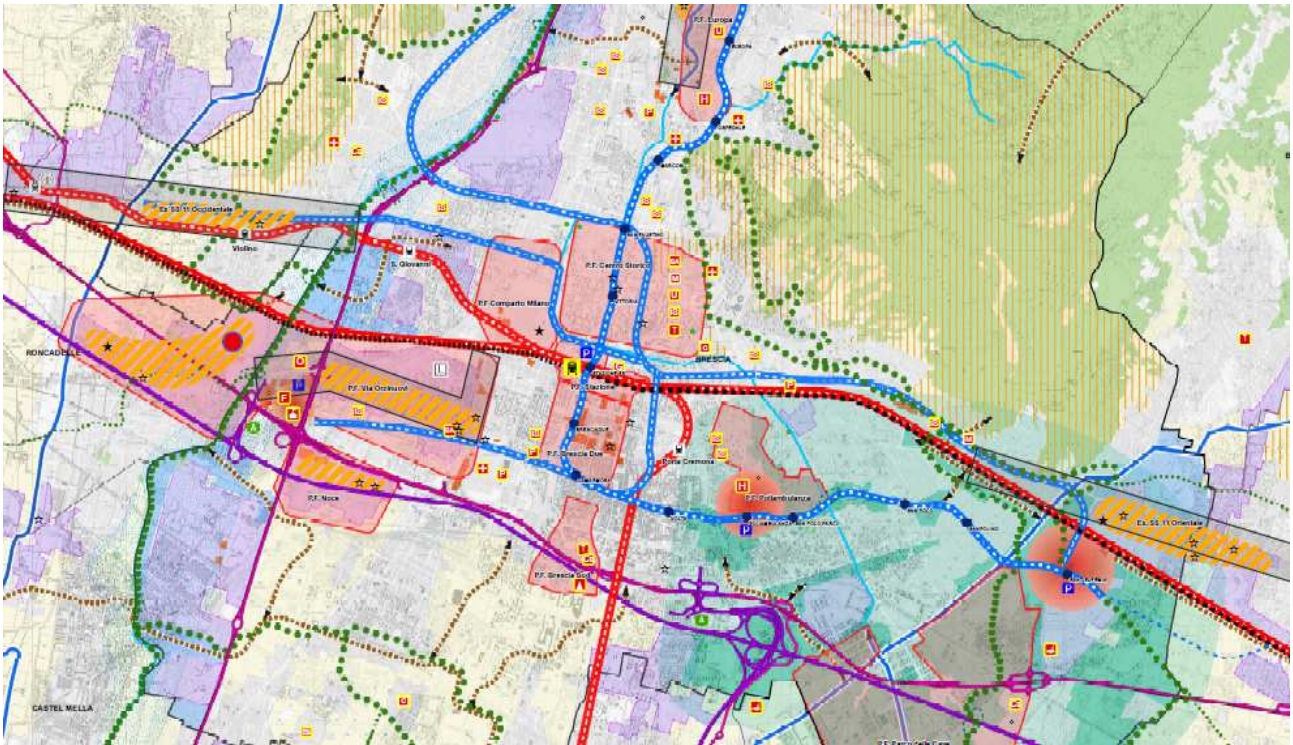


Figura 4: PGT 2016 - V-DP01 Carta delle strategie di area vasta.

4.7 Descrizione delle sorgenti industriali

Nel territorio comunale le sorgenti industriali per le quali si ha un potenziale impatto verso le aree residenziali ed abitate sono quelle soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ed in particolare quelle più importanti dal punto di vista acustico sono:

- Alfa Acciai Spa (Alfa Acciai Spa)
- Centrale Lamarmora Di Brescia (A2a Calore & Servizi S.R.L. Ex Asm Brescia)
- Termoutilizzatore
- Centrale Nord (Asm Brescia S.P.A. Ora A2a)
- IVECO - Fenice S.P.A.
- Fonderie S. Zeno S.P.A. (Fonderie S. Zeno Spa)
- Innse Cilindri S.R.L. (Innse Cilindri Srl)
- O.R.I. Martin S.P.A.(O.R.I. Martin S.P.A.)
- S.A. Eredi Gnutti Metalli S.P.A. (S.A. Eredi Gnutti Metalli S.P.A.).

Queste sorgenti sono dislocate in zone differenti della città e non insistono in una cosiddetta zona industriale a vocazione esclusivamente produttiva. Al contrario in prossimità di detti opifici sono presenti importanti insediamenti abitativi: questa situazione genera un'esposizione della popolazione al rumore significativa. Queste sorgenti sono state inserite tra quelle considerate nella Mappatura Strategica dell'Agglomerato di Brescia i cui risultati sono riportati nella relazione già inviata al Ministero dell'Ambiente nel giugno 2017.

5 Autorità competente. (Allegato 5 comma 1 lett. b)

L'autorità competente è il **Comune di Brescia** così come stabilito dalla Delibera di Giunta regionale del 29 ottobre 2008 N° VIII/008299.

6 Il contesto giuridico (Allegato 5 comma 1 lett. c)

Per quanto concerne l'analisi normativa si rimanda allo specifico capitolo 2 (Normativa).

Si comunica che il Comune di Brescia è dotato del piano di Classificazione Acustica del territorio comunale approvato con delibera del Consiglio Comunale n° 194 del 29 settembre 2006, ai sensi dell'art. 6 - comma 1, lettera a) - della L. 447/1995 e dell'art. 3 - comma 1 - della L.R. 13/2001.

7 Valori limite in vigore ai sensi dell'art. 5 (Allegato 5 comma 1 lett. d)

Il Consiglio Comunale, in data 29 settembre 2006 ha approvato la classificazione acustica del territorio comunale (zonizzazione acustica) ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera A della L. 447/1995 e dell'art. 3 comma 1 della L.R. 13/2001. Presso il sito internet del comune di Brescia è possibile scaricare i principali documenti di riferimento della Zonizzazione acustica del territorio:

- la delibera n° 194 del 29 settembre 2006;
- la relazione tecnica;
- gli elaborati grafici relativi alla suddivisione in zone del territorio, che si compongono di n° 241 tavole in formato pdf.

La zonizzazione acustica fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale. Essa rappresenta la base per programmare interventi e misure di controllo volte alla riduzione dell'inquinamento acustico. La suddivisione del territorio in classi permette di derivare i valori limite di emissione e immissione che devono essere rispettati in ciascun punto del territorio comunale. Risultano inoltre determinati, già in fase di progettazione, i valori limite che dovranno essere rispettati da ogni nuovo impianto, infrastruttura o sorgente sonora non temporanea. Per gli impianti esistenti è possibile individuare esattamente i limiti ai quali le attività devono conformarsi e quindi se necessario mettere in opera sistemi di bonifica dell'inquinamento acustico. Di seguito si riportano i diversi limiti:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 1: Valori limite di emissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3: Valori di qualità - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 06.00)
Tutte le Classi ad esclusione della VI per la quale non si applica	5	3

Tabella 4: Valori limite differenziali - Leq in dB(A)

La definizione delle classi di appartenenza determina automaticamente su tutto il territorio i limiti per il rumore indicati nelle tabelle allegate al D.P.C.M. 14/11/1997 e cioè i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione, i valori di qualità:

- I limiti di emissione si valutano in corrispondenza della sorgente da verificare sull'intero tempo di riferimento diurno (6:00-22:00) o notturno (22:00-6:00).
- I limiti assoluti di immissione si valutano in corrispondenza del ricettore sull'intero tempo di riferimento diurno (6:00-22:00) o notturno (22:00-6:00).
- I limiti differenziali si valutano all'interno dell'edificio ricettore, a finestre aperte o chiuse. La differenza va fatta tra il rumore dovuto alla sorgente e quello in assenza della sorgente per tempi di misura valutati dal tecnico operatore.

Di seguito si riporta la planimetria generale della zonizzazione acustica del comune di Brescia:

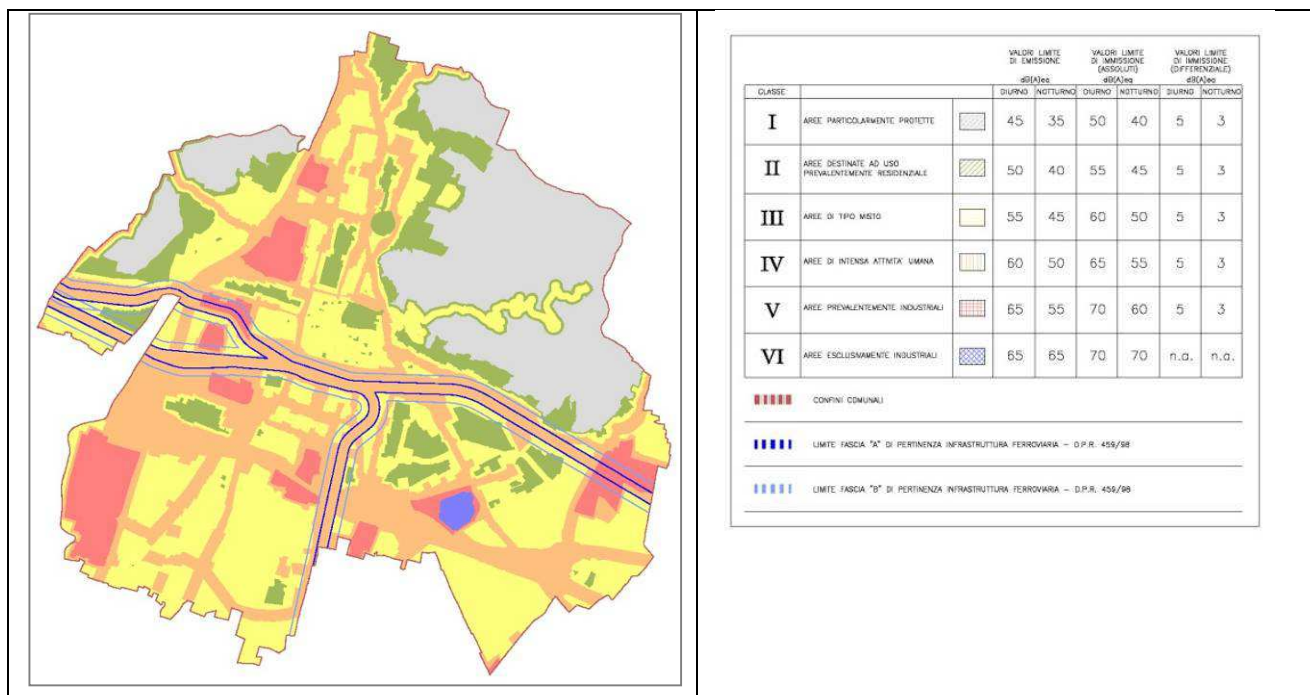


Figura 5: Zonizzazione acustica del Comune di Brescia

In base alla zonizzazione acustica del territorio sopra considerata il 28,3% del territorio comunale è classificato in classe IV, il 6,7% in classe V e il 0,4% in classe VI, come evidenziato nella tabella seguente:

Zona	%
6	0,4%
5	6,7%
4	28,3%
3	32,8%
2	12,3%
1	19,6%

Tabella 5: Suddivisione del territorio comunale tra le diverse classi acustiche

8 Resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate (Allegato 5 comma 1 lett. g)

Come riportato in *Premessa* il presente **Piano d'Azione definitivo** è stato preceduto dal **Piano d'Azione preliminare** che è stato messo a disposizione della popolazione e dei portatori di interesse ai sensi dell'art. 8 comma 1 e 2 del D.Lgs. 194/05.

Si fa presente che in data 23 maggio 2018 è stato pubblicato, all'Albo Pretorio, l'avviso (allegato n. 1) relativo alla pubblicazione della proposta di *Piano d'Azione dell'agglomerato di Brescia maggio 2018* e del relativo *Documento di Sintesi* per 45 giorni consecutivi, sul Sito Istituzionale del Comune al seguente indirizzo:

<http://www.comune.brescia.it/servizi/ambienteeverde/Ambiente/Pagine/rumore.aspx>

Di seguito si riporta la videata principale del sito dalla quale è possibile consultare la proposta di Piano d'Azione e la Mappatura acustica strategica.

Comune di Brescia - Portale Acustico

NORMATIVA EUROPEA MAPPATURA DEL RUMORE **PIANI DI AZIONE** INFORMATIVA AL PUBBLICO COMUNE DI BRESCIA

AMBIENTE

Scarica mappa 3d (2018)
Scarica mappa 3d (2013)

Inquinamento acustico - Normativa europea

Se non hai il Visualizzatore Google Earth scaricalo da qui: [Google EARTH](#)

Con il D.Lgs. n. 194 del 19 agosto 2005 (recepimento della direttiva europea 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002), viene definito un approccio comune per evitare, prevenire o ridurre, secondo le rispettive priorità, gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, per i comuni con più di 100.000 abitanti.

Con Delibera di Giunta Regionale del 29 ottobre 2008 n° VIII/008299 la Regione Lombardia ha stabilito di individuare l'Agglomerato di Brescia area urbana con popolazione compresa tra 100.000 e 250.000 abitanti e di dare atto che il comune è l'autorità competente cui sono demandati gli adempimenti previsti per ciascun Agglomerato dal Decreto Legislativo 194/05;

I principali adempimenti previsti dal D.Lgs. 194/05 e s.m.i. sono:

- l'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche di cui all'articolo 3 a partire dal giugno 2012 con cadenza quinquennale. Il Comune di Brescia ha già trasmesso nel giugno 2012 e nel giugno 2017 la mappatura acustica strategica alla Regione Lombardia e al Ministero dell'Ambiente. Nella presente pagina web sono state pubblicate le mappature acustiche del 2012 e quella attuale del 2017;
- l'elaborazione e l'adozione dei Piani di Azione, a partire dal 18 luglio 2013 con cadenza quinquennale, di cui all'articolo 4, volti ad evitare e a ridurre il rumore ambientale laddove necessario, in particolare, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose. Il Comune di Brescia ha già trasmesso nel luglio 2013 il Piano d'Azione alla Regione Lombardia e al Ministero dell'Ambiente. Mentre il Piano d'Azione relativo al 2018 verrà trasmesso entro il 18 luglio, dopo la consultazione dei cittadini e portatori di interesse che si concluderà nel mese di luglio.
- assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti. In particolare l'art. 8 comma 1 e 2 del D.Lgs. 194/05 e s.m.i. stabiliscono quanto che l'informazione relativa alla mappatura acustica e alle mappe acustiche strategiche di cui all'articolo 3 ed ai piani di azione di cui all'articolo 4 è resa accessibile dall'autorità pubblica in conformità alle disposizioni del decreto legislativo 24 febbraio 1997, n. 39, e successive modificazioni, anche avvalendosi delle tecnologie di telecomunicazione informatica e delle tecnologie elettroniche disponibili. I soggetti che, ai sensi dell'articolo 4, commi 1 e 3, hanno l'obbligo di elaborare i piani d'azione comunicano, mediante avviso pubblico, le modalità con le quali il pubblico può consultare gli stessi piani; entro quarantacinque giorni dalla predetta comunicazione chiunque può presentare osservazioni, pareri e memorie in forma scritta dei quali i soggetti proponenti i piani tengono conto ai fini della elaborazione dei piani stessi.

Sul tema si comunica che nella presente pagina WEB vengono pubblicati (tramite le tendine poste in alto) i seguenti documenti:

- la Mappature acustica del giugno 2017;
- la Proposta di Piano d'Azione del 2018;
- il Documento di sintesi della Proposta del Piano d'Azione 2018.

Figura 6: pagina Web del Comune di Brescia per la consultazione Piano d'Azione e Mappatura Acustica

Nell'avviso sopra richiamato, si comunicava che eventuali osservazioni, pareri e memorie relativi alla proposta di Piano d'Azione dell'agglomerato di Brescia dovevano essere trasmesse in forma scritta entro e non oltre il giorno **8 luglio 2018** ai competenti uffici comunali..

Qualunque portatore di interesse, ha quindi avuto la possibilità di richiedere eventuali informazioni aggiuntive e/o inoltrare osservazioni al Comune di Brescia con le modalità sopra descritte.

Entro il predetto termine sono pervenute n. 2 osservazioni e precisamente;

- **Associazione Co.Di.S.A. ONLUS Comitato Difesa Salute Ambiente sezione di San Bartolomeo – Brescia;**
- **Dott. Ing. Alessandra Leoni.**

Nei capitoli che seguono vengono riportate e contro dedotte le Osservazioni pervenute.

8.1 Osservazioni: Associazione Co.Di.S.A. sezione di San Bartolomeo – Brescia;

Osservazione	Controdeduzione
Non sono censiti gli edifici tipo case di cura, ospedali, scuole incluse nelle fasce di rispetto stradali.	La posizione delle case di cura, ospedali, scuole è stata considerata nell'individuazione delle azioni antirumore individuate nel presente Piano d'Azione.
Gli interventi previsti nell'ambito dell'edilizia scolastica non sono dettati da criteri di priorità in materia acustica.	Gli interventi individuati dal presente Piano d'Azione riguardano le zone che determinano il maggior numero di cittadini esposti desunti dalla mappatura acustica. Per le scuole inserite in dette zone, oltre alle iniziative antirumore già descritte nella presente relazione, verranno avviate verifiche specifiche del clima acustico.
<p>Nei piani di intervento dei gestori delle infrastrutture stradali: nessuno dei gestori in elenco prevede interventi di riduzione del rumore salvo il Comune di Brescia. Quest'ultimo è indicato quale gestore delle fonti di maggiore esposizione a rumore, ma non si capisce se ciò sia il risultato di un contraddittorio piuttosto che una unilaterale conclusione da parte dei vari gestori sia stradali che ferroviari (autostrade, etc.).</p> <p>Dal Piano d'azione " <i>Dall'esame delle tabelle riportate nel precedente capitolo si ricava che le sorgenti che generano il maggior numero di cittadini esposti al rumore sono quelle relative alle infrastrutture stradali (comunali, provinciali e autostradali) e ferroviarie. Il maggior numero di esposti è dovuto al rumore generato dagli assi stradali ed in particolare quelli in gestione al comune di Brescia con più di 3.000.000 di veicoli anno. Manca a tale riguardo un richiamo alla</i></p>	<p>Sul tema delle iniziative antirumore delle infrastrutture stradali e ferroviarie, nel presente documento si richiama il DM Ambiente del 29/11/2000 relativo agli interventi di contenimento e abbattimento del rumore che stabilisce gli interventi da porre in atto nonché la tempistica.</p> <p>In accordo con le disposizioni di tale decreto i diversi gestori che attraversano con le loro infrastrutture il territorio dell'agglomerato di Brescia hanno l'obbligo di assolvere gli obblighi derivati dal rispetto dei limiti di cui al DPR 459 del del 18 novembre 1998 (Rumore ferroviario) e del DPR 142 del 30 marzo 2004 (Rumore stradale) attraverso la realizzazione dei propri Piani di Risanamento.</p> <p>Ai medesimi gestori, così come all'agglomerato di Brescia, corre l'obbligo, ai sensi del DLgs 194 del 19 agosto 2005 e s.m.i., dell'aggiornamento della Mappatura Acustica e dei relativi Piani di Azione. I documenti pervenuti sono stati utilizzati per la</p>

<p>proposta o propongono necessità di interventi ai vari gestori, neppure in merito al rumore generato dal traffico sulla tangenziale sud. Il piano di azione del Comune di Brescia per ridurre l'impatto del traffico non sembra guidato da indici di priorità in materia acustica (dove verranno sperimentati gli asfalti fonoassorbenti?).</p>	<p>redazione della Mappatura Strategica dell'agglomerato di Brescia e del relativo Piano di Azione.</p>
<p>Lungo il tratto della tangenziale Ovest in località Montelungo è prevista la realizzazione di barriere al costo di € 350.000,00 (chi ha l'obbligo della bonifica Comune o Provincia?)</p>	<p>La tangenziale Ovest è di competenza del Comune di Brescia che pertanto è promotore dell'iniziativa di realizzazione delle barriere antirumore.</p>
<p>La progettazione e la realizzazione della metropolitana di Brescia entrata in funzione nel marzo 2013 avrebbe dovuto già perseguire gli obiettivi di qualità acustica già indicati dalla L.447/1995. Non sono noti gli obiettivi raggiunti con gli interventi ipotizzati fra il 2013 e 2018.</p>	<p>La mappatura acustica strategica ha tenuto in considerazione le emissioni acustiche generate dalla metropolitana. Inoltre la riduzione dei flussi autoveicolari sulle infrastrutture stradali comunali generati dal funzionamento della metropolitana sono stati considerati nel calcolo della Mappatura acustica strategica</p>
<p>Il rumore indotto dalle attività industriali è da tempo oggetto di interventi di riduzione, tuttavia manca una stima riferita a tempi e livelli sonori da raggiungere con le bonifiche future.</p>	<p>Gli aspetti emersi nel presente Piano d'Azione relativamente alle sorgenti industriali principali verranno riportati nell'ambito dei seguenti Osservatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'Osservatorio sul Termoutilizzatore; • l'Osservatorio sullo stabilimento Alfa Acciai; • l'Osservatorio sullo stabilimento Ori Martin. <p>Le azioni da porre in atto dovranno comunque essere valutate nell'ambito dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) al fine di acquisire il parere dei soggetti a diverso titolo competenti.</p>
<p>Il Regolamento edilizio prescrive la congruità dell'intervento edilizio in eventuale progetto ai requisiti acustici passivi degli edifici (DM 5.12.1997). Tale orientamento sembra poco efficace laddove la congruità agli indici di isolamento acustico dimostrata con il calcolo è spesso resa vana dalle modalità della posa in opera e dalla scelta di materiali acusticamente diversi da quelli inseriti nel calcolo. In alcune delle situazioni che il piano d'azione dovrebbe indicare sarebbe utile ricorrere al controllo dell'effettivo isolamento acustico raggiunto a costruzione ultimata con riferimento alla norma UNI.</p>	<p>Questo aspetto verrà valutato in sede di revisione del Regolamento edilizio vigente, alla luce anche delle norme intervenute sul tema.</p>
<p>I cittadini esposti a Lden sup. a 75 dBA risultano essere 200 mentre quelli esposti a Lnight sup. a 70 n. 700: in seguito all'attuazione del piano di azione si stima una riduzione di - 346 a Lden sup. a 75 dBA e - 62 al livello Lnight sup 70 dBA (8,8%). I dati non sono coerenti e soprattutto sembra debole il risultato stimato della riduzione degli esposti a Lnight considerato che i cittadini esposti a tale situazione acustica dovrebbero costituire la principale priorità d'intervento</p>	<p>La coerenza dei dati è garantita dall'approccio modellistico condotto conformemente alla Direttiva in tema, utilizzando software idonei e specialistici ed i contributi al rumore di tutte le diverse sorgenti significative.</p>

8.2 Osservazioni: Dott. Ing. Alessandra Leoni

Osservazione	Controdeduzione
<p>CLIMA ACUSTICO ZONA VIA SERENISSIMA L'infrastruttura di Via Serenissima, unitamente a Viale Sant'Eufemia e alle zone limitrofe, costituisce un'area di attenzione primaria per i nuovi sviluppi urbanistici e di mobilità comunali, in quanto in diretta connessione al capolinea della metropolitana di Sant'Eufemia/Bufalora nonché strada di collegamento tra la zona est della città e la viabilità sovracomunale.</p> <p>Tutta la zona è stata oggetto di specifiche valutazioni in sede di P.G.T., P.U.M.S e Piano di Azione, in quanto interessata di mutamenti urbanistici già approvati e di svariati interventi rientranti nella mobilità sostenibile.</p> <p>Le previsioni per il nodo viabilistico costituito da Via Serenissima e Viale Sant'Eufemia sono tuttavia da valutare anche in considerazione della presenza nelle aree circostanti di zone a prevalente funzione urbanistica residenziale, poste a breve distanza, per le quali vi è necessità di particolare attenzione alla qualità dell'ambiente.</p> <p>Analizzando in correlazione tra loro, dal punto di vista del fattore rumore, gli strumenti urbanistici e il Piano di Azione predisposti dall'amministrazione comunale risulta evidente che l'infrastruttura di Via Serenissima risulta interessata negli ultimi anni da un forte incremento del numero di veicoli transitanti dovuto a vari fattori (attivazione della Stazione della Metropolitana; creazione del relativo ampio parcheggio di interscambio; eventi organizzati nel corso dell'anno in aree adiacenti l'asse viario) e subirà in prospettiva un ulteriore aumento del numero di veicoli transitanti dovuto alla realizzazione dei poli commerciali previsti lungo Viale Sant'Eufemia (progetti "Copertino" e "Lonati", in particolare), confermati in sede di P.G.T. 2016, oltre che all'auspicato decremento della pressione di traffico in entrata verso la città lungo l'arteria Viale Sant'Eufemia/Viale della Bornata sempre a favore dell'interscambio alla Stazione della Metropolitana.</p> <p>Dalla mappatura acustica strategica 2018 emerge per l'area in esame un livello di rumore coerente con le classi acustiche assegnate; si deve tuttavia ricordare che la mappatura considera solamente il clima acustico generato dall'insieme delle infrastrutture ferroviarie con più di 30.000 convogli/anno ed infrastrutture stradali con più di 3.000.000 di veicoli circolanti all'anno. Non viene quindi valutato il contributo dato dalle infrastrutture stradali con un flusso veicolare comunque intenso ma non rientrante nella soglia prevista, come per l'appunto Via Serenissima.</p> <p>Si chiede quindi che nell'ambito del Piano di Azione sia compreso lo svolgimento di una campagna fonometrica di aggiornamento a completamento dei</p>	<p>Con riferimento alla richiesta di <i>svolgimento di una campagna fonometrica di aggiornamento a completamento dei rilievi previsti su Viale Sant'Eufemia, atta a caratterizzare specificatamente il nuovo clima acustico nei dintorni di Via Serenissima, a seguito delle variazioni di carattere urbanistico previste dal P.G.T., valutando anche il livello di emissioni correlato al traffico più intenso sull'infrastruttura</i>, la stessa verrà considerata nell'ambito delle azioni previste dal capitolo Disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del Piano d'Azione ed in particolare nell'ambito del punto 16 degli indicatori di monitoraggio individuati per la VAS del PUMS.</p>

<p>rilievi previsti su Viale Sant'Eufemia, atta a caratterizzare specificatamente il nuovo clima acustico nei dintorni di Via Serenissima, a seguito delle variazioni di carattere urbanistico previste dal P.G.T., valutando anche il livello di emissioni correlato al traffico più intenso sull'infrastruttura. Sarà in questo modo possibile valutare l'insieme di tutte le sorgenti acustiche che insistono e/o influenzeranno la zona, nonché l'opportunità di predisporre eventuali opere di mitigazione acustica quali barriere o limitazione della velocità</p>	
<p>RETE CICLABILE VERSO STAZIONE METROPOLITANA SANT'EUFEMIA La previsione della ciclabile di attraversamento su Via Serenissima è già stata oggetto di una nota al Comune da parte del CdQ Sant'Eufemia, il quale ritiene più adeguata la proposta alternativa di realizzazione di una nuova ciclopedonale lungo la vicina Via Puletti fino ad incrociare via Chiappa (tramite nuovo sottopasso ferroviario) con collegamento a ridosso della circonvallazione della Stazione della Metropolitana Sant'Eufemia/Bufalora. Tale proposta è stata avanzata anche in sede di PUMS alla luce dei vantaggi in termini di semplicità plano altimetrica (assenza di dislivello), delle molteplici potenzialità di collegamento (con la stazione della Metropolitana Sant'Eufemia/Bufalora, con gli impianti sportivi di zona, con le altre piste ciclopedonali in progetto, con il Parco delle Cave), di migliore separazione dal traffico veicolare anche pesante e delle possibilità di reperimento delle risorse. In sede di controdeduzioni al PUMS la proposta è stata parzialmente accolta, con indicazione di un possibile valutazione in sede di progettazione. La variante al percorso ciclopedonale viene qui ripresentata per sottolinearne un ulteriore aspetto positivo: la maggiore fruibilità del percorso proposto incentiverà l'utilizzo dello stesso, avendo maggiore potenzialità di incisione indiretta sulla riduzione dei veicoli circolanti su Viale Sant'Eufemia e sulle vie limitrofe e ad un conseguente miglioramento del clima acustico di zona, favorendo l'obiettivo del Piano di Azione volto alla riduzione dell'esposizione al rumore dei cittadini. Si chiede quindi che nel Piano di Azione sia considerata e riportata la possibilità migliorativa data dalla riprogettazione della ciclabile; si auspica che nella valutazione circa la miglioria costituita dalla variante del percorso ciclopedonale il vantaggio di clima acustico sia elemento aggiuntivo, a rafforzamento delle motivazioni esposte nelle precedenti note in merito fornite all'Amministrazione Comunale.</p>	<p>Per quanto riguarda la richiesta <i>che nel Piano di Azione sia considerata e riportata la possibilità migliorativa data dalla riprogettazione della ciclabile; si auspica che nella valutazione circa la miglioria costituita dalla variante del percorso ciclopedonale il vantaggio di clima acustico sia elemento aggiuntivo, a rafforzamento delle motivazioni esposte nelle precedenti note in merito fornite all'Amministrazione Comunale</i>, la stessa verrà posta all'attenzione della competente Area Pianificazione Urbana e Mobilità</p>
<p>CLIMA ACUSTICO ZONA VIA LAMARMORA Via Lamarmora costituisce una delle arterie principali della viabilità cittadina ed è interessata da flussi veicolari molto intensi; l'infrastruttura è di</p>	<p>Con riferimento alla richiesta <i>che venga valutata nel dettaglio la situazione di Via Lamarmora, eventualmente effettuando una campagna fonometrica dedicata.</i></p>

<p>primario rilievo in quanto collegamento alle tangenziali nonché area di attraversamento verso zone cittadine ad alta densità di abitazioni e attività. Le emissioni sonore generate dal traffico risultano particolarmente impattanti considerando che le aree limitrofe rientrano nel tessuto urbano del centro città con prevalente funzione urbanistica residenziale.</p> <p>Anche in questo caso si può prevedere un ulteriore aumento futuro dei flussi veicolari, e delle relative emissioni sonore, a causa delle mutazioni urbanistiche che potrebbero interessare la zona (creazione di un nuovo polo commerciale, di maggiori dimensioni e attrattiva rispetto a quanto esistenti, nei pressi di Via Salgari).</p> <p>Dalla mappatura acustica strategica 2018 emergono per l'area di Via Lamarmora livelli di rumore Lden e Lnight molto elevati, sia in riferimento alla classe acustica assegnata in sede di zonizzazione che dei limiti previsti per la tipologia di infrastruttura stradale di appartenenza ai sensi del D.P.R. 142/04.</p> <p>La progettazione esecutiva di una nuova "zona 30" nel quartiere non appare risolutiva per gli abitanti direttamente interessati dal rumore emesso da Via Lamarmora.</p> <p>Si chiede che venga valutata nel dettaglio la situazione di Via Lamarmora, eventualmente effettuando una campagna fonometrica dedicata.</p> <p>Alla luce delle criticità acustiche della zona si chiede inoltre che sia considerata per Via Lamarmora l'adozione di misure di mitigazione acustica aggiuntive rispetto a quelle previste dal Piano di azione, quali a titolo esemplificativo sistemi di moderazione del traffico e limitazione della velocità .</p>	<p><i>Alla luce delle criticità acustiche della zona si chiede inoltre che sia considerata per Via Lamarmora l'adozione di misure di mitigazione acustica aggiuntive rispetto a quelle previste dal Piano di azione, quali a titolo esemplificativo sistemi di moderazione del traffico e limitazione della velocità si fa presente quanto segue:</i></p> <p>per quanto concerne l'effettuazione di una campagna fonometrica dedicata, la stessa verrà considerata nell'ambito delle azioni previste dal capitolo Disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del Piano d'Azione ed in particolare nell'ambito del punto 16 degli indicatori di monitoraggio individuati per la VAS del PUMS.</p> <p>Per quanto concerne le iniziative relative al traffico le stesse verranno poste all'attenzione della competente Area Pianificazione Urbana e Mobilità.</p>
---	--

Alla luce delle Osservazioni ricevute e delle controdeduzioni sopra riportate, nei calcoli riportati nei successivi capitoli **Sintesi dei risultati della mappatura acustica** e **Valutazione del numero stimato di persone esposte al rumore** non si introducono elementi di novità rispetto a quanto riportato nel *Piano d'Azione del Maggio 2018* pubblicato dal 23 maggio 2018 al 8 luglio 2018 cui le Osservazioni fanno riferimento.

9 Sintesi dei risultati della mappatura acustica (Allegato 5 comma 1 lett. e)

Nei capitoli che seguono viene riportata la sintesi dei risultati della **mappatura acustica** trasmessa nel **giugno 2017** alla Regione Lombardia e al Ministero dell'Ambiente.

9.1 Metodi di calcolo e modelli applicati

Nel caso di rumore da traffico stradale il decreto legislativo n. 194 consiglia l'uso della procedura di calcolo "NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), riportato in "Arretè du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routieres, Journal Officiel du 10 mai 1995, article 6" e nella norma 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" edita dal CETUR nel 1980(1). In considerazione che i dati di input cui la procedura fa riferimento risalgono ad oltre trenta anni fa, la stessa commissione in una successiva raccomandazione(2) consiglia una adeguata procedura per adeguare i valori di emissioni alle nuove caratteristiche di veicoli e di pavimentazioni.

Il metodo di calcolo NMPB-96 costituisce un metodo per la previsione dei livelli acustici a distanze fino a 800 metri dall'infrastruttura stradale, tenendo in considerazione gli effetti meteorologici. NMPB consente il calcolo dei parametri LAeq(10pm-6am) and LAeq(6am-10pm), ma può, con opportuni accorgimenti, essere adattato anche per il calcolo del parametro LDEN richiesto dalla direttiva 2002-49-CE.

I calcoli sono effettuati in bande di ottava da 125 Hz a 4 kHz, ed il metodo è basato sulla suddivisione delle linee di traffico in single sorgenti puntiformi.; la procedura prende in considerazione principalmente la propagazione e non fa riferimento a valori di emissione che pertanto devono essere ottenuti da altre fonti (in particolare la direttiva 2002-49-CE fa riferimento alla "Guide du bruit" del 1980). I valori di emissione da prendere in considerazione sono i valori di livelli di potenza sonora in bande di ottava, possibilmente completi di fattori di direttività orizzontale e verticale.

NMPB-96 prende in considerazione due condizioni meteorologiche, e precisamente l'una omogenea e l'altra favorevole alla propagazione: il risultato del calcolo, ovvero il livello equivalente di lungo termine può essere ottenuto dalla combinazione dei due calcoli, definendo la percentuale di tempo in cui si verificano le condizioni di propagazione di tipo "favorevole". La procedura di calcolo tiene conto dei seguenti effetti:

- divergenza geometrica;
- assorbimento atmosferico;
- effetto terreno, tenendo conto dell'altezza delle sorgenti e dei ricettori;
- calcolo in condizioni meteorologiche omogenee ed in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione;
- diffrazioni semplice e multiple, mediante calcolo delle differenze fra traiettoria diretta e traiettoria diffratta e successiva definizione dell'attenuazione Adif;
- riflessione su ostacoli verticali.

Nel capitolo 6 del documento **Mappatura acustica strategica**, trasmesso alla Regione Lombardia ed al Ministero dell'Ambiente nel **giugno 2017**, e pubblicato sul sito del comune di Brescia

(<http://www.comune.brescia.it/servizi/ambienteeverde/Ambiente/Pagine/rumore.aspx>) viene dettagliatamente descritto il modello utilizzato nonché l'approccio adottato per effettuare l'aggiornamento delle banche dati di input ed il calcolo dell'esposizione al rumore.

I risultati ottenuti dai calcoli condotti con la metodologia appena descritta, sono stati riportati nelle mappe trasmesse e pubblicate e precisamente:

Leggimi Disco.rtf	File Leggimi	
Elenco Elaborati.xls	Elenco file contenuti sul CD	
DATI MAPPATURA STRATEGICA 2017		
IT A DF4 8 2017 Agglomerations IT a ag00016 Relazione Tecnica BRESCIA.pdf		Relazione Accompagnatoria
IT A DF4 8 2017 Agglomerations IT a ag00016 Relazione Tecnica BRESCIA.xml		Metadato associato
IT a DF1 5 2015 Agg IT a ag00016 Location.xls		DF1 Reporting Mechanism
IT a DF1 5 2015 Agg IT a ag00016 Location.xml		Metadato associato
IT a DF1 5 2015 Agg IT a ag00016 Location.shp/dbf/shx		shape file Assi Stradali
NoiseDirectiveDF2_DF2 Agglomerations_Map.xls		DF2 Reporting Mechanism
NoiseDirectiveDF2_DF2 Agglomerations_Map.xml		Metadato associato
NoiseDirectiveDF2_DF2 Agglomerations_Map_Code.xls		DF2 Reporting Mechanism
NoiseDirectiveDF2_DF2 Agglomerations_Map_Code.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a ag00016 OverallSources.xls		DF4 Reporting Mechanism su riga unica
IT a DF4 8 2017 Agg IT a ag00016 OverallSources.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Ind_NoiseContourMap_Lnight.shp/dbf/shx		shape file Isofoniche Lden
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Ind_NoiseContourMap_Lnight.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Ind_NoiseContourMap_Lden.shp/dbf/shx		shape file Isofoniche Lnight
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Ind_NoiseContourMap_Lden.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Ind_NoiseAreaMap_Lnight.shp/dbf/shx		shape file Aree Lden
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Ind_NoiseAreaMap_Lnight.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Ind_NoiseAreaMap_Lden.shp/dbf/shx		shape file Aree Lnight
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Ind_NoiseAreaMap_Lden.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Rails_NoiseContourMap_Lnight.shp/dbf/shx		shape file Isofoniche Lden
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Rails_NoiseContourMap_Lnight.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Rails_NoiseContourMap_Lden.shp/dbf/shx		shape file Isofoniche Lnight
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Rails_NoiseContourMap_Lden.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Rails_NoiseAreaMap_Lnight.shp/dbf/shx		shape file Aree Lden
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Rails_NoiseAreaMap_Lnight.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Rails_NoiseAreaMap_Lden.shp/dbf/shx		shape file Aree Lnight
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Rails_NoiseAreaMap_Lden.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Roads_NoiseContourMap_Lnight.shp/dbf/shx		shape file Isofoniche Lden
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Roads_NoiseContourMap_Lnight.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Roads_NoiseContourMap_Lden.shp/dbf/shx		shape file Isofoniche Lnight
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Roads_NoiseContourMap_Lden.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Roads_NoiseAreaMap_Lnight.shp/dbf/shx		shape file Aree Lden
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Roads_NoiseAreaMap_Lnight.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Roads_NoiseAreaMap_Lden.shp/dbf/shx		shape file Aree Lnight
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 Roads_NoiseAreaMap_Lden.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 OverallSources_NoiseContourMap_Lnight.shp/dbf/shx		shape file Isofoniche Lden
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 OverallSources_NoiseContourMap_Lnight.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 OverallSources_NoiseContourMap_Lden.shp/dbf/shx		shape file Isofoniche Lnight
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 OverallSources_NoiseContourMap_Lden.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 OverallSources_NoiseAreaMap_Lnight.shp/dbf/shx		shape file Aree Lden
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 OverallSources_NoiseAreaMap_Lnight.xml		Metadato associato
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 OverallSources_NoiseAreaMap_Lden.shp/dbf/shx		shape file Aree Lnight
IT a DF4 8 2017 Agg IT a 00016 OverallSources_NoiseAreaMap_Lden.xml		Metadato associato

Dall'esame di queste mappe è possibile valutare per tutto il dominio di calcolo l'impatto delle diverse sorgenti di rumore sul territorio comunale.

10 Valutazione del numero stimato di persone esposte al rumore (Allegato 5 comma 1 lett f)

La stima di numero di persone esposte è stata ottenuta attraverso analisi di tipo statistico e calcolando il volume di ogni piano di tutti gli edifici abitativi e sensibili da risanare, e successivamente ipotizzando, in base ai più diffusi criteri di igiene e sanità, una densità abitativa di un abitante ogni 100 m³ di unità immobiliare (per i sensibili vengono stimati i posti letto per ospedali e case di cura, oppure i banchi per le scuole). Gli edifici interessati da questa indagine sono stati 12.651, lo studio ha coinvolto circa 149.300 abitanti.

Di seguito il grafo della rete ricompresa nell'Agglomerato con più di 1000 veicoli/gg (in rosso).

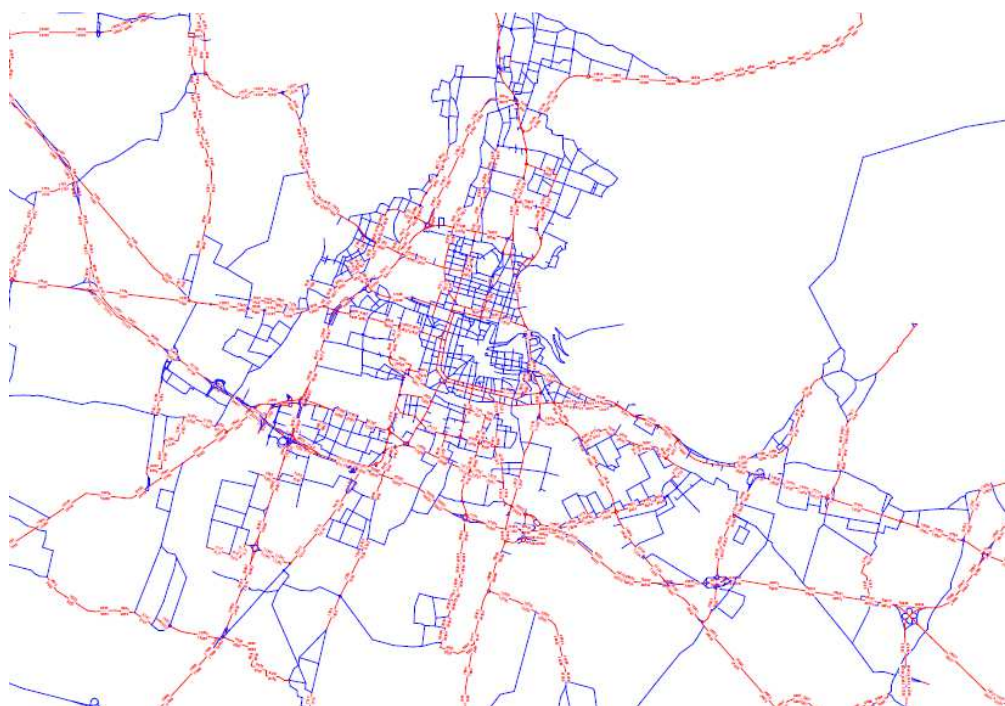


Figura 7: grafo della rete ricompresa nell'Agglomerato con più di 1000 veicoli/gg

La piattaforma GIS utilizzata per l'associazione alle entità di tipo geometrico alla destinazione d'uso degli edifici, stime di abitanti, comuni di appartenenza, dati di traffico e risultati delle proiezioni acustiche degli impatti ha consentito di disporre di una notevole quantità di informazioni classificate ed in grado di produrre dei quadri di sintesi dei risultati.

Seguendo quelli che sono gli scopi principali della direttiva 2002/49/CE, l'efficacia del Piano di Azione elaborato dal Comune di Brescia è stata valutata non su basi analitiche (cioè in relazione alla "insertion loss" di interventi di mitigazione sulle infrastrutture presenti nel proprio territorio comunale), ma su basi statistiche. L'esposizione della popolazione esposta è stata classificata nelle varie classi di L_{den} e L_{night} previste nell'allegato 5 del D. Lgs. n.194. I dati di sintesi che vengono allegati alle pagine seguenti forniscono una immediata rappresentazione numerica dell'efficacia del Piano di Azione.

Di seguito si riporta la sintesi dei dati della Mappatura Acustica relativa **all'asse stradale in gestione al Comune di Brescia con più di 3.000.000 di veicoli/anno transitanti.**

UnAggIID	Numero persone esposte a L_{DEN} in dB(A)					
	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
IT a_ag00016	16800	55900	44300	26700	5400	200

Tabella 6: assi stradali di competenza del Comune - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{den}

UnAggIID	Numero persone esposte a L_{night} in dB(A)					
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	> 70
IT a_ag00016	33200	54100	36800	15300	1700	100

Tabella 7: assi stradali di competenza del Comune - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{night}

Di seguito è riportata la sintesi dei dati della Mappatura Acustica relativa alle **strade principali in gestione ad altri gestori** le cui infrastrutture transitano nel Comune di Brescia.

UnAggIID	Numero persone esposte a L_{DEN} in dB(A)					
	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
IT a_ag00016	5300	4300	1000	300	100	0

Tabella 8: assi stradali non di competenza Comunale - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{den}

UnAggIID	Numero persone esposte a L_{night} in dB(A)					
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	> 70
IT a_ag00016	5800	2700	400	300	0	0

Tabella 9: assi stradali non di competenza - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{night}

Di seguito è la sintesi dei dati della Mappatura Acustica relativa alle **ferrovie in gestione ad altri gestori** le cui infrastrutture transitano nel Comune di Brescia.

UnAggIID	Numero persone esposte a L_{DEN} in dB(A)					
	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
IT a_ag00016	0	4100	3900	3700	1300	0

Tabella 10: ferrovie - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{den}

UnAggIID	Numero persone esposte a L_{night} in dB(A)					
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	> 70
IT a_ag00016	0	5400	4200	3900	3200	600

Tabella 11: ferrovie - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{night}

Dati della Mappatura Acustica relativa alle **infrastrutture ferroviarie in gestione a società controllate dal Comune di Brescia**.

UnAgglID	Numero persone esposte a L_{DEN} in dB(A)					
	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
IT_a_ag00016	2600	2700	2300	400	0	0

Tabella 12: metropolitana - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{den}

UnAgglID	Numero persone esposte a L_{night} in dB(A)					
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	> 70
IT_a_ag00016	3600	2200	1100	0	0	0

Tabella 13: metropolitana - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{night}

Di seguito è la sintesi dei dati della Mappatura Acustica relativa alle **industrie** presenti sul territorio dell'Agglomerato di Brescia che sono in regime AIA e di qualche importanza sotto il profilo delle emissioni acustiche.

Industrie	Numero persone esposte L_{den} in dB(A)					
	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
IT_a_ag00016	2400	2200	700	0	0	0

Tabella 14: industrie - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{den}

Industrie	Numero persone esposte L_{night} in dB(A)					
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
IT_a_ag00016	2200	2000	400	0	0	0

Tabella 15: industrie - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{night}

Non sono presenti infrastrutture aeroportuali e pertanto la sommatoria degli impatti di **tutte le sorgenti di rumore considerate** risulta essere la seguente:

Agglomerato	Numero persone esposte L_{den} in dB(A)					
	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Overall	27100	69200	52200	31100	6800	200

Tabella 16: tutte le sorgenti - Sintesi della Mappatura Acustica complessiva sui livelli L_{den}

Agglomerato	Numero persone esposte L _{night} in dB(A)					
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Overall						
IT_a_ag00016	44800	66400	42900	19500	4900	700

Tabella 17: tutte le sorgenti - Sintesi della Mappatura Acustica complessiva sui livelli L_{night}

Tablelle riepilogative complessive:

Numero persone esposte L _{den} in dB(A)						
agglomerato: IT_a_ag00016						
Livello dB(A)	Rumore strade comunali (N° abitanti)	Rumore strade non comunali (N° abitanti)	Rumore industriale (N° abitanti)	Rumore ferroviario (N° abitanti)	Rumore metropolitana (N° abitanti)	Rumore complessivo (N° abitanti)
50-54	16800	5300	2400	0	2600	27100
55-59	55900	4300	2200	4100	2700	69200
60-64	44300	1000	700	3900	2300	52200
65-69	26700	300	0	3700	400	31100
70-74	5400	100	0	1300	0	6800
>75	200	0	0	0	0	200

Tabella 18: Riepilogo della Mappatura Acustica sui livelli L_{den}

Numero persone esposte L _{night} in dB(A)						
agglomerato: IT_a_ag00016						
Livello dB(A)	Rumore strade comunali (N° abitanti)	Rumore strade non comunali (N° abitanti)	Rumore industriale (N° abitanti)	Rumore ferroviario (N° abitanti)	Rumore metropolitana (N° abitanti)	Rumore complessivo (N° abitanti)
45-49	33200	5800	2200	0	3600	44800
50-54	54100	2700	2000	5400	2200	66400
55-59	36800	400	400	4200	1100	42900
60-64	15300	300	0	3900	0	19500
65-69	1700	0	0	3200	0	4900
> 70	100	0	0	600	0	700

Tabella 19: Riepilogo della Mappatura Acustica sui livelli L_{night}

11 Individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare. (Allegato 5 comma 1 lett f)

Dall'esame delle tabelle riportate nel precedente capitolo si ricava che le sorgenti che generano il maggior numero di cittadini esposti al rumore sono quelle relative alle infrastrutture stradali (comunali, provinciali e autostradali) e ferroviarie. **Il maggior numero di esposti è dovuto al rumore generato dagli assi stradali ed in particolare quelli in gestione al comune di Brescia con più di 3.000.000 di veicoli anno.**

Nei capitoli che seguono si presentano le azioni già poste in atto nel quinquennio 2013 -> 2018 e quelle future relative al quinquennio 2018 -> 2023

12 Interventi realizzati negli ultimi 5 anni (Allegato 5 comma 1 lett. h)

12.1 Mobilità

Di seguito si richiamano le principali attività svolte e precisamente:

- **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile:** nel febbraio 2018 è stato definitivamente approvato in Consiglio Comunale il PUMS, che pianifica l'organizzazione dei servizi e della mobilità nell'area bresciana per il prossimo decennio secondo chiari e definiti principi di multimodalità e sostenibilità.
- **Trasporto pubblico locale:**
 - ✓ nel marzo 2013 è stata aperta al servizio commerciale la nuova linea di metropolitana automatica, estesa per 13km in ambito cittadino e che sviluppa una produzione annua di servizio pari a 1,750 milioni di km. Conseguentemente sono state adeguate le percorrenze autobus, anche prevedendo l'intensificazione dell'offerta negli orari serali e verso i quartieri non serviti dalla linea metropolitana;
 - ✓ nel febbraio 2015 è stato adeguato il sistema tariffario di accesso ai servizi, ora completamente integrato tra autolinee interurbane e servizi cittadini;
 - ✓ nel marzo 2016 è stata completata la realizzazione di un parcheggio scambiatore da 600 posti auto in corrispondenza del capolinea della metropolitana di S.Eufemia, ad utilizzo gratuito per gli utenti della linea metropolitana;
 - ✓ nel corso del quinquennio sono state introdotte svariate convenzioni per agevolare l'utilizzo e la fruizione dei servizi di trasporto pubblico (in particolare si richiamano quelle col Brescia Calcio per l'accesso allo stadio durante le partite, con Brescia Musei per la fruizione integrata dei servizi culturali e museali cittadini, con le Università per la mobilità

degli studenti). Analogamente, in occasione di eventi e giornate particolari, è stato più volte promosso l'accesso gratuito o a biglietto unico per l'intera giornata;

- ✓ il Comune di Brescia ha contribuito, con Provincia e Regione Lombardia, all'istituzione dell'Agenzia di bacino, all'approvazione del relativo statuto, all'insediamento del Consiglio di Amministrazione, fino all'effettiva operatività dell'Agenzia stessa, insediatasi nel mese di febbraio 2015 negli edifici comunali di via Marconi. ;

- **Pedonalità e Ciclabilità:**

- ✓ sono state introdotte le pedonalizzazioni dei maggiori luoghi di pregio del centro storico cittadino: Piazza Loggia, Piazza Vittoria, Piazza Duomo (parte), Corso Zanardelli, e introdotta la pedonalità privilegiata in Via Musei;
- ✓ si sono conclusi i lavori per la realizzazione della pista ciclabile di collegamento Villaggio Sereno – Fornaci, e si è proceduto all'installazione di una cinquantina di nuove rastrelliere portabici dislocate in diversi punti della città;
- ✓ a dicembre 2016 è stato sottoscritto l'accordo con Regione Lombardia per la realizzazione del progetto "Più Bici", dell'importo complessivo pari a 2,3 milioni di euro per il quale è stato ottenuto un cofinanziamento di 1.472.827,40 euro nell'ambito dell'iniziativa POR FESR 2014 – 2020, e che prevede la completa realizzazione dell'itinerario regionale n.2 "Pedemontana" definito dal PRMC (Piano regionale della mobilità ciclistica), che attraversa il territorio comunale da est ad ovest, servendo il centro storico e la stazione ferroviaria, con la realizzazione di un nuovo percorso ciclabile in sede protetta in Via Volturno e Viale Cristoforo Colombo ed il completamento del percorso ciclabile con interventi nelle zone Ring – Stazione – Viale Venezia. Nel corso del 2017 è stato approvato il progetto definitivo il cui inizio lavori è avvenuto nel marzo 2018;
- ✓ a maggio 2017 è stato sottoscritto un accordo di programma con la Provincia di Brescia per la realizzazione di tratti della rete ciclabile regionale nel territorio del Comune di Brescia, che prevede fra l'altro anche la realizzazione di un nuovo ponte ciclopedonale in via Flero, il cui completamento è programmato entro fine del 2019;
- ✓ nell'ultimo quinquennio è stato costantemente potenziato e ampliato il servizio di bikesharing cittadino, passando dalle **44** postazioni attive nel 2012 alle **attuali 83**;
- ✓ nel giugno 2016 è stato aperto il "Bike Point" nel cuore del centro storico cittadino: spazio gestito insieme a FIAB e finalizzato alla promozione dei servizi e della cultura della ciclabilità.

- **Viabilità e infrastrutture stradali:**

- ✓ sono stati completati i lavori per la realizzazione della “zona 30” di Via Berardo Maggi e al Villaggio Prealpino (quest’ultimo redatto secondo il progetto sviluppato in accordo con la cittadinanza e il Consiglio di quartiere);
- ✓ sulla base dell’interlocuzione con i rispettivi Consigli di quartiere, a marzo 2017 è stata approvata la progettazione esecutiva delle opere di realizzazione di sette nuove “zone 30” nei quartieri di San Polo Parco, Urago-Pendolina, Chiusure-Sant’Anna, Caionvico, Don Bosco, Violino e Lamarmora. A fine 2017 sono stati affidati i lavori per la realizzazione delle opere che, attualmente in cantiere, dovrebbero essere ultimate entro l’inizio dell’estate del 2018;
- ✓ sono state realizzate opere viarie strategiche per la fluidificazione, messa in sicurezza e moderazione del traffico in numerosi e trafficati incroci della viabilità cittadina: via Oberdan, via Duca degli Abruzzi, via Dalmazia, via Corsica, via Triumplina;
- ✓ negli anni 2016/2017, d’intesa con RFI, sono stati progettati gli interventi di riqualificazione dell’asse stradale, e nuovo fronte d’ingresso della stazione ferroviaria, di via Sostegno (con riorganizzazione della sosta auto e nuovi spazi e attrezzature per un utilizzo ciclabile e pedonale). Avviati i lavori nel novembre 2017, gli stessi sono terminati nel maggio 2018.

- **Infrastrutture ferroviarie:**

- ✓ nel dicembre 2016 è stata aperta al servizio commerciale la nuova relazione ferroviaria ad Alta Velocità MI-BS. I lavori per la realizzazione della stessa hanno comportato in particolare:
 - la riqualificazione complessiva della stazione cittadina, con innalzamento di tutti i marciapiedi di binario, il rinnovamento dei sistemi d’illuminazione e tecnologici, l’eliminazione delle barriere architettoniche;
 - la realizzazione di un nuovo sottopasso pedonale di accesso ai binari, aperto sul fronte di via Sostegno (e poi integrato con la metropolitana cittadina);
 - l’installazione di nuove barriere antirumore nelle tratte di attraversamento urbano (a protezione sia dei nuovi impatti, sia di quelli riferibili alla linea storica strettamente affiancata).
- ✓ nel marzo 2017 è stato firmato l’addendum all’accordo del novembre 2014 tra RFI, Comune di Brescia e Brescia Infrastrutture per la realizzazione del collegamento tra il nuovo sottopasso ferroviario TAV e la fermata Metro di Stazione FS, approvato con delibera CIPE n.16/2016, realizzato nei mesi scorsi e aperto al pubblico dall’aprile 2018;
- ✓ nel mese di luglio 2017, la D.G. Infrastrutture e Mobilità di Regione Lombardia ha autorizzato Ferrovienord S.p.A. a procedere con la progettazione degli interventi funzionali a sviluppare un servizio cadenzato ai 30 minuti tra Brescia – Iseo (oltre a un servizio cadenzato ai 60 minuti tra Brescia ed Edolo con servizio no stop tra Brescia e Iseo), consistenti nelle opere di riqualificazione della stazione di Borgo San Giovanni e

nel miglioramento dell'accessibilità e della sicurezza dei viaggiatori negli impianti di Castegnato, Bornato e Borgonato, a valere sui fondi derivanti dal progetto Oltre la Strada e dal Contratto di Programma tra Regione Lombardia e Ferrovienord.

- ✓ nel mese di maggio 2017 Comune di Brescia e Provincia di Brescia hanno congiuntamente individuato quale intervento prioritario, a valere sugli ulteriori fondi derivanti dal Patto per la Lombardia, lo sviluppo di un servizio suburbano lungo la linea ferroviaria Brescia-Iseo, con cadenzamento ai 15 minuti nella tratta Brescia-Castegnato e realizzazione di nuova fermata in corrispondenza del Villaggio Violino. Intervento poi approvato con DGR n.7587 del 18/12/2017.

12.2 Edilizia scolastica

Per quanto riguarda i ricettori sensibili comunali, nell'ambito degli interventi di efficientamento energetico o ristrutturazione, sono stati sostituiti gli infissi nei seguenti edifici scolastici:

- Scuola Primaria Marconi: via Sega n. 3 – Brescia;
- Scuola Secondaria Fermi: via Montello n. 3 – Brescia;
- Scuola Primaria Prandini: via Palla n. 11 – Brescia;
- Scuola dell'Infanzia Fiumicello: via Panigada n. 4 – Brescia.

E' previsto inoltre a breve un analogo intervento nell'Asilo Nido La Giostra ed in alcuni altri plessi.

Per quanto riguarda infine gli interventi di trattamento fonoassorbente delle aule scolastiche, è stato effettuato un intervento pilota presso la Scuola Secondaria Pascoli, ove è stata insonorizzata un'aula con significativo miglioramento del grado di intelligibilità della parola da parte degli alunni. Da notare che, in tale scuola, sono presenti alunni affetti di ipoacusia congenita per i quali l'intervento effettuato è risultato particolarmente apprezzabile, pur avendo dato benefici a tutti gli scolari.

12.3 Attività industriali

Nel Comune di Brescia le principali sorgenti industriali che hanno un significativo impatto acustico sul territorio circostante sono rappresentate da quelle soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) richiamate in precedenza.

Il Comune di Brescia al fine di affrontare le tematiche relative all'impatto ambientale delle principali attività produttive ha costituito i seguenti Osservatori:

- l'Osservatorio sul Termoutilizzatore;
- l'Osservatorio sullo stabilimento Alfa Acciai;

- l'Osservatorio sullo stabilimento Ori Martin.

Nell'ambito dei citati Osservatori sono stati discussi ed attuati diversi progetti di bonifica acustica al fine di ridurre l'esposizione della popolazione al rumore di seguito riportati.

1) **Acciaieria Ori Martin:**

Dall'attività svolta dall'Osservatorio Ori Martin si ricava che l'attività di bonifica acustica presso lo stabilimento è stata la seguente:

anno 2013

Lato SUD: sostituzione di coperture di due capannoni del reparto Laminatoio con pannelli fonoassorbenti ed installazione di barriere acustiche. Questo intervento ha ridotto l'impatto acustico nei confronti delle abitazioni di Via Razziche.

Lato EST: costruzione del nuovo capannone scorie completamente insonorizzato e dotato di cappe di aspirazione per l'eliminazione dell'impatto visivo della colonna di vapore e di eventuali odori. Installazione di barriere acustiche sulle testate capannoni Acciaieria.

Lato NORD: installazioni di barriere del "plenum tubazioni" e realizzazione di una barriera insonorizzata del tratto di tubazione rettilineo che si stacca dal "plenum tubazioni".

Sostituzione della copertura del capannone limitrofo al confine EST, con lamiere fonoassorbenti.

Installazione di barriere all'impianto di stoccaggio ossigeno.

Anno 2014-2016

Realizzazione della insonorizzazione mediante pannelli fonoassorbenti-isolanti dei capannoni deposito e movimentazione rottame.

Realizzazione di barriera mediante pannelli fonoassorbenti -isolanti tratto di cinta di confine lato Nord.

Anno 2017-2018

Realizzazione della insonorizzazione mediante pannelli fonoassorbenti-isolanti del capannone lato Est reparto laminatoio.

2) **Alfa Acciai**

Come si ricava dai resoconti dell'attività dell'Osservatorio Alfa Acciai lo stabilimento ha effettuato le seguenti principali attività di riduzione del rumore:

- costruzione della collina antirumore posta in direzione est dello stabilimento e allungamento della collinetta antirumore nella zona a sud dello stabilimento con relativa piantumazione, utilizzando essenze specifiche per abbattere rumori e polveri;
- è stata completata la ristrutturazione delle pareti fonoassorbenti costituenti l'elephanthouse del forno EAF1 ,
- sono state installate apposite cappe fonoisolanti sulla linea evacuazione placca del treno barre TB1 e installate cabine fonoisolanti su linee produttive del reparto freddo.

13 Le misure antirumore future (Allegato 5 comma 1 lett. h, i)

Nei capitoli che seguono si riportano le misure antirumore adottate dalle diverse sorgenti di rumore considerate dal D.Lgs. 194/05.

13.1 Le misure antirumore delle infrastrutture ferroviarie

Secondo quanto previsto dall'art. 4, comma 4 del Decreto Legislativo 194 del 19 agosto 2005 e s.m.i., i gestori delle infrastrutture ferroviarie presenti nel territorio comunale hanno trasmesso i dati relativi ai "Piani di Azione".

L'attività svolta è stata articolata in due fasi, di cui la prima, conclusa nel 2017, è stata incentrata sulla "mappatura acustica degli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all'anno".

La seconda fase dell'attività, specificatamente oggetto della presente relazione, è stata finalizzata alla definizione del Piano d'Azione che recepisce e aggiorna il piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore predisposto secondo i criteri indicati nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 29 novembre 2000.

I dati trasmessi sono stati inseriti tra le sorgenti di rumore considerate nel calcolo della Mappatura Strategica dell'Agglomerato di Brescia che è stata poi utilizzata come punto di riferimento nella stesura della presente relazione. Sono stati altresì valutati gli effetti che l'eventuale Piano di Azione del gestore ha nei confronti dei livelli di rumore auspicati dall'implementazione del Piano di Azione dell'agglomerato.

13.1.1 Società Rete Ferroviaria Italiana

Con nota del 18/10/2017 la Società Rete Ferroviaria Italiana ha trasmesso il documento "*Piano d'azione per gli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all'anno negli agglomerati con più di 100.000 abitanti ai sensi del D.Lgs. n.194 del 19/08/05 Relazione tecnica - Roma, 18 Ottobre 2017*".

Nel capitolo 1 Premessa viene riportato quanto segue:

"La presente Relazione Tecnica è articolata nei seguenti punti:

- *analisi della normativa di legge;*
- *metodologia di studio e sintesi dei risultati della "mappatura acustica degli assi ferroviari con più di 30.000 convogli all'anno negli agglomerati con più di 100.000 abitanti";*
- *metodologia di studio dei "piani d'azione degli assi ferroviari con più di 30.000 convogli all'anno negli agglomerati con più di 100.000 abitanti";*
- *recepimento ed aggiornamento del "piano degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore ai sensi del DM Ambiente 29/11/2000";*
- *stima della riduzione del numero di persone esposte al rumore;*

- modalità di presentazione degli interventi;
- conclusioni.

In allegato alla presente Relazione Tecnica, di cui costituiscono parte integrante, sono riportati i seguenti documenti:

Allegato A. Stato di avanzamento lavori del “piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore ai sensi del DM Ambiente del 29/11/2000”, relativamente ai soli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all’anno compresi negli agglomerati con più di 100.000 abitanti, approvati dalla Conferenza Unificata Stato-Regioni nell’intesa del 1 luglio 2004. elenco degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;

Allegato B. Elenco degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore relativi agli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all’anno compresi negli agglomerati con più di 100.000 abitanti.

La relazione al capitolo 3.2 Analisi del Traffico Ferroviario chiarisce : “Nell’ambito degli agglomerati con più di 100.000 abitanti indicati dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare si è riscontrata la presenza di circa 350 assi ferroviari principali, per un totale di circa 1500 km di infrastruttura, di cui si fornisce l’elenco completo nel foglio di lavoro “DF1(and DF5)_Mrail””

Nella tabella “Dati di sintesi dello sviluppo dell’infrastruttura ferroviaria all’interno degli agglomerati”, riportata al capitolo 3.2 della Relazione Tecnica prima citata, viene riportato quanto segue per l’Agglomerato di Brescia.

Agglomerato	N°assi con più di 30.000 convogli	km assi con più di 30.000 convogli
Brescia	3	19,763

Tabella – Dati di sintesi dello sviluppo dell’infrastruttura ferroviaria all’interno degli agglomerati

Nel capitolo 4.1.6 “Risultati e stato di avanzamento delle attività del “piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore ai sensi del DM Ambiente del 29/11/2000” relative ai soli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all’anno negli agglomerati con più di 100.000 abitanti.” viene riportato quanto segue: “Il piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore, redatto nel dicembre 2003, ha pianificato gli interventi in un arco temporale di 15 anni.

Gli interventi relativi ai primi quattro anni sono stati approvati dalla Conferenza Unificata Stato-Regioni con l’intesa del 1 luglio 2004 e di essi sono state avviate le procedure di progettazione e di approvazione da parte degli enti locali.

In particolare, gli interventi associati ai soli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all’anno compresi negli agglomerati con più di 100.000 abitanti sono complessivamente 1051 di cui 704 barriere antirumore, per un’estensione complessiva di 497 km di opere e 347 interventi diretti su ricettori isolati.

Tra questi interventi, quelli approvati dalla Conferenza Unificata Stato-Regioni con l'intesa del 1 luglio 2004 sono costituiti da 101 barriere antirumore e 7 interventi diretti su ricettori.

Su 108 interventi, 25 sono in fase di progettazione, 41, già progettati, sono in fase di approvazione da parte degli Enti Locali, 2 sono in corso di realizzazione, 15 sono stati realizzati, 5 interventi sono stati approvati e sono attualmente in corso le attività propedeutiche alla realizzazione, mentre per ulteriori 6, già sottoposti agli Enti interessati, è stato formulato un parere negativo; inoltre, 14 interventi sono stati sospesi o ne è stata rinviata l'esecuzione da parte dell'Amministrazione regionale.

Lo stato di avanzamento dettagliato dei singoli interventi di risanamento acustico è rappresentato nella tabella dell'allegato A alla presente relazione.

Di seguito si riporta l'allegato A per quanto concerne l'Agglomerato di Brescia con la relativa legenda:

INTERVENTO	REGIONE	AGGLOMERATO	TIPOLOGIA INTERVENTO	COSTO INVESTIMENTO	ANNO	STATO ATTIVITA'
017029028	LOMBARDIA	BRESCIA	BARRIERA	5032	3	6
017029036	LOMBARDIA	BRESCIA	BARRIERA	332	1	8

LEGENDA STATO DI AVANZAMENTO DEGLI INTEVENTI	
1	Rinviato dalla Regione in base all'art.3 comma 3 del DM 29.11.2000
2	Sospeso perché già compreso in altri programmi o progetti
3	In fase di avvio della progettazione
4	In progettazione
5	Sospeso perché risulta non necessario a valle della progettazione
6	Progetto in fase di approvazione da parte degli Enti Locali
7	Sospeso a valle del parere negativo espresso dagli Enti Locali
8	In corso le attività propedeutiche alla realizzazione, a valle dell'approvazione da parte
9	In realizzazione
10	Ultimato

Di seguito si riporta l'allegato B, *Elenco degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore relativi agli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all'anno compresi negli agglomerati con più di 100.000 abitanti*, per quanto concerne l'Agglomerato di Brescia:

INTERVENTO	AGGLOMERATO	TRATTA	TRATTA_DESCRIZIONE	TIPOLOGIA INTERVENTO	INDICE PRIORITA'	LUNGHEZZA	COSTO [€]	CATEGORIA (*)
017029001	BRESCIA	TR2253	B° MELLA-BRESCIA SCALO	BARRIERA	322	366	508	I
017029007	BRESCIA	TR2386	BRESCIA-S. ZENO FOLZANO	BARRIERA	36	358	497	I
017029008	BRESCIA	TR2386	BRESCIA-S. ZENO FOLZANO	BARRIERA	509	1.262	2.610	I
017029013	BRESCIA	TR2252	B° MELLA-BRESCIA	BARRIERA	412	251	405	I
017029015	BRESCIA	TR2251	OSPITALETTO TRAVAGLIATO-B° MELLA	BARRIERA	274	144	200	I
017029019	BRESCIA	TR2251	OSPITALETTO TRAVAGLIATO-B° MELLA	BARRIERA	191	396	551	I
017029023	BRESCIA	TR2386	BRESCIA-S. ZENO FOLZANO	BARRIERA	3.279	815	2.435	I
017029024	BRESCIA	TR2386	BRESCIA-S. ZENO FOLZANO	BARRIERA	11.435	761	1.723	I
017029025	BRESCIA	TR2254	BRESCIA SCALO-BRESCIA	BARRIERA	4.060	1.100	3.777	I
017029027	BRESCIA	TR2252	B° MELLA-BRESCIA	BARRIERA	5.644	505	2.454	I
017029028	BRESCIA	TR2839	BRESCIA-REZZATO	BARRIERA	32.950	3.157	13.479	I
017029029	BRESCIA	TR2839	BRESCIA-REZZATO	BARRIERA	1.345	282	392	I
017029030	BRESCIA	TR2839	BRESCIA-REZZATO	BARRIERA	6.042	1.294	5.342	I
017029033	BRESCIA	TR2839	BRESCIA-REZZATO	BARRIERA	996	279	387	I
017029034	BRESCIA	TR2839	BRESCIA-REZZATO	BARRIERA	8591	1.063	5.923	I
017029036	BRESCIA	TR2839	BRESCIA-REZZATO	BARRIERA	531	395	660	I
017029037	BRESCIA	TR2839	BRESCIA-REZZATO	BARRIERA	3.648	1.335	5.126	I
017029040	BRESCIA	TR2251	OSPITALETTO TRAVAGLIATO-B° MELLA	BARRIERA	1.496	955	1.327	I

13.1.2 Metropolitana di Brescia

La metropolitana di Brescia è entrata in funzione nel marzo 2013, ovvero successivamente agli adempimenti previsti dal D.Lgs. 194 del 2005, e pertanto non interessata dagli adempimenti previsti dal medesimo per il quinquennio 2012-2017. Questa infrastruttura si snoda tra la stazione di Sant'Eufemia e Prealpino e tocca ulteriori 15 stazioni intermedie. Il tracciato è prevalentemente in sotterranea e pertanto la rumorosità emessa nei confronti di abitazioni terze è molto contenuta. Per quanto concerne la parte di infrastruttura fuori terra, il tracciato scorre prevalentemente a raso ed in trincea con la presenza di alcuni viadotti a circa 7m dal piano campagna. In base ai limiti massimi di emissione sonora previsti da DPR 459 del 1998 e dalle modalità operative contenute nel DMA del 29 novembre 2000, la mappatura acustica ha evidenziato delle criticità nelle adiacenze della Stazione di Sanpolino dove vi è un nucleo edificato densamente antropizzato.

Lo studio dei livelli e della propagazione acustica ha individuato la necessità di realizzare un intervento di mitigazione sonora che viene così riassunto e che se ne prevede la messa in opera nel quinquennio 2013 – 2018.

INTERVENTI ELEMENTARI DI MITIGAZIONE SONORA IPOTIZZATI												
REGIONE	COMUNE	Micro intervento	Intervento Elementare	tipologia di sottostruttura	altezza da piano del ferro [m]	Lato	Lunghezza totale micro intervento [m]	Sviluppo, altezza effettiva e superficie effettiva dell'intervento			Totale metri quadrati micro intervento [m2]	Note
								Lungh. [m]	Altez. [m]	Sup. [m ²]		
LOMBARDIA	BRESCIA	1	1a	impalcato	1.5	nord	454.00	152.00	1.50	228.00	1060.50	
LOMBARDIA	BRESCIA		1b	impalcato	3	nord		253.00	3.00	759.00		
LOMBARDIA	BRESCIA		1c	impalcato	1.5	nord		49.00	1.50	73.50		
LOMBARDIA	BRESCIA	2	2a	impalcato	1.5	sud	197.00	197.00	1.50	295.50	295.50	

13.2 Le misure antirumore delle infrastrutture stradali

Secondo quanto previsto dall'art. 4, comma 4 del Decreto Legislativo 194 del 19 agosto 2005, i gestori delle infrastrutture stradali presenti nel territorio comunale hanno trasmesso i dati relativi ai "Piani di Azione".

L'attività svolta è stata articolata in due fasi, di cui la prima, conclusa nel 2017, è stata incentrata sulla "mappatura acustica degli assi stradali principali con più di 3 milioni di veicoli all'anno".

La seconda fase dell'attività, specificatamente oggetto della presente relazione, è stata finalizzata alla definizione del Piano d'Azione che recepisce e aggiorna il piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore predisposto secondo i criteri indicati nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 29 novembre 2000.

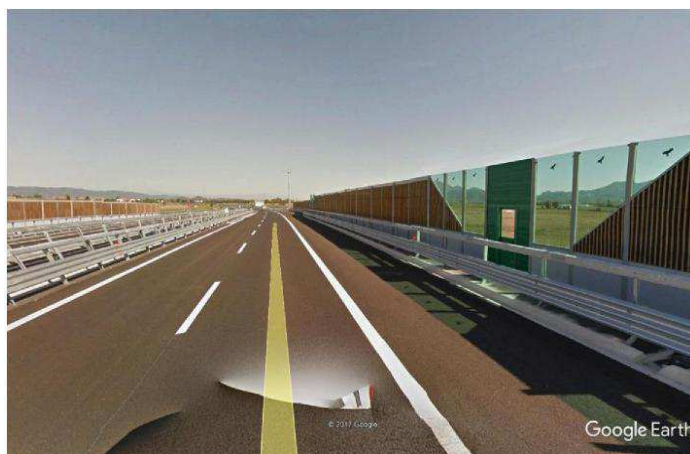
I dati trasmessi sono stati inseriti tra le sorgenti di rumore considerate nel calcolo della Mappatura Strategica dell'Agglomerato di Brescia che è stata poi utilizzata come punto di riferimento nella stesura della presente relazione. Sono stati altresì valutati gli effetti che l'eventuale Piano di Azione del gestore ha nei confronti dei livelli di rumore auspicati dall'implementazione del Piano di Azione dell'agglomerato.

Di seguito si riportano le azioni poste in atto dai gestori delle infrastrutture stradali non comunali.

13.2.1 Autostrada Brescia – Verona – Vicenza – Padova

Nel documento trasmesso dalla Società in data 27 febbraio 2018 dal titolo "*Mappatura acustica della rete di autostrada Brescia – Verona – Vicenza – Padova all'interno del agglomerato di Brescia (it_a_ag00016) decreto legislativo 19 agosto 2005, n° 194 attuazione della direttiva 2002/49/ce relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale*" al capitolo 6 "*I programmi di contenimento del rumore attuati in passato e le misure antirumore in atto*" viene riportato quanto segue:

"In passato, anche in attuazione del Piano di Contenimento ed Abbattimento del Rumore presentato da Autostrada Bs-Vr-Vi-Pd, sono state realizzati numerosi interventi di bonifica acustica, costituiti principalmente da barriere antirumore e pavimentazioni drenanti-fonoassorbenti."



Per il dettaglio di tali interventi si rimanda al Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 0000042 del 11 marzo 2011 che approva il piano presentato da Autostrada Bs-Vr-Vi-Pd ai sensi del DMA 29 novembre 2000."

13.2.2 Autostrade per l'Italia

Nel documento trasmesso dalla Società dal titolo *"Relazione Tecnica: ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2002/49/CE RELATIVA ALLA DETERMINAZIONE E GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE PIANI DI AZIONE DELLA RETE DI AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A."* al capitolo 9 *"Misure antirumore in atto ed in preparazione"* non sono richiamate azioni nei prossimi 5 anni nel territorio dell'Agglomerato di Brescia, in aggiunta a quelli già effettuati.

13.2.3 Società Centro Padane

Nel documento del Giugno 2016 della Società, dal titolo: *"PIANO DI AZIONE 2013-2017 AUTOSTRADA A21, TRATTE PIACENZA-MANERBIO, MANERBIO-BRESCIA E DIRAMAZIONE PER FIORENZUOLA RELAZIONE GENERALE"* al capitolo *"8.1.2 Tratta Manerbio-Brescia"* è riportato quanto segue: *"In questa tratta, oggetto di numerosi interventi di risanamento nel quinquennio 2008-2012, non sono previsti interventi nel quinquennio 2013-2017. Di conseguenza, la stima di efficacia in termini di popolazione esposta è zero."*

13.2.4 Provincia di Brescia

Con nota del 28 giugno 2017 la Provincia di Brescia ha inviato il link per la consultazione relativa al risanamento acustico delle proprie infrastrutture stradali. Dalla documentazione messa disposizione dalla Provincia non emergono iniziative, nel territorio del Comune di Brescia, di riduzione del rumore generato dalla **tangenziale sud**.

13.3 Le misure antirumore attuate e i progetti in preparazione a cura del Comune di Brescia

Nei capitoli che seguono si riporta l'attività prevista dal comune di Brescia per ridurre l'esposizione dei cittadini al rumore, secondo le tematiche previste dall'allegato 5 comma 2.

13.3.1 Pianificazione del traffico nel territorio comunale (Allegato 5 comma 2 lett. a))

Di seguito vengono richiamate le iniziative previste dal PUMS che possono avere significativi benefici in termini di riduzione del flusso di traffico autoveicolare con conseguente possibile riduzione del rumore negli ambiti abitativi. Per gli aspetti di dettaglio del PUMS fare riferimento alla Relazione Generale del PUMS riportata sul sito internet del Comune di Brescia.

- **Estensione e qualificazione della rete ciclabile principale:** la progressiva realizzazione di una rete ciclabile continua, sicura, prestante e funzionale al raggiungimento dei maggiori poli di attrazione cittadini nonché integrata negli itinerari regionali, viene perseguita dal PUMS con la realizzazione di una maglia di percorsi principali, definita per un'estensione totale di circa 177 km che comporterà in particolare:
 - ✓ il mantenimento di percorsi esistenti in buono stato per circa 65 km;
 - ✓ l'adeguamento di percorsi esistenti ove necessario in termini di dimensionamento e sicurezza per circa 18 km;
 - ✓ il rifacimento di percorsi con evidenti carenze funzionali per circa 19 km
 - ✓ la realizzazione di nuovi percorsi per circa 75 km.
- **Potenziamento del servizio BiciMia:** una misura integrativa di grande importanza, anche al fine di ampliare il raggio d'azione delle principali fermate della rete di forza del trasporto pubblico urbano, è costituita dal completamento del sistema BiciMia, ottenuto in particolare con la sua estensione anche ai quartieri non ancora raggiunti dal servizio (Urago Mella, Fiumicello, Primo Maggio, Chiesanuova, Fornaci, Folzano, Caionvico, zona residenziale di Buffalora). La scelta delle postazioni dovrà essere coordinata con l'assetto interno alle singole isole ambientali, anche in relazione alla collocazione delle fermate del trasporto pubblico locale. **In linea di massima, si prevede che il numero di postazioni possa crescere dalle attuali 83 a circa 100.**

- **Zone 30 ed interventi di moderazione del traffico:** Sull'intera rete locale, interna alle isole ambientali, il PUMS fa proprie le logiche di **moderazione del traffico**, volte ad incrementare la sicurezza garantendo la coesistenza fra tutti gli utenti della strada. Ciò si traduce, in particolare, nell'istituzione di Zone a Traffico Moderato, o "Zone 30", di cui alcune realizzate negli scorsi anni (centro storico, Fornaci, S.Eufemia, villaggio Violino, quartiere Lamarmora, via Maggi, Prealpino), altre in corso di realizzazione (quartieri Urago Mella, Chiusure, Don Bosco, San Polo, Caionvico, Chiesanuova, S.Bartolomeo, Casazza), altre infine da progettare coerentemente con la struttura generale del PUMS.
- **Zona Traffico Limitato (ZTL):** Per quanto concerne la Zona a Traffico Limitato del centro storico, il PUMS ne conferma anzitutto l'importante funzione, che ha peraltro consentito negli anni, in uno con le complessive politiche della mobilità messe in campo, di ridurre il traffico veicolare all'interno delle aree cittadine di maggiore pregio, in alcuni casi anticipando le politiche di pedonalizzazione e accompagnandosi a interventi di riqualificazione dell'arredo urbano. In prospettiva, il Piano prevede un graduale ampliamento del perimetro della ZTL a quelle aree interne alle Mura Venete ancora di libero transito, a partire dai quadranti meglio serviti in termini di offerta di sosta in struttura e di servizi del trasporto pubblico. In ogni caso, per le vie di maggior accesso al Centro storico dovranno essere posti in essere interventi di complessiva riqualificazione e rigenerazione urbana, individuando percorsi pedonali (e, laddove possibile, anche ciclabili) di qualità nonché ben dimensionati rispetto ai flussi attuali e potenziali.
- **Mobilità elettrica:** la progressiva conversione del parco veicolare privato alla trazione ibrida od elettrica rappresenta una tendenza generale, destinata presumibilmente a rafforzarsi notevolmente nell'orizzonte di attuazione del piano, sulla spinta delle politiche di regolazione del settore a livello internazionale, e delle corrispondenti scelte strategiche del settore automotive. Ulteriori, importanti elementi di innovazione potranno derivare dalla progressiva implementazione di sistemi ITS orientati alla guida assistita ed in prospettiva anche autonoma.
 La Città di Brescia è quindi attiva sul versante della mobilità elettrica in particolare attraverso il programma di installazione di colonnine di ricarica, affidato ad A2A, che ha sinora condotto alla realizzazione di 19 colonnine, distribuite all'interno del contesto urbano. Tale dotazione appare oggi più che sufficiente a fronte delle esigenze, ancora embrionali, espresse dai proprietari dei veicoli effettivamente circolanti. Un accordo integrativo tra Comune di Brescia e A2A prevede di proseguire la sperimentazione del servizio, integrando all'occorrenza l'offerta fino a 35 postazioni di ricarica e prevede la sperimentazione di postazioni a ricarica rapida.
 Per quanto attiene alle competenze regolatorie in capo all'Amministrazione Comunale, quali politiche a sostegno della mobilità elettrica si richiamano:
 - ✓ il transito consentito nelle ZTL per tutti i veicoli a trazione elettrica (esclusiva);
 - ✓ le agevolazioni per la sosta dei veicoli a trazione elettrica (esclusiva).

Queste iniziative determineranno condizioni più favorevoli per l'utilizzo dei mezzi elettrici con possibile incremento delle immatricolazioni anche superiore alla media regionale.

Le iniziative sopra riportate possono essere riunite in due classificazioni e precisamente:

- a) **iniziative i cui effetti sulla mobilità interessano tutto il territorio comunale** quali:
Estensione e qualificazione della rete ciclabile principale, Potenziamento del servizio BiciMia, Diffusione della mobilità elettrica;
- b) **iniziative che interessano aree ben delimitate cartograficamente** quali: Zone 30 ed interventi di moderazione del traffico, Zona Traffico Limitato (ZTL).

Sulla base dei dati di mobilità considerati nello studio del PUMS per le iniziative prima elencate, è stato possibile calcolare la riduzione delle emissioni acustiche generata da dette iniziative, mediante la modellistica matematica presentata nel precedente capitolo 8.1 *Metodi di calcolo e modelli applicati*.

Con riferimento a quanto riportato nel capitolo *Resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate (Allegato 5 comma 1 lett. g)* tra le attività da porre in atto evidenziate dalle controdeduzioni si fa presente quanto segue:

- verrà tenuta in considerazione la richiesta di valutare la possibilità migliorativa data dalla riprogettazione della ciclabile verso la stazione Metropolitana di via Serenissima.
- verrà tenuta in considerazione la richiesta di valutare iniziative di miglioramento del traffico in via Lamarmora.

13.3.2 Pianificazione territoriale (Allegato 5 comma 2 lett. b)

Gli argomenti di seguito riportati sono tratti dalla documentazione agli atti relativa alla seconda variante generale al PGT approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 17 del 09.02.2016 ed in particolare dalla Relazione Generale del febbraio 2016. Questi capitoli aggiornano quindi quelli riportati nella precedente versione del Piano d'Azione del 2013 in particolare si evidenzia quanto segue:

- Rispetto al PGT approvato nel 2012 la variante generale al PGT approvata a febbraio 2016, introduce significative novità in tema di infrastrutture viarie e organizzazione della mobilità pubblica e ciclopedonale. A tal fine il PGT rappresenta un presupposto strategico, delineando i futuri scenari di sviluppo urbano e coordinando le previsioni insediative con quelle ambientali e paesaggistiche della "Rete Verde" e della "Rete Ecologica" e con quelle di mobilità pubblica e privata. La principale modifica al PGT vigente riguarda lo stralcio della Tangenziale Est, peraltro già esclusa dalle previsioni del PTCP come richiesto dallo stesso Comune. Sono invece confermate: il potenziamento della Tangenziale Ovest; il potenziamento della Tangenziale Sud in direzione Mazzano mediante

realizzazione della terza corsia e corsia d'emergenza; il collegamento tra la variante alla SS 45 bis di San Zeno, la Tangenziale Sud e via della Maggia, mediante realizzazione di uno svincolo all'altezza dell'Alfa Acciai.

- confermata l'ipotesi di prolungamento di via Rose fino a via Valle Camonica all'altezza di via Violino, interessando anche il territorio di Roncadelle, mentre, in accordo con la Provincia e il Comune di Nave, è stata ridimensionata l'ipotesi di variante alla SP 237 (via Conicchio) che interessa il territorio dei due comuni.
- per quanto riguarda la mobilità pubblica, **in particolare ferroviaria**, il PGT recepisce il quadro della programmazione sovracomunale e lo coordina con il processo di riorganizzazione della mobilità urbana avviato con l'entrata in esercizio della **metropolitana leggera**. Questo processo dovrà essere affrontato di concerto e in concomitanza con la riorganizzazione trasporto pubblico extraurbano attualmente in itinere in capo all'Agenzia del TPL recentemente istituita;
- rispetto al tracciato della linea AC/AV il PGT propone l'individuazione, in alternativa allo shunt di attraversamento a sud della città con fermata a Montichiari, di un corridoio unico di attraversamento in corrispondenza della linea storica Milano-Venezia;
- la mobilità ciclopedonale rappresenta la componente più sostenibile del traffico urbano. Attualmente riguarda il 15% circa della mobilità complessiva a fronte del solo 10% del trasporto pubblico; tuttavia queste modalità rappresentano nell'insieme un quarto degli spostamenti complessivi in area urbana. L'obiettivo del piano è pertanto quello di rafforzare ulteriormente entrambe le componenti.
- la rete di percorsi urbani è affiancata e completata da quella turistico-ricettiva (con finalità fruibili degli spazi aperti, dei parchi e del patrimonio storico) che a scala sovracomunale rappresenta l'elemento di continuità e connessione con le reti principali degli altri comuni e con gli itinerari provinciali, nazionali e internazionali;

In conclusione, quindi, il PGT contiene nei propri documenti di valenza sia strategica sia operativa la visione d'insieme e coordinata delle diverse componenti che costituiscono il sistema urbano: insediativa, rurale-paesaggistico-ambientale e infrastrutturale. Esso rappresenta pertanto il punto di partenza per qualsiasi approfondimento in capo ai piani di settore, compreso il Piano d'Azione.

13.3.3 Accorgimenti tecnici a livello delle sorgenti (Allegato 5 comma 2 lett. c);

Gli accorgimenti tecnici relativi alle sorgenti riguardano principalmente le attività industriali, e per questo motivo il Comune di Brescia continuerà a affrontare i temi relativi all'impatto ambientale, anche acustico, degli opifici nell'ambito dei seguenti Osservatori:

- l'Osservatorio sul Termoutilizzatore;
- l'Osservatorio sullo stabilimento Alfa Acciai;
- l'Osservatorio sullo stabilimento Ori Martin.

Il sito WEB del Comune di Brescia propone pagine dedicate ai diversi Osservatori, dalle quali è possibile desumere l'attività svolta in tema di monitoraggio e riduzione delle emissioni acustiche degli impianti prima citati.

Come riportato nel capitolo *Resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate (Allegato 5 comma 1 lett. g)* *“gli aspetti emersi nel presente Piano d’Azione relativamente alle sorgenti industriali principali verranno riportati nell’ambito degli Osservatori: Le azioni da porre in atto dovranno comunque essere valutate nell’ambito dell’ Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) al fine di acquisire il parere dei soggetti a diverso titolo competenti.”*

13.3.4 Scelta di sorgenti più silenziose (Allegato 5 comma 2 lett. d)

Verrà definito un programma di sperimentazione nell'utilizzo di asfalti fonoassorbenti al fine di valutare, in funzione della velocità di transito e della tipologia di autoveicoli (leggeri e pesanti), l'efficacia di detta soluzione nell'azione di contrasto all'inquinamento acustico negli ambienti di vita in termini di riduzione dell'esposizione dei cittadini.

13.3.5 Riduzione della trasmissione del suono (Allegato 5 comma 2 lett. e)

Lungo il tratto della tangenziale Ovest in località Montelugo vi è la presenza di alcuni recettori residenziali posti a distanza molto ravvicinata rispetto all'infrastruttura. L'intervento di mitigazione sonora sarà composto da due **barriere acustiche** a protezione dell'abitato sia sul lato ovest in corrispondenza della progressiva Km 11,000 che sul lato est della tangenziale in corrispondenza della progressiva Km 10,900, come evidenziato nella figura che segue.

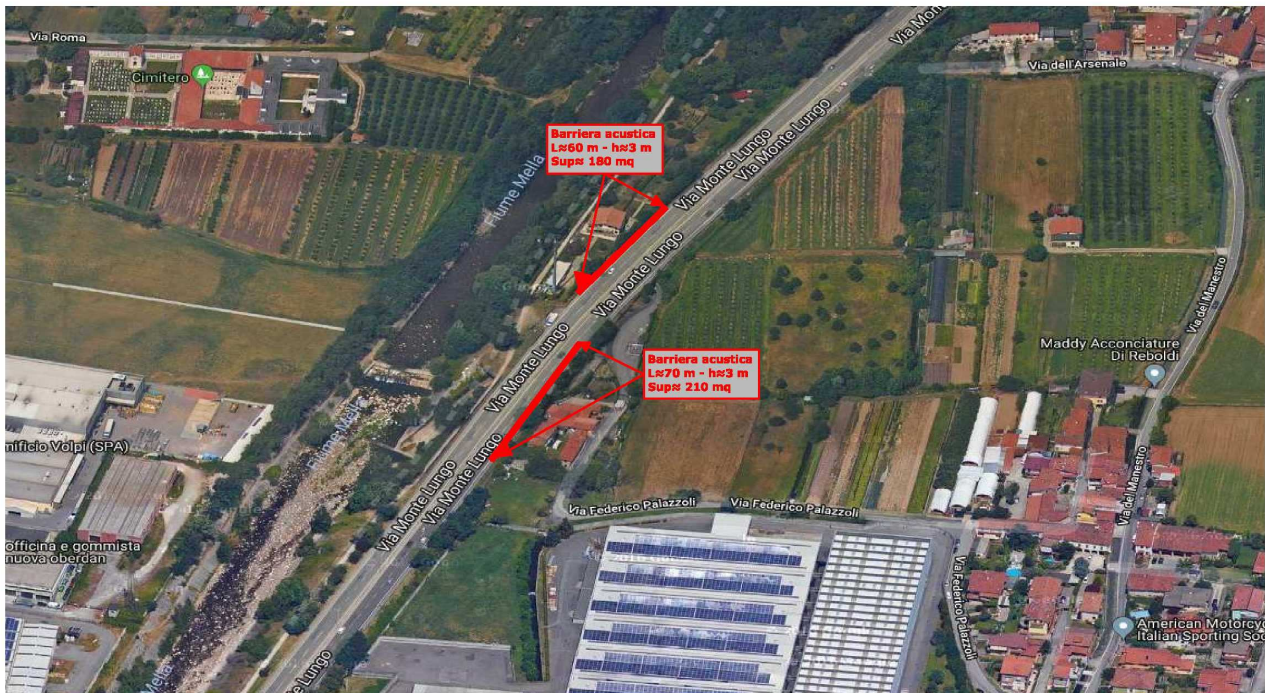


Figura 8: barriera acustica in via Montelungo – tangenziale ovest

La tipologia sarà del tipo barriera fonoassorbente-fonoisolante composta sia da pannelli trasparenti che da pannelli compositi con proprietà fonoassorbenti. La percentuale dei pannelli fonoassorbenti rispetto a quelli trasparenti è intorno all'80% del totale. .

Il costo dell'intervento è di circa 350.000 euro.

13.3.6 Misure di regolamentazione o misure economiche o incentivi (Allegato 5 comma 2 lett. a)

REGOLAMENTO EDILIZIO del 25.5.2007

Il regolamento disciplina qualsiasi attività di trasformazione urbanistico-edilizia del territorio dettando disposizioni sulle modalità costruttive, anche di sostenibilità edilizia, con riferimento agli aspetti tecnici, architettonici, estetici, vegetazionali, igienico-sanitari, di sicurezza, di vivibilità e di fruibilità degli immobili e delle pertinenze degli stessi, in attuazione della normativa statale e regionale in materia e del Regolamento di Igiene

L'art. 7 comma 1F lettera l) del regolamento edilizio, tra i documenti da allegare all'istanza per il rilascio di permesso di costruire o alla denuncia di inizio attività richiede per i nuovi edifici, relazione attestante la congruità dell'intervento ai requisiti acustici passivi degli edifici prescritti dalle vigenti disposizioni. E' fatto

salvo il piano di impatto acustico per i progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale di cui all'art. 8 della L. 26.10.1995 n. 447.

L' Art.19 relativo all'istanza per il rilascio del certificato di agibilità deve contenere:

(...) i certificati di collaudo e le dichiarazioni di conformità nelle seguenti materie (...) inquinamento idrico, atmosferico e acustico (per attività produttive);

L'Art.48 - Tutela dall'inquinamento - stabilisce che allo scopo di favorire una migliore qualità della vita e più favorevoli condizioni per la loro fruizione, gli edifici sono progettati, realizzati e mantenuti in modo da proteggerli dall'inquinamento esterno, acustico, atmosferico e da radiazioni evitando che essi stessi siano fonte di inquinamento acustico e atmosferico

13.3.7 Edilizia scolastica

Come riportato nel capitolo *Resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate (Allegato 5 comma 1 lett. g)* tra le attività da porre in atto verrà tenuto in considerazione quanto segue: ***“Gli interventi individuati dal presente Piano d'Azione riguardano le zone che determinano il maggior numero di cittadini esposti desunti dalla mappatura acustica. Per le scuole inserite in dette zone, oltre alle iniziative antirumore già descritte nella presente relazione, verranno avviate verifiche specifiche del clima acustico.”***

13.4 La strategia a lungo termine (Allegato 5 comma 1 lett. L)

Le azioni principali del PUMS che possono generare a lungo termine, una riduzione delle emissioni acustiche, vengono di seguito riportate:

A. Le politiche di domanda

- **Integrazione tariffaria TPL:** la città di Brescia dispone già di un'importante infrastruttura di supporto e accesso ai servizi di mobilità cittadini: la Omnibus Card. La disponibilità di uno strumento di pagamento liberamente orientabile sul sistema di trasporto pubblico (bigliettazione), privato (parcheggi) e sulla mobilità condivisa (car sharing) anche non motorizzata (bike sharing) costituisce un'interessante e strategica opportunità per promuovere fidelizzazione e orientamento delle scelte di mobilità dei cittadini, soprattutto facendo leva sull'implementazione di sistemi tariffari integrati, anche a livello multimodale. Questa iniziativa renderà più appetibile l'uso dei trasporti pubblici con decremento dell'uso del mezzo privato.

B. Il trasporto merci

- **Il nuovo terminal della Piccola Velocità:** il nuovo terminal intermodale della Piccola Velocità costituisce per l'area bresciana una importante occasione per agganciare i processi di crescita del traffico ferroviario merci, attesi nel prossimo decennio a seguito del potenziamento dei grandi attraversamenti alpini e del completamento della linea AV/AC Milano-Verona-Venezia. La capacità di trasferire merci dalla gomma alla ferrovia rappresenta per il futuro una scelta strategica quasi obbligata per garantire la competitività dell'industria nazionale in un contesto di integrazione europea (e anche mondiale, visto il carattere ormai essenzialmente multimodale delle reti logistiche globali), consentendo al contempo di contenere gli impatti sull'ambiente naturale e di ovviare ai rischi funzionali connessi alla progressiva saturazione delle reti autostradali del Nord Italia. Questa iniziativa avrà effetti positivi sull'area vasta e pertanto viene qui proposta come evidenza dell'attenzione posta al tema della mobilità nel suo complesso, anche se non sono prevedibili miglioramenti del campo acustico nel territorio comunale dovuti a questa scelta.
- **Sistemi di logistica urbana:** Il governo dei sistemi di logistica urbana (city logistics) rappresenta un terreno tradizionalmente difficile per le Amministrazioni Locali, che dispongono di pochi mezzi per orientare il comportamento degli operatori del settore, spesso alla ricerca della massima efficienza nella gestione del cosiddetto "*ultimo miglio*". Il settore inoltre, appare oggi in rapida evoluzione, sulla spinta congiunta dell'e-commerce e dell'impiego di tecnologie più o meno innovative (dal fattorino in bicicletta sino ai veicoli elettrici, ai droni e ai mezzi a guida automatica), tanto da rendere ancora più ardua la definizione di uno scenario di riferimento stabile, su cui definire orientamenti strategici di significato pubblico. Il Comune di Brescia è partner del progetto europeo SULPITER che ha come obiettivo il miglioramento delle capacità di pianificazione della gestione delle merci e la redazione e successiva adozione di Piani Sostenibili della Logistica Urbana (SULP).

Questa iniziativa va nella direzione di una ottimizzazione dei processi relativi alla mobilità nel territorio comunale.

C. Il trasporto pubblico

- **Potenziamento rete TPL d'area urbana:** l'obiettivo di fondo è quello di generare nuova attrattività e aumentare il numero di passeggeri estendendo la copertura del servizio TPL di qualità anche alle zone non direttamente servite dalla metropolitana, ovvero:
 - ✓ a scala urbana, realizzando nuove linee di forza dirette verso l'Oltremella, Porta Venezia, i quartieri sudoccidentali, ecc.;
 - ✓ a scala metropolitana, mediante l'implementazione del servizio ferroviario di prossimità e di un efficace sistema di attestamenti esterni, che consentano di superare le criticità oggi rilevate sul versante del TPL extraurbano.

Gli interventi previsti, che andranno in parte condivisi con la Regione Lombardia e con l'Agenzia del TPL, riguardano:

- ✓ la rete ferroviaria, per la quale si prevede la graduale implementazione del servizio ferroviario metropolitano di area bresciana, complementare a quello già attivo nella parte

occidentale del territorio regionale e interconnesso con la rete di forza urbana nel nodo stazione;

- ✓ la rete TPL extraurbano, con un riordino degli attestamenti cittadini, in parte indirizzati verso i capilinea della linea M1 (Prealpino e in prospettiva S.Vigilio, S.Eufemia);
- ✓ la rete TPL di area urbana, con il progressivo potenziamento delle linee di forza dirette verso le zone non servite dalla linea metropolitana, nonché, a lungo termine, il prolungamento della linea M1 sino a S.Vigilio.

- **Implementazione del Servizio Ferroviario Metropolitano:** la prima misura di potenziamento del trasporto pubblico, consiste nello sviluppo dei servizi ferroviari regionali su tutte le linee afferenti al nodo bresciano sino a formare un vero e proprio Servizio Ferroviario Metropolitano (SFM) a servizio dell'intero territorio provinciale. Lo schema-guida, già utilizzato a supporto delle necessarie interlocuzioni con la Regione Lombardia, prevede l'istituzione di servizi di linea cadenzati a 30' (15' tra Castegnato e Brescia), prodotti con materiale rotabile di qualità, in grado di garantire velocità commerciali di almeno 45 km/h anche in presenza di fermate rinfittite, su tutte le relazioni che seguono:

- 1) Brescia-Iseo
- 2) Brescia-Palazzolo
- 3) Brescia-Chiari-Treviglio
- 4) Brescia-Manerbio-Cremona
- 5) Brescia-Ghedi-Montichiari
- 6) Brescia-Desenzano

Sulla linea Brescia-Ghedi-Piadena-Parma, si prevede invece di definire un cadenzamento costante ai 60'.

- **Il nodo stazione:** l'implementazione del SFM di area bresciana è al tempo stesso premessa e conseguenza del riconoscimento della centralità del nodo stazione rispetto al sistema di trasporto urbano ed extraurbano sia a breve sia a medio-lungo raggio.

Su tale nodo sono infatti destinati a convergere:

- ✓ i servizi passeggeri veloci (AV/AVR) provenienti da Torino-Milano, Venezia-Padova-Verona, Napoli-Roma-Firenze-Bologna, che, soprattutto nello scenario di apertura alla concorrenza tra imprese ferroviarie, potranno determinare un sensibile incremento nell'uso del treno per i collegamenti di scala sovregionale, contribuendo anche a contenere i tassi di crescita del traffico leggero lungo l'autostrada A4;
- ✓ i servizi ferroviari regionali (SFR) atti a garantire collegamenti veloci di qualità (RegioExpress) con Milano, Verona e Bergamo;
- ✓ i servizi ferroviari metropolitani (SFM) atti a garantire connessioni capillari di qualità con tutti i centri della fascia pedemontana dotati di stazione o fermata;

- ✓ tre delle quattro linee della rete di forza urbana (M1, T2, B4), configurate in modo da assicurare collegamenti rapidi con tutti i quartieri urbani.

La centralità del nodo stazione per i residenti, i city user, i turisti e i visitatori in genere, è valorizzata dal PUMS anche nell'ottica di intercettare la maggior quota possibile di domanda esterna, alimentando la linea della metropolitana in direzione degli attrattori collocati nel centro storico e nelle sue proiezioni settentrionali (Università, Spedali Civili) e meridionali (Brescia 2, Poliambulanza).

In tal senso, il piano conferma l'intero programma di adeguamento in corso, e in particolare:

- ✓ la valorizzazione del secondo sottopasso di stazione, direttamente connesso a nord alla fermata della metropolitana e a sud con via Sostegno;
- ✓ la riorganizzazione del sistema delle autostazioni;
- ✓ la ridefinizione del fronte Sud, orientato verso via Sostegno.
- ✓ Inoltre, a medio termine l'inserimento lungo via Solferino delle linee T2 ed eventualmente B4 comporterà una complessiva riqualificazione dell'intero comparto urbano, compreso tra il Ring, il cavalcavia Kennedy, via Sostegno e via Corsica.

Come si ricava dalla Relazione Generale del PUMS al capitolo 4.8, lo scenario di Piano adottato determinerà i benefici, rispetto alla situazione attuale, riportati nella tabella che segue.

	SCENARI - BASE AL 2026 (variazioni rispetto a situazione odierna)	
	RIF	P
Spostamenti in auto/in moto (ora di punta)	+13%	-3%
Spostamenti su trasporto pubblico (ora di punta)	+12%	+24%
Percorrenze in auto (ora di punta)	+11%	+1%
Traffico in congestione (ora di punta)	+19%	-20%
Totale mln pass./anno su TPL area urbana	58,6	65,1
Variazione su scenario 2016	+12%	+24%

Sulla base dei dati di mobilità considerati nello studio del PUMS per le iniziative prima elencate, è stato possibile calcolare la riduzione delle emissioni acustiche generata da dette iniziative, mediante la modellistica matematica presentata nel precedente capitolo 8.1 *Metodi di calcolo e modelli applicati*.

14 Informazioni di carattere finanziario: fondi stanziati, analisi costi- efficacia e costi-benefici. (Allegato 5 comma 1 lett. m)

Dalla **Relazione Generale** del **PUMS** è possibile ricavare al capitolo 6.3 la STIMA DEI COSTI E FONTI DI FINANZIAMENTO.

In particolare, lo scenario di piano si caratterizza per un costo di investimento complessivo dell'ordine dei 780 milioni di €, di cui circa 600 per l'estensione della rete di forza del TPL urbano. A tale valore occorre poi aggiungere, nella situazione a regime, circa 19 milioni di €/anno di costi di esercizio, in parte coperti dagli introiti del servizio di trasporto pubblico. Ipotizzando che i costi a carico della Città di Brescia ammontino al 10% del totale degli investimenti richiesti per il prolungamento della linea M1, al 40% per la realizzazione delle tramvie T2 e T3, al 90% del totale di quelli richiesti per la costruzione della busvia B4, ed al 60% degli oneri di esercizio, si ottiene un valore d'investimento dell'ordine dei 190 milioni di € (in 20 anni), cui occorre aggiungere un costo di esercizio valutabile a regime in circa 11 milioni di €/anno.

Per quanto attiene alla stima dei benefici, una stima aggregata di larga massima, effettuata sulla base delle simulazioni di traffico, conduce a valori dell'ordine di 60-90 milioni di €/anno, corrispondenti ad un VAN tale da garantire la fattibilità tecnico-economica dell'investimento ipotizzato. Si tratta comunque di valutazioni preliminari, che dovranno essere ulteriormente affinate in sede di progettazione dei singoli interventi pianificati. Per quanto concerne invece la temporizzazione della spesa, incrociando la stima dei costi con le priorità di attuazione è possibile definire un quadro riepilogativo dei costi di investimento ed esercizio previsti a breve, medio e lungo termine. Tale quadro è stato definito, con riferimento ai singoli interventi, sulla base delle ipotesi di seguito indicate:

- ✓ vita utile degli interventi: 30 anni;
- ✓ tasso di sconto 3,50%;
- ✓ costi sostenuti a breve termine per la realizzazione delle busvie B2 e B3 considerati anticipazioni degli oneri di investimento connessi alla realizzazione delle corrispondenti tramvie;
- ✓ durata dei lavori: 5 anni per M1, 3 anni per T2, T3, 1 anno per B2, B3, B4;
- ✓ valore residuo al termine della vita utile: trascurabile

I risultati ottenuti, espressi in termini di valore attualizzato degli oneri complessivi (investimento+esercizio) imputabili alle tre fasi di attuazione del piano, sono riportati nella tabella che segue. Come si può osservare, l'attuazione del PUMS richiederà:

- ✓ a breve termine (primo quinquennio), circa 60 milioni € (di cui 45 a carico della città di Brescia);
- ✓ a medio termine (secondo quinquennio), circa 460 milioni € (di cui 135 a carico della città di Brescia);
- ✓ a lungo termine (secondo decennio), circa 270 milioni € (di cui 40 a carico della città di Brescia).

	Intervento	COSTI DI INVESTIMENTO ED ESERCIZIO					
		valori attualizzati (min € ₂₀₁₈)					
		TOTALI			A CARICO CITTA' BRESCIA		
		breve	medio	lungo	breve	medio	lungo
		2018-22	2023-27	2028-37	2018-22	2023-27	2028-37
RETE FORZA TPL	B2 (Oltremella-centro-stazione-Fiera)	2,35	1,66	0,00	1,85	0,81	0,00
	B3 (Valcamonica-centro-S.Eufemia)	7,45	1,85	0,44	5,84	1,08	0,00
	B4 (Ospedale-ring-S.Pblo)	16,61	12,16	25,67	13,03	7,10	9,24
	T2 (Pendolina-centro-stazione-Fiera)	0,00	187,30	27,89	0,00	62,80	10,03
	T3 (Valcamonica-centro-S.Eufemia)	0,00	109,86	22,84	0,00	33,41	9,25
	M1 (prolungamento Prealpino-S.Vigilio)	0,00	0,00	115,61	0,00	0,00	6,46
TPL	Parcheeggi d'interscambio	7,84	19,46	7,28	0,68	4,69	0,00
	Interventi diffusi rete TPL	2,58	0,03	3,23	2,25	0,02	1,71
	Autostazione via Solferino	3,49	0,00	0,00	3,04	0,00	0,00
	Trasporto pubblico	40,32	332,33	202,97	26,69	109,93	36,70
MOBILITA' DOLCE	Rete ciclabile	10,22	16,25	1,08	9,52	12,41	0,00
	Istituzione delle isole ambientali (Zone30, ZPRU, ZTL, ecc.)	4,67	3,93	0,00	4,38	3,10	0,00
	Eliminazione barriere architettoniche	2,34	1,97	0,00	2,19	1,55	0,00
	Campagne di informazione e sensibilizzazione	0,93	0,79	1,22	0,88	0,62	0,75
	Mobilità dolce	18,16	22,94	2,30	16,96	17,69	0,75
OPERE VIARIE	Riqualificazione Tangenziale Ovest	0,00	0,00	37,70	0,00	0,00	0,00
	Riqualificazione Tangenziale Sud	0,00	37,99	8,00	0,00	0,00	0,00
	Riqualificazione Svincolo Quadrifoglio BSest	0,00	35,71	7,52	0,00	0,00	0,00
	Raccordo Variante di San Zeno	0,00	11,20	2,40	0,00	0,00	0,00
	Raddoppio SS45bis da Svincolo Quadrifoglio BSest a Mazzano	0,00	11,20	2,40	0,00	0,00	0,00
	Connessione Tangenziale Sud-Metro S.Eufemia (via Chiappa)	2,18	0,21	0,45	1,90	0,21	0,27
	Bretella Vallecarnonica-Rose	0,00	7,47	1,60	0,00	5,58	1,08
	Bretella Caionvico	0,00	2,20	0,48	0,00	1,62	0,32
	Nuova Via Trivellini	1,31	0,13	0,27	1,14	0,12	0,16
	Opere viarie	3,49	106,10	60,83	3,04	7,52	1,84
	TOTALE	61,97	461,37	266,11	46,68	135,14	39,29

E' opportuno evidenziare che i valori riportati in tabella non corrispondono nel loro complesso a quelli illustrati con riferimento allo scenario di piano, in quanto si riferiscono ai soli flussi di cassa previsti durante l'intervallo di attuazione del piano stesso (2018-2037) e non a quelli utilizzati in sede di comparazione fra gli scenari, valutati su base quarantennale a partire dalla data di entrata in funzione dei singoli sistemi. In sede di monitoraggio sarà comunque utile operare ulteriori verifiche ed approfondimenti, in modo da contestualizzare l'attuazione del piano in rapporto alle esigenze di programmazione finanziaria del Comune di Brescia.

15 Disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del Piano d'Azione (Allegato 5 comma 1 lett. n)

Come evidenziato nei capitoli precedenti le misure da attuare sono per lo più collegate al PUMS del Comune di Brescia. Al proposito si evidenzia che ai sensi dell' art.18 del D.Lgs. 152/06 il Rapporto Ambientale della VAS deve contenere la descrizione delle misure previste in merito al sistema di monitoraggio al fine di "assicurare il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano approvato e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale".

Il monitoraggio ambientale costituisce parte integrante del processo di VAS ed è progettato in modo che sia integrato con il monitoraggio relativo all'attuazione delle azioni previste nel Piano stesso.

Nella Relazione Generale del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile il tema del monitoraggio viene affrontato nel Capitolo 6 cui si rimanda per gli aspetti di dettaglio. In particolare viene messo in evidenza che visto il carattere strategico del PUMS, la sua attuazione rappresenta per la Città di Brescia un impegno articolato, da sviluppare entro un orizzonte temporale esteso, almeno decennale.

Definizione dell'attività di monitoraggio del PUMS.

Coerentemente con le nuove linee-guida nazionali, l'attuazione del PUMS dovrà essere sottoposta a circostanziate procedure di monitoraggio, basate su specifici sistemi di indicatori, e strutturate nelle seguenti fasi:

- raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex post, da monitorare con cadenza biennale;
- confronto indicatori ex ante ed ex post per la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza degli interventi previsti dal piano;
- eventuale riconsiderazione critica degli interventi nel caso in cui il suddetto confronto evidenzii risultati al di sotto delle attese, con conseguente indicazione delle correzioni da apportare agli interventi di piano (od alle modalità di realizzazione e gestione degli interventi);
- eventuale revisione dei target da conseguire.

Indicatori di monitoraggio individuati per la VAS

- 1) **Ripartizione modale dei flussi (aggiornamento quinquennale):** l'indicatore esprime il totale degli spostamenti in ora di punta, suddivisi per modi (trasporto pubblico, trasporto privato e non motorizzato) e per direzione rispetto a Brescia. Metodologia di valutazione: è un indicatore che viene calcolato grazie al modulo di riparto modale basato su alcuni parametri di costo generalizzato estratti dai moduli Cube, aggiornati e calibrati con i dati rilevati del traffico e dei passeggeri trasportati della rete TPL.
- 2) **Offerta di trasporto pubblico (aggiornamento annuale):** l'indicatore esprime la quantità di trasporto offerta dalle diverse modalità e dipende dal cadenzamento orario delle linee e dalla loro lunghezza. Espresso in VettureKm. Esprime quindi una valutazione dell'estensione della rete del trasporto pubblico. Metodologia di valutazione: Sulla base del cadenzamento (chiamata anche frequenza) dei transiti dei veicoli per ogni linea viene effettuato il calcolo del numero orario di vetture in linea necessarie per il livello di servizio proposto.
- 3) **Popolazione servita dalla rete di forza TPL (aggiornamento annuale):** l'indicatore vuole descrivere la qualità del servizio TPL per i residenti del Comune di Brescia in relazione alle linee di

forza calcolando la quantità di popolazione residente servita. Metodologia di valutazione: quest'indicatore descrive quindi quanta popolazione residente può avere accesso a quella parte di rete di trasporto pubblico che per definizione ha caratteristiche elevate di confort e qualità (obiettivo 1 del PUMS).

- 4) **Numero di passeggeri trasportati dalla rete TPL di area urbana (aggiornamento annuale):** l'indicatore esprime i passeggeri trasportati annualmente sulla rete TPL di area urbana. Metodologia di valutazione si tratta di un dato storico calcolato sulla base dei titoli di viaggio venduti.
- 5) **Andamento generale del traffico sui principali assi urbano (aggiornamento annuale):** descrizione dei volumi di traffico veicolare sui principali assi stradali Metodologia di valutazione Rilevazione diretta mediante sistema di spire ad induzione magnetica (200 punti di misura sulla rete stradale);
- 6) **Andamento dei flussi di biciclette lungo gli itinerari ciclabili principali (aggiornamento annuale):** Rilievo dei flussi di biciclette lungo alcune sezioni della rete ciclabile. Metodologia di valutazione: si attua mediante rilievi con sistemi automatici in fase di realizzazione
- 7) **Tasso di motorizzazione e composizione del parco veicolare circolante (aggiornamento annuale):** il tasso di motorizzazione autoveicoli (n di autoveicoli per 100 abitanti) è un indicatore che descrive in sintesi il rapporto tra il sistema della mobilità individuale e il sistema residenziale, infrastrutturale e culturale. Metodologia di valutazione: $(N \text{ di autoveicoli} / n \text{ abitanti}) * 100$. Come dato di base si utilizza il numero di autoveicoli nel comune di Brescia desunti dall'annuario statistico fonte ACI e dati di popolazione forniti dall'Ufficio Statistica del Comune di Brescia.
- 8) **Tempi di spostamento pubblici/privati (aggiornamento quinquennale):** l'indicatore esprime la quantità di tempo spesa in viaggio dai veicoli per ogni tipologia stradale, nel caso del trasporto privato, e dai passeggeri del TPL per ogni modo nel caso del trasporto pubblico nella fascia oraria 7.30-8.30. Consente quindi di rappresentare l'effetto combinato del flusso veicolare e del flusso di passeggeri con i tempi di percorrenza del singolo tratto stradale. Rappresenta una stima del tempo speso per gli spostamenti sui vari tipi di strade o sui diversi modi del TPL. Metodologia di valutazione: viene calcolato sia per il traffico privato sia per quello pubblico mediante modelli di simulazione calibrati sulla base dei dati rilevati.
- 9) **Incidentalità stradale (numero di sinistri, feriti e morti a scala urbana) (aggiornamento annuale):** numero di sinistri con feriti e morti rilevati sul territorio comunale - dati Istat.
- 10) **Consumo di suolo (aggiornamento annuale):** l'indicatore per il consumo di suolo rende conto della quantità di aree agricole o di pregio (in metri quadrati) perse per la costruzione di nuove infrastrutture. Il calcolo viene effettuato tramite elaborazione GIS.. Metodologia di valutazione: Si

quantifica la superficie di nuove infrastrutture previste dal PUMS che ricadono in aree agricole e/o di pregio.

- 11) **Consumi energetici (aggiornamento quinquennale):** Metodologia di valutazione: viene aggiornato il capitolo ENERGIA del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Brescia con relativa pubblicazione sul sito Web del Comune.
- 12) **Emissioni di inquinanti atmosferici (aggiornamento quinquennale):** Metodologia di valutazione: viene aggiornato il capitolo ARIA del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Brescia con relativa pubblicazione sul sito Web del Comune.
- 13) **Potenza acustica emessa dalla rete viaria (aggiornamento quinquennale):** l'uso del modello di traffico permette una stima dettagliata dei livelli di rumore generati dai flussi veicolari su ciascun arco del grafo stradale. Metodologia di valutazione: viene calcolato utilizzando l'algoritmo proposto dall'Ufficio Federale per la Protezione dell'Ambiente svizzero, supportato dal Laboratorio Federale di Prova dei Materiali ed Istituto Sperimentale (EMPA);
- 14) **Disturbo visuale indotto dal traffico e dalla sosta auto veicolare (aggiornamento quinquennale):** l'indicatore sintetizza l'ingombro volumetrico indotto dalla presenza di veicoli all'interno di una certa area in un intervallo temporale di un'ora. Tiene conto dell'occupazione totale del campo visivo urbano da parte dei veicoli in transito e in sosta. Esso rapporta ogni veicolo presente nell'area a un volume opaco di:..... Metodologia di valutazione: viene calcolato sia per il traffico privato sia per quello pubblico mediante modelli di simulazione calibrati sulla base dei dati rilevati
- 15) **Qualità dell'aria (aggiornamento quinquennale):** consiste nella raccolta dei dati relativi alla qualità dell'aria, ponendo particolare attenzione ai seguenti parametri: PM10-PM 2.5, NOx, O3, Benzene, SO2, CO. Metodologia di valutazione: viene aggiornato il capitolo Aria del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Brescia con relativa pubblicazione sul sito Web del Comune.
- 16) **Rumore (dBA) (aggiornamento quinquennale):** Raccolta dei dati attraverso rilievi fonometrici specifici sulla qualità del contesto acustico con particolare attenzione ai ricettori sensibili e alle aree protette/da salvaguardare. Metodologia di valutazione: verranno effettuati rilievi fonometrici con cadenza quinquennale coordinati con l'attività prevista dal Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale". I rilievi fonometrici interesseranno almeno 10 punti di misura del territorio comunale in prossimità di strade di principale interesse e precisamente in prossimità di: tangenziale sud, tangenziale ovest, viale Sant Eufemia (est), Via della Volta (sud), Via Orzinuovi (sud-ovest), via Valcamonica (ovest), via Triumplina (nord), via Turati (centro-est), Viale Europa (centro-nord), via XX settembre (ring).I rilievi verranno effettuati ogni 5 anni a partire dal 2018. **Come riportato nel**

capitolo *Resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate (Allegato 5 comma 1 lett. g)* tra le attività da porre in atto verrà tenuto in considerazione anche di avviare rilievi fonometrici a S. Eufemia e nella zona di via Lamarmora.

Per quanto sopra descritto il Monitoraggio previsto per il PUMS e per la VAS del PUMS, consente una valutazione puntuale dei processi di mobilità nel territorio comunale nonché i relativi impatti sull'ambiente in particolare relativamente all'inquinamento atmosferico ed acustico.

In aggiunta a quanto sopra descritto, quale attività di monitoraggio, è allo studio l'implementazione di una rete di monitoraggio acustico semi permanente finalizzata a misurare nel tempo gli effetti combinati delle azioni sul traffico, sulle velocità di percorrenza, sul rinnovo del parco veicoli, ecc

16 Stime in termini di riduzione del numero di persone esposte (fastidio, disturbi del sonno o altro). (Allegato 5 comma 3)-

L'efficacia del Piano di Azione si misura attraverso la modifica del clima acustico all'interno dell'Agglomerato che segue l'implementazione degli interventi di risanamento. Tali interventi, come descritto più dettagliatamente nei paragrafi precedenti, hanno seguito sia dei modelli organizzativi sulle arterie viarie che il dimensionamento di interventi antirumore finalizzati al contenimento dell'emissione acustica di infrastrutture di trasporto e delle industrie più rilevanti.

I risultati attesi dal Piano di Azione vengono confrontati con quelli della Mappatura Acustica strategica al fine di valutarne le differenze in termini di popolazione esposta. Da questo confronto si è ottenuta la sintesi riportata nelle tabelle che seguono dove i numeri espressi indicano la popolazione interessata ai benefici. In particolare i numeri negativi (aree in verde chiaro) indicano la diminuzione di persone esposte alle classi di livelli cui l'intestazione di colonna fa riferimento, mentre i numeri positivi (aree in verde scuro) indicano l'aumento di persone esposte alle classi di livelli sonori di cui l'intestazione di colonna fa riferimento.

E' evidente che si osservano diminuzioni nelle classi di esposizione a rumore più elevato mentre sono rilevabili incrementi di popolazione nelle classi a più bassa immissione sonora.

UnAggIID	Numero persone esposte a L _{DEN} in dB(A)					
	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
IT_a_ag00016	499	1750	3372	-2367	-2908	-346

Tabella 20: Efficacia prevista dalla realizzazione complessiva del Piano di Azione sui livelli L_{den}

Agglomerato	Numero persone esposte L _{night} in dB(A)					
	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
IT_a_ag00016	46	517	944	-633	-812	-62

Tabella 21: Efficacia prevista dalla realizzazione complessiva del Piano di Azione sui livelli L_{night}

I risultati riportati dimostrano come con l'implementazione del Piano di Azione, un rilevante numero di persone beneficeranno di una maggiore quiete sonora.

17 Sintesi non tecnica di facile consultazione per il pubblico. (Allegato 5 comma 4)

E' stato predisposto il documento di sintesi non tecnica che viene pubblicato sul sito internet del comune di Brescia, unitamente alla presente relazione

18 Documentazione da trasmettere dopo consultazione

In accordo con gli standard Ministeriali di restituzione (linee guida del 14 giugno 2018), i dati calcolati sono stati elaborati per la produzione di dati statistici relativi alla compilazione dei Data Flows DF6 (interventi realizzati) e DF7 (interventi pianificati, ovvero il Piano di Azione). La struttura di tali documenti elettronici ha seguito fedelmente quella dei Noise Directive Data Flow di Eionet riportando le codifiche attribuite dai documenti emanati dal MATTM.

Verranno trasmessi alla Regione Lombardia e al Ministero dell'Ambiente i dati riportati nella tabella che segue nonché i file *.kmz che sono stati pubblicati per le consultazioni pubbliche e che forniscono il riscontro territoriale e puntuale dei dati di sintesi riassunti ai paragrafi precedenti.

La presente **relazione tecnica definitiva**, oltre che la **sintesi non tecnica definitiva** faranno parte integrante del materiale consegnato.

Leggimi Disco.rtf	File Leggimi	
Elenco Elaborati.xls	Elenco file contenuti sul CD	
PIANI DI AZIONE		
IT a DF7_10_2013_Agglomerations_IT a ag00016_Relazione_Tecnica_BRESCIA.pdf	Relazione tecnica Piani di Azione	
IT a DF7_10_2013_Agglomerations_IT a ag00016_Relazione_Tecnica_BRESCIA.xml	Metadato associato	
IT a DF7_10_2013_Agglomerations_IT a ag00016_Relazione di Sintesi_BRESCIA.pdf	Relazione non tecnica Piani di Azione	
IT a DF7_10_2013_Agglomerations_IT a ag00016_Relazione di Sintesi_BRESCIA.xml	Metadato associato	
IT a DF7_10_2013_Agglomerations_IT a ag00016_NCP_Agglomerations.xls	DF7 Reporting Mechanism	
IT a DF7_10_2013_Agglomerations_IT a ag00016_NCP_Agglomerations.xml	Metadato associato	
IT a DF7_10_2013_Agglomerations_IT a ag00016_Summary_Agglomerations.xls	DF7 Reporting Mechanism	
IT a DF7_10_2013_Agglomerations_IT a ag00016_Summary_Agglomerations.xml	Metadato associato	
IT a DF7_10_APCoverage_2012_Agglomerations_IT a ag00016_DF_7_10_Agglomerations.xls	DF7 Reporting Mechanism	
IT a DF7_10_APCoverage_2012_Agglomerations_IT a ag00016_DF_7_10_Agglomerations.xml	Metadato associato	

19 Indice delle Figure

Figura 1:Orizzonti temporali di riferimento per il PUMS di Brescia.	14
Figura 2: Scenario di piano (P).....	15
Figura 3: PGT 2016 - V-PS05 Viabilità di previsione.	19
Figura 4: PGT 2016 - V-DP01 Carta delle strategie di area vasta.	21
Figura 5: Zonizzazione acustica del Comune di Brescia.....	25
Figura 6: pagina Web del Comune di Brescia per la consultazione Piano d’Azione e Mappatura Acustica ..	27
Figura 7: grafo della rete ricompresa nell’Agglomerato con più di 1000 veicoli/gg.....	35
Figura 8: barriera acustica in via Montelungo – tangenziale ovest	56

20 Indice delle Tabelle

Tabella 1: Valori limite di emissione - Leq in dB(A).....	24
Tabella 2: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A).....	24
Tabella 3: Valori di qualità - Leq in dB(A).....	24
Tabella 4: Valori limite differenziali - Leq in dB(A).....	25
Tabella 5: Suddivisione del territorio comunale tra le diverse classi acustiche.....	26
Tabella 6: assi stradali di competenza del Comune - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{den}	36
Tabella 7: assi stradali di competenza del Comune - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{night}	36
Tabella 8: assi stradali non di competenza Comunale - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{den}	36
Tabella 9: assi stradali non di competenza - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{night}	36
Tabella 10: ferrovie - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{den}	36
Tabella 11: ferrovie - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{night}	36
Tabella 12: metropolitana - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{den}	37
Tabella 13: metropolitana - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{night}	37
Tabella 14: industrie - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{den}	37
Tabella 15: industrie - Sintesi della Mappatura Acustica sui livelli L_{night}	37
Tabella 16: tutte le sorgenti - Sintesi della Mappatura Acustica complessiva sui livelli L_{den}	37
Tabella 17: tutte le sorgenti - Sintesi della Mappatura Acustica complessiva sui livelli L_{night}	38
Tabella 18: Riepilogo della Mappatura Acustica sui livelli L_{den}	38
Tabella 19: Riepilogo della Mappatura Acustica sui livelli L_{night}	38
Tabella 20: Efficacia prevista dalla realizzazione complessiva del Piano di Azione sui livelli L_{den}	67
Tabella 21: Efficacia prevista dalla realizzazione complessiva del Piano di Azione sui livelli L_{night}	67

Allegato n. 1



COMUNE DI BRESCIA

AVVISO PUBBLICO

PUBBLICAZIONE DELLA

PROPOSTA DI PIANO D'AZIONE E DEL RELATIVO DOCUMENTO DI SINTESI DELL'AGGLOMERATO DI BRESCIA

Con il D.Lgs. n. 194 del 19 agosto 2005 (recepimento della direttiva europea 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002), viene definito un approccio comune per evitare, prevenire o ridurre, secondo le rispettive priorità, gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, per i comuni con più di 100.000 abitanti.

Tra i principali adempimenti previsti dal D.Lgs. 194/05 vi è l'elaborazione e l'adozione dei Piani di Azione, a partire dal **18 luglio 2013 con cadenza quinquennale (18 luglio 2018)**. Come chiarito dall'art. 4 detti Piani sono "volti ad evitare e a ridurre il rumore ambientale laddove necessario, in particolare, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose."

I commi 1 e 2 dell'art. 8 del D.Lgs. 194/05 stabiliscono quanto segue:

1. *l'informazione relativa alla mappatura acustica e alle mappe acustiche strategiche di cui all'articolo 3 ed ai piani di azione di cui all'articolo 4 e' resa accessibile dall'autorità pubblica in conformità alle disposizioni del decreto legislativo 24 febbraio 1997, n. 39, e successive modificazioni, anche avvalendosi delle tecnologie di telecomunicazione informatica e delle tecnologie elettroniche disponibili.*
2. *I soggetti che, ai sensi dell'articolo 4, commi 1 e 3, hanno l'obbligo di elaborare i piani d'azione comunicano, **mediante avviso pubblico**, le modalità con le quali il pubblico può consultare gli stessi piani; **entro quarantacinque giorni** dalla predetta comunicazione chiunque può presentare osservazioni, pareri e memorie in*

AREA TUTELA AMBIENTALE, VERDE, SOSTENIBILITA' E PROTEZIONE CIVILE
Via G. Marconi, 12- 25128 Brescia – Te. 030.2978599 – Fax 030.2978594 – Cell. + 39 366 9266764
Pec: sostenibilitaambientale@pec.comune.brescia.it – ambientaeeologia@pec.comune.brescia.it – verdeparchi@pec.comune.brescia.it

COMUNE DI BRESCIA
Comune di Brescia - PG
Protocollo N.0099235/2018 del 23/05/2018



COMUNE DI BRESCIA

forma scritta dei quali i soggetti proponenti i piani tengono conto ai fini della elaborazione dei piani stessi.

Con riferimento a quanto sopra richiamato **si informa** che la seguente documentazione:

- Proposta di Piano d'Azione ai sensi D.Lgs 194/05 e s.m.i.;
- Documento di sintesi della Proposta del Piano d'Azione;

viene pubblicata, per 45 giorni consecutivi **a partire dal giorno 24 maggio 2018 e fino al giorno 8 luglio 2018**, sul sito istituzionale del Comune al seguente indirizzo:

<http://www.comune.brescia.it/servizi/ambienteeverde/Ambiente/Pagine/rumore.aspx>

Le osservazioni, pareri e memorie in forma scritta dovranno essere trasmesse entro il **8 luglio 2018** all'indirizzo e-mail dell'Ufficio di riferimento e precisamente:

- Ufficio di riferimento:
 - Settore Sostenibilità Ambientale e Scienze Naturali – Via G. Marconi, 12 – 25128 Brescia
 - Tel. 0302978572 - 0302978708 – Fax 0302978777
 - E_mail di riferimento: sostenibilitaambientale@comune.brescia.it
 - PEC: sostenibilita.ambientale@pec.comune.brescia.it

Brescia, 23 maggio 2018

Il Responsabile dell'Area Tutela
Ambientale, Verde, Sostenibilità e
Protezione Civile
Dott.ssa  Daria Rossi

Il Responsabile dell'Area Pianificazione
Urbana e Mobilità

Arch. Gianpiero Ribolla

AREA TUTELA AMBIENTALE, VERDE, SOSTENIBILITA' E PROTEZIONE CIVILE
Via G. Marconi, 12- 25128 Brescia – Te. 030.2978599 – Fax 030.2978594 – Cell. + 39 366 9266764
Pec: sostenibilitaambientale@pec.comune.brescia.it – ambienteaeecologia@pec.comune.brescia.it – verdeparchi@pec.comune.brescia.it

Allegato n. 2: V-DP01 Carta strategie area vasta

