

AREA TECNICA SETTORE GRANDI INFRASTRUTTURE

PIANO D'AZIONE PER GLI ASSI STRADALI PRINCIPALI

(ai sensi del Decreto Legge 19 agosto 2005, n. 194)

RELAZIONE DEL PIANO DI AZIONE

ANNO 2013

A cura di : Dott. Corrado Cesaretti Ing. Enrica Savoldi

Il Responsabile del Procedimento:
Il Direttore dell'Area Tecnica
Ing. Carlo Faccin

Indice

Premesse	
Requisiti minimi del piano d'azione	3
Il Piano di contenimento ed abbattimento del rumore delle infrastrutture della Provincia di Brescia	4
Infrastrutture oggetto della presente valutazione e loro descrizione sintetica	9
Infrastrutture oggetto della presente valutazione e loro descrizione sintetica	11
I comuni interessati	
Dati generali e Autorità competente	14
Contesto giuridico	14
Proposte per la consultazione	17
Piani d'azione	18
Definizione delle priorità d'intervento	18
Interventi sulle infrastrutture	21
Intervento	21
Intervento	23
Altri interventi	26
Realizzazione del tratto di linea Alta Velocità/Alta Capacità Treviglio – Brescia	27
Trasporto Pubblico Locale della Provincia di Brescia	28
Razionalizzazione della linea 200 in Val Trompia	28
Estensione della Metropolitana di Brescia verso ovest: il Metrobus Valtrompia	29
Estensione della Metropolitana di Brescia verso ovest: il tram treno	30
Rinnovo parco mezzi del trasporto pubblico locale	30
Regolarità del servizio e puntualità dei mezzi delle linee extraurbane	31
Servizi innovativi: le linee S-LINK	33
Nuove linee di trasporto pubblico locale: collegamento Ponte di Legno - Milano	33
La logistica e l'intermodalità	
Individuazione degli effetti della realizzazione di alcune opere	35

Premesse

La presente relazione illustra il piano d'azione per la riduzione dell'inquinamento acustico sulle strade provinciali con traffico superiore ai 3.000.000 di veicoli all'anno, così come previsto all'art. 4, comma 3 lettera b del D.Lgs. 194/05.

I contenuti del piano sono stati determinati sulla base della mappatura acustica redatta lo scorso anno in conformità con quanto previsto al punto 3 b) dell'art. 3 del decreto di cui sopra, e tenuto conto dei contenuti del Piano di contenimento ed abbattimento del rumore delle infrastrutture della Provincia di Brescia, di cui all'articolo 10, comma 5 della Legge 447 del 26/10/1995 e definito dal D.M. 29/11/2000.

Al momento della redazione della presente relazione non si è ancora conclusa la fase di consultazione della cittadinanza, resa obbligatoria dal D.Lgs 104/05, per la quale è previsto un periodo di 45 giorni. Quando tale periodo sarà concluso la Provincia di Brescia prenderà atto delle eventuali osservazioni, accogliendo quelle ammissibili e controdeducendo le rimanenti.

Considerate le indicazioni della Regione Lombardia in ordine alla possibilità di effettuare tale consultazione anche successivamente alla data del 18.07.2008, data prevista dalla norma come termine ultimo per la consegna degli elaborati, si è ritenuto di procedere entro detto termine alla consegna del Piano d'Azione così come sottoposto alla consultazione, per provvedere successivamente all'integrazione con i risultati di detta consultazione.

Requisiti minimi del piano d'azione

In assenza di linee guida e documenti esplicativi sulle metodologie operative da adottare e sui contenuti del Piano d'azione, l'unico riferimento per la redazione è costituito dal D.Lgs 194/05, che, all'allegato 5 ne fissa i requisiti minimi:

- 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;
- I) la strategia di lungo termine;
- m) le informazioni di carattere finanziario, ove disponibili: fondi stanziati, analisi costiefficacia 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.

Dai requisiti minimi fissati dalla normativa si evince che il piano d'azione si costituisce seguendo almeno tre passaggi:

- 1) l'inquadramento generale con l'individuazione dei soggetti competenti, dei tronchi stradali interessati e descrizione di questi ultimi;
- 2) l'individuazione delle criticità e delle priorità;
- 3) l'individuazione e pianificazione degli interventi e definizione dei risultati attesi

Il Piano di contenimento ed abbattimento del rumore delle infrastrutture della Provincia di Brescia

Le infrastrutture stradali costituiscono importanti fattori di pressione ambientale per ciò che concerne l'inquinamento acustico. La tematica è stata approfondita nell'ambito di uno studio che ha consentito di valutare i potenziali livelli di rumorosità che possono caratterizzare le strade provinciali. Tale elaborazione è stata condotta attraverso metodi statistici e l'applicazione di equazioni di regressione in funzione dei valori del flusso e della composizione del traffico, della velocità veicolare, della larghezza della strada e di altri fattori, quali la tipologia di pavimentazione stradale, degli elementi di attenuazione, ecc.

I valori conseguiti sono stati raffrontati con i valori di soglia, definiti dal D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004 e si distinguono a seconda della classificazione funzionale della rete stradale. Sono stati individuati:

- i tratti stradali che non eccedono i limiti di accettabilità dei valori di rumorosità;
- i tratti stradali che, pur eccedendo tali limiti, saranno oggetto di declassificazione a seguito della realizzazione di tracciati stradali in variante;
- i tratti stradali ove i limiti di accettabilità sono oltrepassati in misura moderata e si ipotizza di porvi rimedio mediante interventi alla pavimentazione stradale;
- i tratti stradali ove i limiti di accettabilità sono oltrepassati in misura rilevante e si ipotizza di porvi rimedio con barriere fonoassorbenti.

Al termine della valutazione della situazione esistente è stato redatto, nell'agosto 2004, il "Piano di contenimento ed abbattimento del rumore", introdotto dall'articolo 10, comma 5, della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 e definito dal D.M. 29 novembre 2000, che consente la predisposizione di un programma di risanamento acustico nel caso di superamento dei valori limite di emissione.

Posta l'attenzione sulle tratte stradali che eccedono i valori di attenzione sia diurni sia notturni, in funzione dell'efficacia statistica delle opere di bonifica acustica, sono state individuate le seguenti tre linee di intervento:

Valore eccedente	Tipologia di intervento				
meno di 3 dBA	Pavimentazioni antirumore di tipo eufonico ¹				
da 3 dBA a 5 dBA	Barriere vegetali antirumore o pavimentazioni antirumore di tipo eufonico o manti a doppio strato				
oltre 5 dBA	Barriere antirumore artificiali ² (anche di tipo vegetale) eventualmente integrate con pavimentazioni antirumore di tipo eufonico.				

A ciascun livello della scala di intervento è stata associata una tipologia standard, ovvero un costo unitario in accordo a quanto previsto nel D.M. 29/11/2000.

¹ Le pavimentazioni bituminose fonoassorbenti, grazie alla loro porosità, consentono una drastica riduzione del rumore da rotolamento. I produttori di tali pavimentazioni bituminose dichiarano una riduzione di rumore fino a 10 dB(A). Considerato che l'effetto di riduzione del rumore è frutto dalla porosità della pavimentazione bituminosa, si è notato che le cavità, con il tempo, si ostruiscono a causa di polveri e detriti e che pertanto l'effetto fonoassorbente si riduce drasticamente nel tempo. Da qui il motivo per cui la diminuzione reale è stimabile in circa 3÷5 dB(A), comunque significativa.

² Quando non è possibile intervenire né sulla sorgente di rumore né sugli edifici o sulle aree che da esso vengono investiti, non rimane che inserire uno schermo, quale difesa passiva dalla propagazione del rumore.

Le barriere antirumore sono oggi installate con sempre maggiore frequenza in prossimità di strade, ferrovie o insediamenti industriali, a protezione di aree residenziali, aree protette e ricreative. Esistono in commercio vari tipi di barriere diversificate in base al materiale di cui sono fatte: acciaio o alluminio, legno, calcestruzzo, policarbonato, materiali refrattari. Dal punto di vista acustico tutte queste barriere possono essere divise secondo le loro qualità in fonoisolanti e fonoassorbenti oppure solo fonoisolanti. Il grado di protezione offerto da queste barriere risulta generalmente compreso fra i 10 e 15 dB(A).

Per ogni strada provinciale, le indicazioni di intervento furono poi verificate con la situazione insediativi esistente e soprattutto con le previsioni infrastrutturali previste dagli "Indirizzi strategici del Piano della Viabilità Provinciale" (dicembre 2003).

Da tutti gli interventi proposti furono esclusi quelli riguardanti i centri abitati che sarebbero stati interessati dalla realizzazione di nuove infrastrutture, in particolare varianti, che avrebbero dovuto deviare il flusso di traffico cambiando la configurazione odierna.

Verificando i valori calcolati per ogni strada provinciale, furono stimati gli importi degli interventi previsti:

	TIPOLOGIE D'INTERVENTO							
	A	В	D	E	TOTALE			
	Barriere artificiali integrate con elemento antidifrattivo superiore	Barriere artificiali	Barriere vegetali	Pavimentazioni eufoniche				
SP 35 "Castelmella Roncadelle - Ss 235"				€ 167.830,00	€ 167.830,00			
SP 77 "Borgosatollo - Castenedolo"				€ 180.740,00	€ 180.740,00			
SP 45 "Gussago - Castegnato"				€ 251.745,00	€ 251.745,00			
SP 51 "Ss 11 - Cazzago San Martino - Paderno Franciacorta"			€ 258.250,00		€ 258.250,00			
SP 8 "Piancogno - Esine - Bienno"				€ 309.518,00	€ 309.518,00			
SP 20 "Maclodio - Trenzano - Rudiano"				€ 325.332,00	€ 325.332,00			
SP V "Tormini - Cunettone"			€ 361.270,00		€ 361.270,00			
SP 46 "Rodengo Saiano - Ome"			€ 537.160,00		€ 537.160,00			
SPBS 343 "Asolana"			€ 542.325,00		€ 542.325,00			
SPBS 573 "L'Ogliese"		€ 413.160,00		€ 135.555,00	€ 548.715,00			
SP 4 "Due Porte - Padenghe "				€ 644.616,00	€ 644.616,00			
SP 10 "Brescia - Brione - Polaveno"		€ 661.056,00		€ 113.608,00	€ 774.664,00			
SP 24 "Chiaviche - Cadimarco "				€ 867.552,00	€ 867.552,00			
SP 22 "Flero - Poncarale"			€ 965.855,00		€ 965.855,00			
SP 12 "Iseo - Clusane - Paratico"	€ 697.200,00	€ 330.528,00		€ 135.555,00	€ 1.163.283,00			
SP 17 "Adro - Chiari - Cizzago"			€ 1.278.337,50		€ 1.278.337,50			
SP 25 "Lonato - Cunettone - Esenta - verso Castiglione"			€ 1.301.580,00		€ 1.301.580,00			
SPBS 294 "della Val di Scalve"			€ 1.301.580,00		€ 1.301.580,00			
SPBS 345 "delle tre Valli "	€ 1.022.560,00			€ 298.221,00	€ 1.320.781,00			
SP XI "Iseo – Rovato"		€ 991.584,00		€ 379.554,00	€ 1.371.138,00			
SP 19 "Concesio - Ospitaletto - Capriano d/C"	€ 464.800,00	€ 743.688,00		€ 234.962,00	€ 1.443.450,00			
SP 23 "Borgosatollo - Montirone"		€ 1.239.480,00		€ 213.015,00	€ 1.452.495,00			
SP IV "Tormini – Barghe"				€ 1.518.216,00	€ 1.518.216,00			
SPBS 668 "Lenese"		€ 1.322.112,00		€ 433.776,00	€ 1.755.888,00			
SP XII "Rovato - Capriolo"			€ 1.916.215,00		€ 1.916.215,00			
SPBS 510 "Sebina Orientale"	€ 1.487.360,00			€ 433.776,00	€ 1.921.136,00			

Colleg. SPBS11 "Padana Superiore"	€ 464.800,00	€ 413.160,00	€ 813.487,50	€ 606.770,00	€ 2.298.217,50
SP 11 "Orzinuovi - Acquafredda "			€ 2.350.075,00		€ 2.350.075,00
SPBS 237 "del Caffaro"	€ 1.859.200,00			€ 542.220,00	€ 2.401.420,00
SP 116 "Virle Treponti - Villanuova"	€ 1.022.560,00			€ 1.789.480,00	€ 2.812.040,00
SP IX "Brescia – Quinzano"		€ 2.355.012,00		€ 515.109,00	€ 2.870.121,00
SPBS 236 "Goitese"			€ 2.169.300,00	€ 1.084.440,00	€ 3.253.740,00
SPBS 45bis"Gardesana occidentale "		€ 2.220.720,00		€ 1.077.985,00	€ 3.298.705,00
SPBS 469 "Sebina occidentale"			€ 3.742.042,50		€ 3.742.042,50
SPBS 11 "Padana Superiore"		€ 1.693.956,00	€ 650.790,00	€ 1.613.104,50	€ 3.957.850,50
SPBS 572 "di Salò"	€ 929.600,00	€ 2.478.960,00		€ 1.084.440,00	€ 4.493.000,00
SPBS 235 "Orzinuovi – Roncadelle"			€ 2.820.090,00	€ 2.168.880,00	€ 4.988.970,00
	€ 7.948.080,00	€ 14.863.416,00	€ 21.008.357,50	€ 17.125.999,50	€ 60.945.853,00

Riassumendo si è ottenuta una previsione di:

- € 7.948.080,00 per barriere artificiali integrate con elemento antidifrattivo superiore
- € 14.863.416,00 per barriere artificiali
- € 21.008.357,50 per barriere vegetali
- € 17.125.999,50 per pavimentazioni eufoniche

il che dà luogo ad una previsione complessiva di circa € 60.945.853,00, da realizzarsi nell'ambito di un periodo di quindici anni a partire dal 2005.

E' stato inoltre ipotizzato che fosse necessario realizzare con carattere prioritario altri interventi di tipo localizzato e non inclusi nelle predette classificazioni (che quindi avrebbero potuto interessare anche strade non incluse nell'elenco proposto), per una quota pari al 10% del totale (detta quota scomputa peraltro la voce "imprevisti").

E' stato poi considerato il costo dell'allestimento e del mantenimento per il periodo in esame di un sistema di monitoraggio (valutato nell'ordine orientativo del 3% del costo generale), il cui scopo sarà quello di controllare l'efficacia degli interventi eseguiti e di indirizzare la individuazione di nuovi interventi.

Venne assunta inoltre una non elevata incidenza di manutenzioni sugli interventi previsti, ovvero pari al 2%, nell'ambito dell'intero periodo.

Si ottenne una stima dei costi di intervento complessivi pari a oltre € 69.295.000,00.

A tali costi si sono aggiunte le voci:

- IVA lavori (10% per le opere di rinnovo pavimentazione e 20% per le barriere artificiali);
- spese tecniche, comprensive di studi di dettaglio, riferite ai soli interventi di difesa con barriere (11,5% al lordo oneri).

Nel complesso si conseguì un onere finanziario generale a carico della Amministrazione Provinciale per la realizzazione del Piano di Risanamento Acustico pari a € 85.000.000,00, come dettagliato di seguito:

ONERE FINANZIARIO ANNUO	€ 5.600.000,00
ONERE FINANZIARIO (arront.)	€ 85.000.000,00
ONERE FINANZIARIO	€ 85.024.671,00
SPESE TECNICHE LORDE	€ 2.875.000,00
IVA LAVORI	€ 9.740.879,00
TOTALE INTERVENTI	€ 72.408.792,00
MANUTENZIONI	€ 1.401.0500,00
SISTEMA DI MONITORAGGIO	€ 955.261,00
OPERE LOCALIZZATE	€ 6.368.407,00
OPERE PIANIFICATE	€ 63.684.074,00

Aggiornando gli importi delle opere per un valore aggiuntivo del 10% e calcolando l'IVA al 21% su tutte le opere e sulle manutenzioni, l'importo dell'onere finanziario annuo per il risanamento diventerebbe di € 6.640.000,00:

ONERE FINANZIARIO ANNUO	€ 6.640.000,00
ONERE FINANZIARIO (arront.)	€ 99.600.000,00
ONERE FINANZIARIO	€ 99.538.601,79
SPESE TECNICHE LORDE	€ 2.875.000,00
IVA LAVORI	€ 16.726.430,89
TOTALE INTERVENTI	€ 79.649.670,90
MANUTENZIONI	€ 1.541.154,58
SISTEMA DI MONITORAGGIO	€ 1.050.787,22
OPERE LOCALIZZATE	€ 7.005.247,70
OPERE PIANIFICATE	€ 70.052.481,40

A partire dal 2005 quindi, la Provincia di Brescia avrebbe dovuto investire circa € 6.640.000,00 all'anno per poter finanziare tutte le opere previste nel suddetto Piano.

L'articolo 10 comma 5 della legge quadro sull'inquinamento acustico, L. 26/10/1995 n. 447, dispone che le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, nel caso di superamento dei valori limite di emissione o di immissione, hanno l'obbligo di impegnare, in via ordinaria, una quota fissa non inferiore al 7% dei fondi

di bilancio previsti per le attività di manutenzione e di potenziamento delle infrastrutture stesse per l'adozione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore.

Se si considera che nel bilancio di previsione per l'esercizio finanziario 2013 approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 132 del 6/5/2013, l'importo complessivo delle attività di manutenzione e potenziamento delle infrastrutture ammonta ad € 7.673.000,00, si nota che l'importo è superiore di circa € 1.000.000,00 all'onere finanziario annuo che era stato individuato dal Piano di Contenimento ed Abbattimento del Rumore nel 2005 per poter finanziare tutte le opere previste nel suddetto Piano, nei quindici anni previsti dalla legge.

I finanziamenti attualmente a disposizione dell'Amministrazione sono notevolmente inferiori a quelli indicati nel Piano, ma rimane l'impegno ad affrontare le situazioni in cui, a seguito della redazione della mappatura acustica, si sono riscontrati i maggiori superamenti o situazioni di disagio manifestate da abitanti in prossimità di strade provinciali.

Nel programma triennale delle opere pubbliche 2013-2015 della Provincia di Brescia, adottato con Delibera di Giunta Provinciale n° 59 del 28/2/2013, l'importo impegnato per interventi per l'eliminazione dell'inquinamento acustico lungo le arterie provinciali è di € 500.000,00, pari circa all'importo minimo previsto per legge (il 7% delle opere di manutenzione)

Inoltre per il Bilancio 2015 sono stati stanziati € 1.600.000,00 per opere di mitigazione lungo la SPBS 510 "Sebina Orientale" in comune di Sale Marasino.

Al fine di ottimizzare la programmazione degli interventi è necessario definire le priorità in modo da privilegiare le opere di protezione previste nelle aree caratterizzate da elevati superamenti dei limiti e da un'elevata concentrazione di popolazione residente.

Il confronto fra i dati relativi alla situazione di rumore esistente o prevista in una zona ed il numero di persone esposte e/o il numero di abitazioni esposte è avvenuta attraverso la redazione della <u>mappatura acustica</u> degli assi stradali principali su cui transitano più di <u>3.000.000 di veicoli all'anno,</u> così come previsto dal Decreto Legislativo n. 194 del 19 agosto 2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".

Infrastrutture oggetto della presente valutazione e loro descrizione sintetica La presente relazione è relativa alle seguenti infrastrutture:

NOME STRADA TGA DAL KM AL KM LUNGHEZZA OSSERVAZIONI					OCCEDVAZIONI
NOME STRADA	IGA	DAL KW	AL KW	TRATTO	OSSERVAZIONI
Anni atua dali mpinainali a		and a like of the	000 000 -	[KM]	
Assi stradali principali st	u cui transitar	ю рій аі б.	<u>000.000 a</u>		
SP 116 "Virle Treponti - Villanuova s/c"	6.022.500	49+400	54+000	4,60	dall'inizio della strada provinciale (Virle) fino all'intersezione con la SP41
SP 19 "Concesio - Ospitaletto - Capriano d/C"	11.357.340	0+000	12+000	12,00	dall'uscita dell'autostrada (Ospitaletto) fino a Concesio all'intersezione con la SPBS 345
SP IX "Brescia – Quinzano"	11.098.920	6+450	8+500	2,05	dallintersezione della SP19 alla'intersezione con la SP 74
SPBS 11 "Padana Superiore"	9.396.925	224+200	229+000	4,80	dall'uscita della tangenziale ad Ospitaletto
SPBS 11 "Padana Superiore"	9.396.925	261+500	267+200	5,70	dall'uscita dell'autostrada a Desenzano fino al collegamento con la SPBS 11 a Sirmione
SPBS 11 TS "Tangenziale sud di Brescia"	31.176.110	0+000	27+720	27,72	tutta
SPBS 236 "Goitese"	11.000.735	41+650	51+000		dall'uscita del tratto di competenza dell'autostrada (Castenedolo) fino all'intersezione con la EXSS 236 a Montichiari
SPBS 237 "del Caffaro"	8.713.645	3+630	10+000	,	da Brescia a Nave
SPBS 345 "delle tre Valli "	15.529.290	1+368	19+000	17,63	da Brescia a Gardone Val Trompia
SPBS 45 bis "Gardesana occidentale "	9.040.320	38+800	44+450	5,65	da Brescia all'intersezione con la SP 24
SPBS 469 "Sebina occidentale"	6.428.745	26+190	33+106	6,91	dall'inizio della strada provinciale (Paratico) fino all'ingresso dell'autostrada a Capriolo
SPBS 510 "Sebina Orientale"	16.048.685	3+000	9+200	6,20	dalla fine della tangenziale sud di Brescia fino a Camignone
SPBS 567 "del Benaco"	8.031.460	7+350	10+570	,	dall'intersezione con la deviante D1 di Castiglione delle Stiviere fino all'autostrada
SPBS 572 "di Salò"	7.135.020	6+350	17+650	11,30	dall'uscita della tangenziale di Desenzano fino a Cunettone
Assi stradali principali st	u cui transitar	no più di 3.	000.000 d	i veicoli all'anr	00
SPBS 11 "Padana Superiore"	3.940	204+112	208+052	3,94	da Urago d'Oglio ad inizio variante Chiari-Rovato
SPBS 11 D1 "Padana Superiore - Variante Chiari - Rovato"	11.850	207+900	219+750	11,85	variante da Chiari a SP19
SPBS 237 "del Caffaro"	6.028	12+400	18+428	6,03	da Nave a Caino
SPBS 235 "Orzinuovi – Roncadelle"	27.259	71+700	98+959	27,26	da Orzinuovi a Brescia
SPBS 668 "Lenese"	45.050	1+350	46+400	45,05	da Lonato a Orzinuovi
SPBS 469 "Sebina Occidentale"	14.309	33+046	47+355	14,31	da Urago d'Oglio a Palazzolo
SPBS 469 bis "Sebina Occidentale"	5.369	32+190	37+559	5,37	da Capriolo a Cologne
SPBS 343 "Asolana"	10.620	64+669	75+289	10,62	da Acquafredda alla SPBS 236 "Goitese"
SPBS 45bis "Gardesana Occidentale"	17.300	38+800	21+500	17,30	da Poncarale a Manerbio fino all'intersezione con la SP 11 "Orzinuovi – Acquafredda"

SP 116 "Virle Treponti - Villanuova s/C"	11.580	54+000	65+580	11,58	da Nuovolento a Villanuova
SP 12 "Iseo - Clusane - Paratico"	5.304	0+000	5+304	5,30	da Iseo a Paratico
SP 19 "Concesio - Ospitaletto - Capriano d/C"	14.530	12+000	26+530	14,53	da Ospitaletto a Capriano del Colle
SP 2 "Urago d'Oglio - Orzinuovi"	4.600	18+600	23+200	4,60	da Orzinuovi a rotatoria di Roccafranca
SP 27 "Castrezzone- Prevalle"	5.700	0+300	6+000	5,70	da Paitone alla SP 78 "Calvagese - Mocasina – Lonato"
SPBS 510 "Sebina Orientale"	5.210	9+200	14+410	5,21	da Camignone a Iseo
SPBS 236 "Goitese"	4.950	41+650	36+700	4,95	da Novagli a Montichiari
SP IV "Tormini – Barghe"	3.740	25+620	29+360	3,74	dalla SPBS 45bis "Gardesana Occidentale" a Roè Volciano
SP IX "Brescia – Quinzano"	24.448	8+500	32+948	24,45	dall'intersezione con la SP 74 "Torbole Casaglia - Castelmella - SP IX "Brescia – Quinzano"al confine
SP XI "Iseo – Rovato"	10.762	0+150	10+912	10,76	da Iseo a Rovato

Infrastrutture oggetto della presente valutazione e loro descrizione sintetica

Le strade definite principali ai sensi del Decreto Legge 19 agosto 2005, n. 194, cioè quelle infrastrutture stradali su cui transitano ogni anno più di 3.000.000 di veicoli, si possono suddividere, applicando la classificazione del Codice della Strada (D.Lgs n. 285 del 1992 e successive modifiche) in

- 1. strade extraurbane principali (strade di tipo B)
 - SPBS 510 "Sebina Orientale"
 - SPBS 510quinquies Sebina Orientale "Raccordo SPBS11 TS"
 - SPBS 11TS "Padana Superiore Tangenziale SUD"
 - SP 19 "Concesio Ospitaletto Capriano D/C"
- 2. strade extraurbane secondarie (strade di tipo C)
 - SPBS 11 "Padana Superiore V1 Variante Chiari Rovato"
 - SPBS 469 "Sebina Occidentale"
 - SPBS 469bis "Sebina Occidentale Variante Palazzolo S/O Capriolo"
 - SP 12 "Iseo Clusane Paratico"
 - SPBS 11 "Padana Superiore" (da Lonato a conf. Veronese)
 - SPBS 236 "Goitese"
 - SPBS 343 "Asolana"
 - SPBS 567 "del Benaco"
 - SPBS 572 "di Salò"

- SPBS 237 "del Caffaro"
- SPBS 45bis "Gardesana Occidentale"
- SP IV "Tormini Barghe"
- SPBS 235 "Orceana"
- SPBS 668 "Lenese"
- SP IX "Brescia Quinzano"
- 3. strade extraurbane locali (strade di tipo F)
 - SPBS 668 "Lenese" (tratto Lonato Montichiari);
 - SP 116 "Virle Treponti Villanuova S/C"
 - SP XI "Iseo Rovato"

La SPBS11 "Tangenziale sud di Brescia" è l'unica attualmente con doppia corsia per senso di marcia, per essa, inoltre, è stata realizzata la terza corsia in corrispondenza del centro abitato di Brescia; tutte le rimanenti presentano corsia singola per senso di marcia e per esse non è al momento previsto alcun intervento di ampliamento.

La maggior parte delle strade interessate ed in particolare:

- SP 116 "Virle Treponti Villanuova s/C";
- SP IX "Brescia Quinzano";
- SPBS 11 "Padana Superiore" (ovest);
- SPBS 236 "Goitese";
- SPBS 237 "del Caffaro";
- SPBS 345 "delle tre Valli";
- SPBS 510 "Sebina Orientale" e SPBS 510 "Sebina orientale" quinques;
- SPBS 45bis "Gardesana Occidentale"

sono tipiche strade di avvicinamento/allontanamento dal nucleo cittadino del capoluogo e dal suo hinterland.

La SP 19 "Concesio - Ospitaletto - Capriano d/C" e la SPBS 11 TS "Padana Superiore Tangenziale Sud" costituiscono, invece, viabilità esterne al capoluogo con finalità di collegamento rapido dello stesso con le infrastrutture esterne anche autostradali.

Le strade provinciali SPBS 469 "Sebina Occidentale", SPBS 567 "del Benaco" e SPBS 572 "di Salò", SPBS 343 "Asolana", SP 2 "Urago d'Oglio - Orzinuovi", SP 27 "Castrezzone-Prevalle", SPBS 668 "Lenese" costituiscono tronchi di viabilità locale lontane dal capoluogo.

I comuni interessati

NOME STRADA	DAL KM	AL KM				COMUI	NI	
			00 000 " ;	P 10				
Assi stradali su cu	ıı transıtand	piu di 6.0	00.000 di veico	oli all'anno				
SP 116 "Virle Treponti - Villanuova s/c"	49+400	54+800	Mazzano	Nuvolento	Nuvolera			
SP 19 "Concesio - Ospitaletto - Capriano d/C"	0+000	12+500	Concesio	Gussago	Ospitaletto	Paderno F	Passirano	Rodengo- Saiano
SP IX "Brescia – Quinzano"	6+450	8+500	Capriano del Colle	Castelmella	Flero			
SPBS 11 "Padana Superiore"	224+200	226+900	Castegnato	Ospitaletto				
SPBS 11 "Padana Superiore"	261+800	267+150	Desenzano del Garda					
SPBS 11 TS "Tangenziale sud di Brescia"	0+000	27+720	Bedizzole	Brescia	Calcinato	Castegnato	Mazzano	Rezzato
			Lonato	Roncadelle				
SPBS 236 "Goitese"	41+750	51+000	Montichiari	Castenedolo				
SPBS 237 "del Caffaro"	3+630	9+600	Brescia	Bovezzo	Nave			
SPBS 345 "delle tre Valli "	1+368	18+000	Brescia	Concesio	Gardone Val Trompia	Marcheno	Sarezzo	Villa Carcina
SPBS 45 bis "Gardesana occidentale "	38+800	44+450	Brescia	Poncarale	San Zeno Naviglio			
SPBS 510 "Sebina Orientale"	3+500	9+250	Castegnato	Gussago	Passirano	Rodengo- Saiano		
SPBS 510 "Sebina Orientale" quinques	0+000	2+500	Castegnato					
SPBS 567 "del Benaco"	7+350	10+570	Desenzano del Garda	Lonato				
CDDC 570 "di	6+350		Manerba del Garda			Puegnago sul Garda	Salo'	
Assi stradali su cu	ii transitand	più di 3.0	00.000 di veico	oli all'anno				
SPBS 11 "Padana Superiore"	204+112	208+052	Urago d'Oglic	Chiari				
SPBS 11 D1 "Padana Superiore - Variante Chiari - Rovato"	207+900	219+750	Chiari	Castrezzat	o Rovato	Cazzago		
SPBS 237 "del Caffaro"	12+400	18+428	Nave	Caino				
SPBS 235 "Orzinuovi – Roncadelle"	71+700	98+959	Orzinuovi	Orzivecch	i Pompiano	Corzano	Trenzano	Brandico
			Maclodio	Lograto	Torbole	Roncadelle	1	
SPBS 668 "Lenese"	1+350	46+400		Orzivecch			Offlaga	Manerbio
			Leno	Ghedi	Montichia	ri Calcinato	Lonato	

SPBS 469 "Sebina Occidentale"	33+046	47+355	Urago d'Oglio	Pontoglio	Erbusco			
SPBS 469 bis "Sebina Occidentale"	32+190	37+559	Palazzolo	Capriolo				
SPBS 343 "Asolana"	64+669	75+289	Acquafredda	Carpenedolo				
SPBS 45bis "Gardesana Occidentale"	38+800	21+500	Poncarale	Bagnolo Mella	Manerbio	Bassano		
SP 116 "Virle Treponti - Villanuova s/C"	54+000	65+580	Nuvolento	Paitone	Prevalle	Gavardo	Villanuova sul Clisi	
SP 12 "Iseo - Clusane - Paratico"	0+000	5+304	Iseo	Paratico				
SP 19 "Concesio - Ospitaletto - Capriano d/C"	12+000	26+530	Capriano del colle	Castelmella	Azzano Mella	Torbole	Lograto	Travagliat o
			Cazzago San Martino	Ospitaletto				
SP 2 "Urago d'Oglio - Orzinuovi"	18+600	23+200	Roccafranca	Orzinuovi				
SP 27 "Castrezzone- Prevalle"	0+300	6+000	Prevalle	Calvagese della Riviera	Muscoline			
SPBS 510 "Sebina Orientale"	9+200	14+410	Provaglio d'Iseo	Passirano	Rodengo Saiano			
SPBS 236 "Goitese"	41+650	36+700	Montichiari					
SP IV "Tormini – Barghe"	25+620	29+360	Roè Volciano					
SP IX "Brescia – Quinzano"	8+500	32+948	Flero	Castelmella	San Paolo	Capriano del colle	Azzano Mella	Dello
			Mairano	Offlaga	Barbariga	Verolanuva	Verolavecchia	Borgo San Giacomo
			Quinzano					
SP XI "Iseo – Rovato"	0+150	10+912	Iseo	Cortefranca	Adro	Erbusco	Cazzago San Martino	

Dati generali e Autorità competente

Il piano di cui trattasi è stato redatto interamente da personale a tempo indeterminato della Provincia di Brescia ad opera del Settore Affari Tecnici Generali dell'Area Tecnica, di conseguenza non ha comportato oneri finanziari aggiuntivi a quelli ordinari del personale interessato.

La Provincia di Brescia ha operato come Autorità competente in quanto titolare della competenza di gestione dei tratti stradali interessati.

Contesto giuridico

Vengono di seguito riportati i principali riferimenti normativi e documentali utilizzati per l'elaborazione della mappatura acustica, del Piano di contenimento ed abbattimento del rumore delle infrastrutture della Provincia di Brescia e del piano d'azione.

Legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

La legge stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, definendo tra l'altro le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni e le disposizioni in materia di impatto acustico.

D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Il decreto ha determinato i diversi valori di riferimento secondo le definizioni di cui all'art. 2 della Legge Quadro precedentemente citata, con particolare riferimento ai valori limite di emissione, di immissione (di seguito riportati), i valori di attenzione e di qualità riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio.

Classi di destinazione d'uso del		imite di	Valori limite assoluti di		
territorio		ne Leq in	immission		
	dB	(A)	dB(A)		
	diurno	notturno	diurno	notturno	
I aree particolarmente protette	45	35	50	40	
Il aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45	
III aree di tipo misto	55	45	60	50	
IV aree di intensa attività umana	60	50	65	55	
V aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	
VI aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	

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".

Il decreto individua i criteri tecnici per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto dall'esercizio delle infrastrutture stesse, in caso di superamento dei limiti di immissione previsti.

Il decreto indica inoltre criteri di progettazione degli interventi di risanamento ed individua molteplici tipologie di interventi di bonifica acustica, definendone le caratteristiche minime, il campo di impiego, l'efficacia ed il costo unitario.

D.P.R. 30 marzo 2004 n° 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

Il decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali, distinguendo tra infrastrutture stradali di nuova realizzazione o esistenti, fissandone le rispettive fasce territoriali di pertinenza acustica ed i relativi limiti di immissione; di seguito è riportata la tabella 2 – strade esistenti ed assimilabili:

Tipo di strada (secondo	Sottotipi ai fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e	Ampiezza fascia di pertinenza	case di	ospedali, cura e di oso	Altri ri	cettori	
codice della strada)	direttive Put)	acustica (m)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturnc dB(A)	
A - Autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60	
		150 (fascia B)			65	55	
B - Extraurbana		100 (fascia A)	50	40	70	60	
principale		150 (fascia B)	1		65	55	
C – Extraurbana	Ca (strade a carreggiate	100 (fascia A)	50	40	70	60	
secondaria	separate e tipo IV Cnr 1980)	150 (fascia B)	50	40	65	55	
	Cb (tutte le altre strade extraurbane	100 (fascia A)	50	40	70	60	
	secondarie)	50 (fascia B)			65	55	
D – Urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60	
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55	
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comungue in				
F – locale		30	modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995				

D.Lgs. 19 agosto 2005 n° 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"

Il decreto definisce le competenze e le procedure per l'elaborazione delle mappature acustiche e mappe acustiche strategiche, dei piani di azione volti ad evitare e ridurre il rumore ambientale ove necessario e per assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti.

Mappatura acustica delle infrastrutture stradali (D.Lgs.194/05). Specifiche per la fornitura dei dati alla Regione Lombardia (marzo 2007).

Il documento descrive la procedura che deve esser seguita per l'elaborazione e la trasmissione alla Regione Lombardia del materiale previsto dal D.Lgs. 194/05 nel caso di infrastrutture stradali, nonché le specifiche tecniche per l'elaborazione delle mappe acustiche.

Rassegna dei modelli per il rumore, i campi elettromagnetici e la radioattività ambientale, Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, 2001.

Il documento prende in rassegna i principali modelli sul rumore ed i relativi pacchetti software previsionali.

Raccomandazione della Commissione Europea del 6 agosto 2003 concernente le linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 22.8.2003).

Il documento riguarda metodi provvisori di calcolo aggiornati e dati di rumorosità sulla base dei dati disponibili.

Proposte per la consultazione

Il coinvolgimento e la partecipazione attiva delle parti interessate avverrà attraverso la pubblicazione della sintesi non tecnica del piano d'azione sul sito internet provinciale, dando indicazione del luogo dove sia consultabile la copia completa degli elaborati, con orari, nomi numeri telefonici ed indirizzi e-mail del personale addetto, che sarà anche in grado di fornire eventuali chiarimenti. Verranno inoltre informati della stesura del piano i comuni interessati, ai quali sarà anche richiesto di dare divulgazione della notizia attraverso i propri siti.

Piani d'azione

Il Decreto Legislativo 194/05 si inserisce nel contesto degli strumenti normativi aventi come ultima finalità la riduzione numerica delle popolazioni esposte al superamento dei limiti sonori di legge connessi alla mobilità di persone e cose, nella fattispecie del presente piano, riferiti al traffico veicolare sulle strade provinciali con transiti superiori ai 3.000.000 di veicoli annui.

Il decreto, come già illustrato, fissa i requisiti minimi del piano, non definisce, però, secondo quale percorso tecnico debbano essere raggiunti i risultati attesi, risulta però evidente che trattandosi di uno strumento di pianificazione, la sua definizione non possa avvenire che attraverso le seguenti fasi:

- 1. individuazione delle priorità d'intervento;
- 2. individuazione dei possibili interventi di risanamento
- 3. definizione dei costi da sostenere
- 4. pianificazione degli interventi.

Per sviluppare dette fasi si dovrà tenere conto dei dati e delle informazioni acquisiti attraverso la redazione di due precedenti elaborati:

- 1. il Piano di Contenimento e Abbattimento del Rumore di cui alla legge 26 Ottobre 1995
- 2. la mappatura acustica di cui al D.Lgs 195/04

Definizione delle priorità d'intervento

L'individuazione delle priorità d'intervento non può che avvenire attraverso le risultanze della mappatura acustica che ha definito a livello cartografico le fasce di isolivello di Ld, Le, Ln e Lden, definiti come livelli di esposizione diurno, serale, notturno e complessivo.

È bene ricordare a riguardo che la mappatura acustica delle strade principali redatta dalla Provincia di Brescia è stato impostata provvedendo alla creazione di un unico modello per l'intera rete di infrastrutture oggetto di studio.

Nel 2007, per la redazione della mappatura acustica, poiché la cartografia all'epoca esistente riguardante i comuni nel cui territorio passavano le strade provinciali interessate dallo studio, non solo non era di tipo digitale ad una adeguata scala in modo da consentire l'individuazione degli edifici (carta tecnica comunale, scala 1:2.000 o superiore), ma soprattutto non era aggiornata all'anno 2006 come richiesto dal D.Lgs 194/2005 e poiché si era rilevata una notevole discrepanza della cartografia rispetto alla situazione esistente, fu affidato a professionisti esterni un rilievo con tecnologia laser scanner trasportato da elicottero e con ripresa aerofotogrammetrica con camera digitale metrica, per una fascia di 250 metri per lato dell'asse stradale.

Considerato inoltre che, per poter realizzare lo studio dell'impatto acustico nelle modalità previste dal D.Lgs 194/2005, era necessario aggiornare i dati topografici con un sistema celere, omogeneo su tutto il territorio interessato e tridimensionale venne richiesta, al termine del suddetto rilievo, la restituzione di un Modello Digitale del Terreno (DTM) ad alta risoluzione, integrato con punti quotati dei soli fabbricati ed una ortofoto digitale a colori dell'area interessata.

Per la mappatura acustica delle infrastrutture stradali su cui transitano più di 3.000.000 di veicoli, nel 2012, poiché le cartografie esistenti dei territori interessati sono state aggiornate, è stato invece possibile utilizzare Street View, un'applicazione di Google Maps, che consente agli utenti di visualizzare rapidamente e facilmente foto panoramiche di luoghi allora non disponibile.

Queste procedure hanno consentito di applicare i metodi statistici di determinazione della popolazione esposta, di cui alle direttive della Regione Lombardia, già citate nell'inquadramento normativo, su un modello cartografico aggiornato.

Dovendo, in questa fase, procedere all'individuazione delle priorità si è proceduto all'estrazione, dalla gran mole di informazioni della mappatura acustica, dei soli dati riferiti al superamento dei limiti di legge ed in particolare:

- 1. superfici territoriali;
- 2. superfici degli edifici;
- 3. numero di persone esposte;

suddivisi per ogni strada.

Combinando tali dati con quello relativo allo sviluppo stradale per ogni singola strada, si è giunti a definire:

- 1. numero di persone esposte per comune, sia in ambito diurno sia in ambito notturno;
- 2. numero di persone esposte per strada, sia in ambito diurno sia in ambito notturno;
- 3. densità di popolazione esposta.

Nell'individuazione delle priorità si è inoltre tenuto presente il fatto che, come risultato dalla mappatura acustica, non esistono ricettori sensibili all'interno delle fasce in cui sono superati i limiti per questi.

Nelle tabelle successive sono evidenziati i risultati dell'indagine.

Tipologia di strada	Fasce di pertinenza	Diurno	Notturno
Ca	Α	70	60
	В	65	55
Cb	A	70	60
	В	65	55

In base a quanto sopra esposto è possibile definire le priorità d'intervento basate in particolare sul numero delle persone esposte al superamento dei limiti, relativamente alle situazioni analizzate nell'ambito della mappatura acustica.

È opportuno altresì sottolineare due aspetti:

- 1. la definizione di tali priorità è teorica in quanto prescinde dalle situazioni esistenti sulle strutture con TGA inferiore a 3.000.000 di veicoli, che potrebbero essere più gravi; sulle strade indagate, ad esempio, non sono presenti recettori sensibili sottoposti a superamento dei limiti di legge, ove questi ci fossero su altre strade diverrebbero priorità
- 2. trattandosi di interventi da effettuarsi ad opera di ente pubblico è doveroso effettuare una valutazione del bilancio costi/benefici e di conseguenza valutare anche:
 - a. la densità di popolazione esposta al superamento dei limiti, in quanto a densità maggiore corrisponde una maggiore efficacia d'intervento;
 - b. difficoltà tecniche o operative per la realizzazione degli interventi in particolari situazioni, che potrebbero far lievitare i costi;

A tutto ciò si deve inoltre aggiungere che è ancora lontano dall'essere completo il quadro dei PGT e che, di conseguenza le scelte di pianificazione territoriale, nel prossimo futuro, potrebbero alterare il quadro delle priorità.

È peraltro opportuno ricordare che il piano, per sua definizione propria non è un progetto, di conseguenza non deve dare indicazioni e dettagli di livello puntuale, bensì individuare situazioni critiche e definire di principio le linee d'azioni generali.

Interventi sulle infrastrutture

Prima di pianificare gli interventi necessari per la riduzione degli impatti acustici derivanti dal traffico veicolare sugli assi stradali presi in considerazione è necessario procedere alla verifica degli interventi che sono stati eseguiti o inseriti nella programmazione economica dell'ente, che possano essere considerati atti al perseguimento degli scopi di cui al D. Lgs 194/05.

Tra questi assumono particolare rilevanza le devianti esterne ai centri abitati che, spostando il traffico da antichi nuclei abitati all'aperta campagna determinano, ove realizzati, il pieno superamento del problema acustico.

Rispetto alle opere previste nel Piano d'azione del 2008 è necessario procedere con un aggiornamento perché molte opere in previsione sono state completate ed hanno così influito e modificato i flussi di traffico lungo alcune strade provinciali. Per altre invece sono cambiate, anche a seguito delle risorse a disposizione dell'Amministrazione Provinciale, le tempistiche del finanziamento a seguito dell'approvazione del Programma Triennale Opere Pubbliche 2013-2015.

L'aggiornamento per le strade provinciali su cui transitano più di 6.000.000 di veicoli all'anno è il seguente:

		STATO AVANZAMENTO LUGLIO 2008	STATO AVANZAMENTO LUGLIO 2011	STATO AVANZAMENTO LUGLIO 2013
Strada	Intervento	Fasi tempi - costi	Fasi tempi - costi	Fasi tempi - costi
SP 116 "Virle Treponti – Villanuova s/C"	Realizzazione della tratta di collegamento tra la SP 4 "Due Porte – Padenghe" e la SPBS 45 bis "Gardesana occidentale"	In fase di appalto, prevista l'operatività entro tre anni	In fase di appalto, procedura sospesa per limiti imposti dal patto di stabilità interno	Opera inserita nel Programma Triennale OO.PP. 2013-2015 Finanziata nell'annualità 2015
SP 19 "Concesio – Ospitaletto – Capriano d/C"	Raccordo autostradale della Val Trompia Tangenziale Est di Brescia: collegamento tra la via Serenissima (Tangenziale Sud) e la località Stocchetta (Tangenziale Ovest)		In appalto da parte di ANAS s.p.a. il I lotto da Concesio a Sarezzo. In corso l'acquisizione delle aree e lo spostamento dei sottoservizi.	1. In appalto da parte di ANAS s.p.a. il I lotto da Concesio a Sarezzo. In corso l'acquisizione delle aree e lo spostamento dei sottoservizi. 2. In fase di progettazione

SP IX "Brescia – Quinzano"	Completamento della SP 19 "Concesio - Ospitaletto - Capriano d/C"		Lavori in corso, ultimazione prevista per fine 2011	LAVORI CONCLUSI
SPBS 11 "Padana superiore" (ovest)	Collegamento Autostradale tra le città di Brescia e di Milano BREBEMI		Lavori in corso, ultimazione prevista per fine 2013	Lavori in corso, ultimazione prevista per maggio 2014
SPBS 11 "Padana superiore" (est)	Interventi puntuali		Lavori conclusi: interventi 1 e 3 in tab. 2	LAVORI CONCLUSI
SPBS 11 "Tangenziale sud di Brescia"	Risanamento complessivo Realizzazione della terza corsia in corrispondenza del centro abitato di Brescia	Lavori in corso	Lavori conclusi: interventi 2 e 6 in tab. 2	LAVORI CONCLUSI
SPBS 236 "Goitese"	1. Riqualificazione dell'intera tratta. 2. Deviante esterna a nord est dell'abitato di Montichiari di collegamento fra la SPBS 236 "Goitese" e la SPBS 668 "Lenese".	La deviante è attualmente in fase di progetto, se ne prevede l'entrata in esercizio entro 3 anni circa.		1. Adeguamento dello svincolo in località Fascia d'Oro. 2. Opera inserita nel Programma Triennale oo.pp. 2013-2015 Finanziata nell'annualità 2014
SPBS 237 "del Caffaro"	Realizzazione della deviante esterna all'abitato di Nave	In fase di redazione del progetto, impossibile quantificare il tempo di realizzazione dell'opera.	In fase di redazione del progetto, impossibile quantificare il tempo di realizzazione dell'opera in quanto le risorse necessarie sono ipotizzate nell'ambito della finanza di progetto per la costruzione della tangenziale est di Brescia.	In fase di redazione del progetto, impossibile quantificare il tempo di realizzazione dell'opera in quanto le risorse necessarie sono ipotizzate nell'ambito della finanza di progetto per la costruzione della tangenziale est di Brescia.
SPBS 345 "delle tre Valli"	 Raccordo autostradale della Val Trompia. Razionalizzazion e e promozione del servizio di trasporto pubblico locale. 		1. In appalto da parte di ANAS s.p.a. il I lotto da Concesio a Sarezzo. In corso l'acquisizione delle aree e lo spostamento dei sottoservizi 2. Lavori conclusi	1. In appalto da parte di ANAS s.p.a. il I lotto da Concesio a Sarezzo. In corso l'acquisizione delle aree e lo spostamento dei sottoservizi 2. LAVORI CONCLUSI

SPBS 45 bis "Gardesana occidentale"	Realizzazione della deviante esterna all'abitato di San Zeno	In fase di realizzazione, prevista l'operatività tre anni	Lavori conclusi. In valutazione l'ipotesi della prosecuzione verso nord fino alla tangenziale Sud di Brescia.	LAVORI CONCLUSI. La prosecuzione verso nord fino alla tangenziale Sud di Brescia è inserita nel Programma Triennale OO.PP. 2013-2015. Finanziata nell'annualità 2015
SPBS 469 "Sebina occidentale"	Realizzazione della deviante esterna agli abitati di Capriolo e Paratico	In fase di assegnazione degli incarichi per VIA e Progettazione, impossibile fare previsioni sull'operatività	In corso l'approvazione dell'analisi ambientale comparata su sei diversi percorsi della deviante alla SPBS 469 "Sebina Occidentale" da Capriolo a Paratico e Sarnico redatta per la procedura VIA	In corso l'approvazione dell'analisi ambientale comparata su sei diversi percorsi della deviante alla SPBS 469 "Sebina Occidentale" da Capriolo a Paratico e Sarnico redatta per la procedura VIA. In attesa del parere vincolante delle Soprintendenze per i Beni Architettonici e del Paesaggio di Milano e Brescia.
SPBS 510 "Sebina orientale" compreso tratto quinques			Lavori conclusi: intervento 7 in tab. 2	LAVORI CONCLUSI.

Per quanto riguarda invece le strade provinciali su cui transitano più di 3.000.000 di veicoli all'anno e meno di 6.000.0000, si possono considerare le seguenti opere previste nel PTCP in fase di aggiornamento:

Strada	Intervento	Fasi tempi - costi
SP IX "Brescia – Quinzano"	Realizzazione deviante est all'abitato di Quinzano d'Oglio di collegamento S.P. IX - S.P. 64	Opera inserita nel Programma Triennale OO.PP. 2013-2015. Finanziata nell'annualità 2015
SPBS 235 "Orzinuovi – Roncadelle"	Realizzazione variante est di Pompiano Deviante all'abitato di Roncadelle	Opere inserite nel Programma Triennale OO.PP. 2013-2015. Finanziate nell'annualità 2015
SPBS 668 "Lenese"	Realizzazione variante est di Montichiari	Opera inserita nel Programma Triennale OO.PP. 2013-2015. Finanziata nell'annualità 2014
SPBS 11 "Padana Superiore" e SPBS 11 D1 "Padana Superiore - Variante Chiari - Rovato"	Costruzione variante alla frazione Santellone in comune di Chiari	Opera inserita nel Programma Triennale OO.PP. 2013-2015 Finanziata nell'annualità 2015

Tutti questi interventi si sono resi necessari perché il sistema viario di attraversamento dell'area di Brescia e hinterland e di accesso al capoluogo, risente in modo marcato dello

sviluppo urbanistico dell'agglomerato e dell'incremento continuo del numero dei transiti sia commerciali che di persone. Le caratteristiche geometriche non adeguate e l'eccesso di attraversamenti a raso diversamente governati, fanno si che il sistema tenda ormai al collasso, con tempi di percorrenza dilatati e conseguente sviluppo di ogni forma d'inquinamento.

Per questo motivo sono stati avviati i progetti di cui sopra che consentiranno di riorganizzare completamente il traffico allontanandolo dalle aree di maggiore concentrazione residenziale e rendendolo sensibilmente più scorrevole.

Gli interventi si dividono in due tipologie:

- 1. interventi di carattere locale:
 - a. deviante esterna all'abitato di S. Zeno;
 - b. bretella di raccordo tra la SP 4 e la ex SS 45 bis;
 - c. deviante esterna all'abitato di Nave;
 - d. deviante esterna agli abitati di Capriolo e Paratico;
 - e. deviante esterna all'abitato di Nave;
 - f. deviante est all'abitato di Quinzano d'Oglio di collegamento S.P. IX S.P. 64;
 - g. variante est di Pompiano;
 - h. deviante all'abitato di Roncadelle;
 - i. variante est di Montichiari;
 - j. variante alla frazione Santellone in comune di Chiari;
- 2. interventi di carattere strategico:
 - a. Bre.Be.Mi;
 - b. Completamento della SP 19 "Concesio Ospitaletto Capriano d/C";
 - c. Autostrada della Valle Trompia;
 - d. Tangenziale est di Brescia;
 - e. Autostrada A21: realizzazione del casello a Poncarale.

Gli interventi di cui al punto 1 possono essere considerati puntuali ed esplicheranno i loro effetti solo a livello locale.

Gli interventi di cui al punto 2 sono punti cardine dell'intera riorganizzazione del traffico, quindi ci si aspetta che abbiano effetto su scala ampia. Essi costituiranno di fatto la tangenziale esterna della città e di conseguenza avranno effetti molto benefici sulla concentrazione complessiva degli inquinanti per le aree a maggiore concentrazione residenziale.

La realizzazione dell'autostrada Bre.Be.Mi. ha l'obiettivo di decongestionare l'attuale rete stradale e autostradale lungo il corridoio Milano - Bergamo - Brescia. Secondo gli studi effettuati, sarà in grado di attrarre una parte significativa del traffico di lunga percorrenza che attualmente utilizza la A4 e gran parte del traffico di breve-media percorrenza, e soprattutto di quello pesante, che oggi congestiona la viabilità ordinaria ed assedia i centri abitati della pianura bresciana.

A seguito dell'entrata in esercizio, l'aumento della capacità autostradale potrà liberare la viabilità locale da fenomeni di congestione e di inefficienza e consentirà alle amministrazioni locali dell'area interessata l'introduzione di politiche volte a ridurre e controllare gli accessi ai centri urbani del traffico di transito, soprattutto di quello pesante, con benefici in termini di riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico e quindi per la qualità della vita dei propri cittadini.

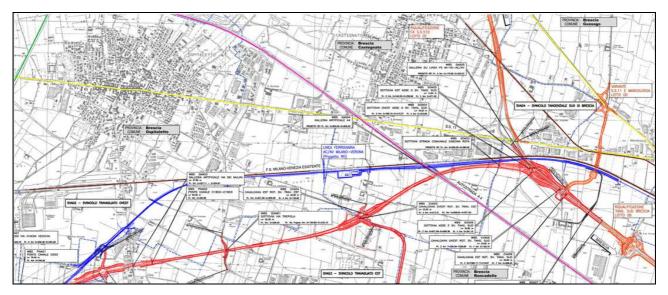


Figura 1 - Opere accessorie Bre.Be.Mi nei territori di Travagliato e Castegnato

Anche i tratti di strade che non rientrano nel collegamento autostradale, ma che verranno realizzate da Bre.Be.Mi quali opere accessorie, avranno il fondamentale scopo di collegamento ai caselli d'ingresso e contestualmente potranno servire a convogliare il traffico di attraversamento della città e della Provincia di Brescia diminuendo così quello che percorre alcune strade provinciali. Ad esempio, il tratto di strada di collegamento dallo

svincolo di Travagliato Est verso Via Santa Giulia a Travagliato potrà consentire un più immediato collegamento con la SP 19 "Concesio - Ospitaletto - Capriano d/C" e un alleggerimento di traffico sulla SPBS 235 "Orzinuovi – Roncadelle", almeno nei territori comunali di Roncadelle, Torbole Casaglia e Travagliato.

Mirando l'attenzione sui soli tratti interessati dalla mappatura acustica si prevedono i seguenti effetti:

- SPBS 345 "delle tre Valli": drastica riduzione del traffico da Brescia al bivio per Lumezzane per effetto dell'autostrada della Valle Trompia;
- SP IX "Brescia Quinzano": sensibile riduzione del traffico sull'intero tratto per effetto dreno, da parte del sistema Bre.Be.Mi. – S.P. 19 – A4, dei transiti provenienti da sud e diretti a Milano e Verona;
- SPBS 45 bis "Gardesana Occidentale": sensibile riduzione del traffico sull'intero tratto per effetto dreno, da parte del sistema Bre.Be.Mi. – S.P. 19 – A4, dei transiti provenienti da sud e diretti a Milano e Verona;
- SPBS 11 "Padana Superiore": sensibile riduzione del traffico sull'intero percorso soprattutto per il superamento delle necessità di accesso alla rete autostradale con riferimento sia alla A4 che alla A21.

Altri interventi

Il potenziamento del Trasporto Pubblico Locale (TPL) è una strategia fondamentale per migliorare la mobilità sostenibile.

Per mobilità sostenibile si intende l'insieme delle modalità di spostamento in grado di diminuire gli impatti ambientali sociali ed economici generati dai veicoli privati, quali l'inquinamento atmosferico e le emissioni di gas serra, l'inquinamento acustico, la congestione stradale, l'incidentalità, il degrado delle aree urbane (causato dallo spazio occupato dagli autoveicoli a scapito dei pedoni) ed il consumo di territorio (causato dalla realizzazione delle strade e infrastrutture).

E' possibile quindi ipotizzare che un miglioramento delle diverse modalità di trasporto pubblico quali autobus, metropolitana, treno, sia su scala urbana che extraurbana, possano non solo consentire l'esercizio del diritto alla mobilità dei cittadini su scala locale (urbana, provinciale e regionale), ma anche contribuire alla riduzione del traffico veicolare lungo le strade e, di conseguenza una riduzione dell'inquinamento acustico.

BISHGAM Fine progetto INIZIO NODO DI BRESCIA Cassand d'Adda Ospitalette Rovato Treviglio Romano di Lombardia Coccaglio Cazzago San N BRESCIA Chiari INIZIO TRATTA AV/AC MI-VE oifgO'b s Fara Olivana con Sola Quadruplicamento Travagliato Pioltello - Treviglio WENEZIA Caravaggio

Realizzazione del tratto di linea Alta Velocità/Alta Capacità Treviglio - Brescia

Figura 2 - Tracciato del nuovo tratto di linea AV/AC Treviglio-Brescia

Il nuovo tratto di linea Alta Velocità/Alta Capacità Treviglio – Brescia è parte integrante del futuro Corridoio Trans Europeo TEN-T n. 3 "Mediterraneo" e costituisce un'ulteriore tappa nella realizzazione della linea AV/AC Milano – Verona (complessivamente 140 chilometri), già in esercizio nei 27 km tra Milano e Treviglio (completati e attivati a luglio 2007).

La tratta AV/AC Treviglio – Brescia si svilupperà per 39,6 km, attraversando 20 comuni nelle province di Milano, Bergamo e Brescia; si innesterà nel nodo di Brescia tramite l'interconnessione Brescia Ovest (11,7 km) ed il successivo tratto di attraversamento urbano (6,9 km) in affiancamento alla linea tradizionale fino alla stazione di Brescia, quest'ultimo sarà realizzato direttamente da RFI.

L'attivazione della tratta AV/AC Treviglio - Brescia è prevista a Novembre 2016.

La realizzazione dell'opera, costruita in "parallelismo" alla linea convenzionale già esistente, permetterà di aumentare la capacità della linea e quindi l'offerta di trasporto ferroviario, così da rispondere in modo adeguato alla crescente domanda di mobilità sulle direttrici Venezia, Bergamo e Cremona.

La linea consentirà una velocità di 300 km/h, determinando una riduzione del 25% dei tempi di percorrenza tra Milano e Brescia con un risparmio di circa 13 minuti.

Ma il risultato più significativo sarà la completa separazione dei flussi di traffico nazionale e regionale che produrrà una maggiore fluidità e puntualità del servizio e creerà le condizioni per potenziare il servizio regionale e metropolitano. Gli elevati standard di attrezzaggio della nuova linea consentiranno un miglioramento dell'affidabilità degli impianti e della regolarità della circolazione.

La nuova linea ferroviaria inizia dall'interconnessione di Treviglio Ovest, nel territorio bresciano procedere in affiancamento all'autostrada in costruzione Brescia – Bergamo - Milano (Bre.Be.Mi.).

Il nuovo tracciato della linea, in rilevato fino a Brescia, affianca la linea ferroviaria Milano - Venezia, alla quale si connette con il nuovo Bivio Mella.

Trasporto Pubblico Locale della Provincia di Brescia

A seguito della manovra finanziaria di cui alla Legge 30 luglio 2010, n. 122 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, recante misure urgenti in materia di stabilizzazione finanziaria e di competitività economica" si è registrato un taglio delle risorse destinate al trasporto pubblico locale, quantificabile per Regione Lombardia in 82 milioni di euro.

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 9/1204 del 29 dicembre 2010 "Determinazioni a seguito della legge 122/2010 in merito all'assegnazione delle risorse per lo svolgimento dei servizi di trasporto pubblico, aumento delle tariffe dei servizi di trasporto pubblico regionale e locale per l'anno 2011 e introduzione di nuovi titoli di viaggio integrati nonché di titoli di viaggio che favoriscano l'uso del TPL da parte delle famiglie", rettificata dalla D.G.R. 19 gennaio 2011, n. 9/1231, Regione Lombardia ha stabilito di assegnare agli Enti Locali per l'anno 2011 a titolo di corrispettivo per i contratti di servizio di trasporto pubblico locale un importo pari alle risorse anno 2010 ridotte per quanto riguarda le Province del 7%.

La Provincia di Brescia al fine di garantire all'utenza il mantenimento del livello dei servizi di trasporto pubblico locale e per garantire l'equilibrio economico finanziario delle aziende del TPL a seguito dell'entrata in vigore delle agevolazioni e dei nuovi titoli di viaggio di cui alle DGR n.1204/2010, n.1977/2011, n.2743/11 e n.3297/2012, con Delibera di Giunta Provinciale n. 276 R.V. del 13/07/2012 con oggetto "Servizio di trasporto pubblico locale: indirizzi in materia di politica tariffaria 2012" ha deliberato di coprire con proprie risorse il taglio del 7% delle risorse relative alle percorrenze sviluppate per l'anno 2012 sia alle aziende sottoscrittrici dei contratti di servizio (nell'ambito di quanto previsto dai contratti stessi) che alle aziende concessionarie, mantenendo quali modalità di erogazione le medesime dell'anno 2011 e di coprire con proprie risorse sino al 2% del totale delle risorse dell'accisa prevista per il 2012, mitigando in tal modo gli effetti del taglio regionale del 7%, confermato con DGR 3505/12.

Razionalizzazione della linea 200 in Val Trompia

La Provincia di Brescia, nell'ambito delle proprie competenze in materia di organizzazione del trasporto pubblico locale, ha avviato diverse iniziative finalizzate all'ammodernamento gestionale del sistema di trasporto di persone su gomma, con l'intento di rendere tale tipo di mobilità più competitivo rispetto all'uso dell'automezzo privato.

Facendo riferimento alle tratte stradali interessate dalla mappatura acustica, assume particolare rilievo l'iniziativa che ha interessato la Valle Trompia, e di conseguenza la

SPBS 345 "delle tre Valli", nota al pubblico come linee 200. Si tratta di un azione di razionalizzazione riguardante sia gli orari, resi più consoni alle esigenze sociali attuali e meglio cadenzati, sia l'armonizzazione tariffaria, che consente di utilizzare più mezzi con un solo titolo di viaggio.

Dopo soli due mesi dall'entrata in vigore del nuovo sistema, si è registrato un amento delle utenze, e di conseguenza una riduzione del traffico privato, pari al 5%, con un trend in aumento ancora in atto e del quale al momento attuale è difficile prevedere l'esito finale.



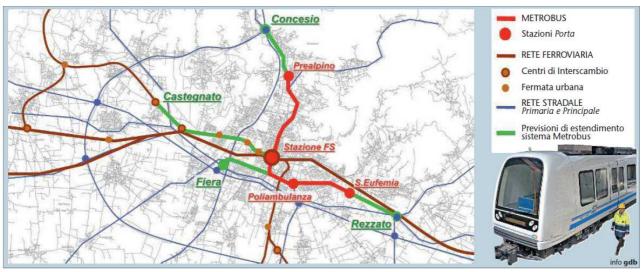


Figura 3 - Previsioni di estendimento del sistema metrobus (Giornale di Brescia del 5/06/2013)

L'entrata in esercizio della linea di metropolitana automatica leggera della città di Brescia (Metrobus), impone una necessaria riconsiderazione dei programmi futuri circa il progetto di prolungamento della stessa infrastruttura lungo la direttrice triumplina. In particolare, alla luce degli sviluppi sia normativi che socio-economico-demografici occorsi negli anni recenti e in coordinamento con gli altri Enti interessati dalla possibile realizzazione dell'intervento (in particolare Comuni e Comunità Montana), la Provincia di Brescia valuterà l'opportunità di procedere all'aggiornamento del progetto e al conseguente riavvio delle procedure d'approvazione. In particolare, dopo una necessaria riflessione sulle misure di salvaguardia e sulle intervenute variazioni allo stato dei luoghi (iter già avviato nel corso del 2012), andrà considerata la possibilità di attestare il prolungamento al termine del primo, o secondo, dei tre lotti funzionali previsti in origine (fino a Concesio Nord), completando la tratta con altre e meno costose tipologie di trasporto passeggeri in sede fissa (ad es. tranvie veloci).

Estensione della Metropolitana di Brescia verso ovest: il tram treno

La Provincia di Brescia, insieme al Comune di Brescia, all'azienda Brescia Mobilità s.p.a. azienda partecipata dall'Amministrazione comunale per la gestione del trasporto pubblico di Brescia, la società Trenord s.r.l., società a responsabilità limitata costituita da Trenitalia e da FNM SpA per operare nel settore del trasporto ferroviario passeggeri della regione Lombardia, hanno presentato al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti la proposta per estendere la metropolitana leggera ad ovest, elaborata dal prof. Giulio Maternini, dalla stazione delle ferrovie di Brescia a quella di Castegnato, con otto fermate lungo la linea di dieci chilometri sui binari della ferrovia Brescia-Iseo-Edolo.

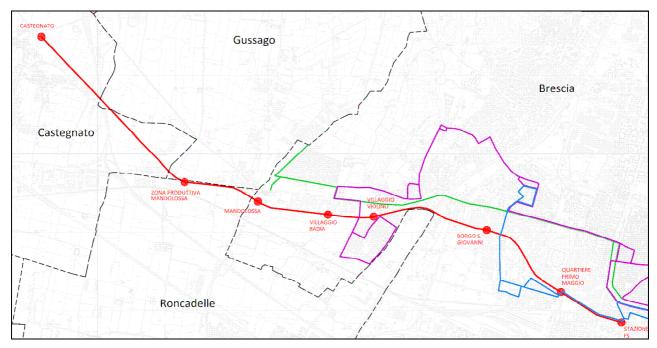


Figura 4 – In rosso il possibile percorso del tram – treno da Brescia a Castegnato

Rinnovo parco mezzi del trasporto pubblico locale

Gli autobus concorrono al rumore con due fondamentali fattori, il primo è dovuto al motore e alle sue componenti meccaniche (scarico, ventole di raffreddamento ecc.), mentre il secondo si sviluppa quando l'autobus è in movimento (partenza, velocità del mezzo, arresto alla fermata...). Le emissioni acustiche sono causate dal contatto degli pneumatici con la strada e dipendono dal tipo di pavimentazione e dal suo stato di conservazione, dalla pendenza, dalla presenza e dimensioni degli edifici ai lati della strada, ma anche dalla manutenzione del veicolo e degli stessi pneumatici (calettatura, pressione ..).

Cogliendo le opportunità offerte dall'evoluzione tecnologica, è possibile ridurre le emissioni acustiche puntando sull'insonorizzazione del vano motore, mediante pannelli fonoassorbenti e fonoisolanti. Questi interventi possono non solo diminuire il rumore verso l'interno, migliorando il comfort per passeggeri e conducenti, ma anche verso l'esterno, in

attesa di implementare soluzioni ancora più efficaci. L'Amministrazione provinciale è determinata ad investire nel rinnovo del parco mezzi per portarlo agli standard europei, acquistando veicoli sempre meno rumorosi e ottenendo in questo modo un significativo contenimento dell'impatto acustico nel territorio servito. A parità di capacità di trasporto e tipo di trazione, l'emissione acustica degli autobus più recenti è di circa10 dB(A) inferiore rispetto a quelli più datati e mediamente di circa 8 dB(A).

Regolarità del servizio e puntualità dei mezzi delle linee extraurbane

Anche il miglioramento della regolarità del servizio e della puntualità dei mezzi può essere un valido strumento per incentivare l'utilizzo del mezzo di trasporto pubblico locale.

Con l'azione della "Carta dei Servizi", strumento essenziale ed obbligatorio per le aziende erogatrici di servizi pubblici soggette al rispetto delle norme specifiche di riferimento, vengono precisati gli standard qualitativi minimi del servizio, gli indicatori per la loro misurazione ed i criteri per il monitoraggio.

Per le linee extraurbane vengono riportati i seguenti indicatori:

REGOLARITA' DEL SERVIZIO E PUNTUALITA' DEI MEZZI

Indicatori della Qualità	Unità di Misura	Valore Aziendale 2012	Obiettivo 2013
TERRITORIO SERVITO	popolazione residente/kmq	252,51	*
REGOLARITA' COMPLESSIVA DEL SERVIZIO	% corse effettive/corse programmate	99,70	mantenere
FREQUENZA O QUANTITA' CORSE	min./corsa per linea	30'	mantenere
DISTANZA MEDIA FERMATE	mt	1.223,93	mantenere
VELOCITA' COMMERCIALE	km/h	30,40	mantenere
	% bus in orario (0'/5')	99,95	mantenere
PUNTUALITA' * (NELLE ORE DI PUNTA)	% bus in ritardo (5'/15')	0,04	mantenere
(NELLE ONE DITOIVIA)	% bus in ritardo tot	0,05	mantenere
	% bus in orario (0'/5')	99,97	mantenere
PUNTUALITA' * (NELLE ORE RIMANENTI)	% bus in ritardo (5'/15')	0,02	mantenere
(NEELL ONLINI)	% bus in ritardo tot	0,03	mantenere
PERCEZIONE COMPLESSIVA REGOLARITA' DEL SERVIZIO	Grado di soddisfazione (sondaggio)	6,90	

^{*} Il dato relativo alla puntualità è calcolato secondo le indicazioni previste dal vigente Contratto di Servizio in tema di rendicontazione e monitoraggio del servizio.

Figura 5 - Regolarità del servizio e puntualità dei mezzi tratto dalla Carta della Mobilità ediz. 2013 della società consortile Trasporti Brescia Nord S.c.a.r.l.

REGOLARITA' DEL SERVIZIO E PUNTUALITA' DEI MEZZI

Indicatori della Qualità	Unità di Misura	Valore Aziendale 2012	Obiettivo 2013
TERRITORIO SERVITO	popolazione residente/kmq	411,82	-
REGOLARITA' COMPLESSIVA DEL SERVIZIO	% corse effettive/ corse programmate	99,76	mantenere
FREQUENZA O QUANTITA' CORSE	min./corsa per linea - gruppi linea	28'	mantenere
DISTANZA MEDIA FERMATE	mt	1.034,27	mantenere
VELOCITA' COMMERCIALE	km/h	34,13	mantenere
	% bus in orario (0'/5')	99,92	mantenere
PUNTUALITA' * (NELLE ORE DI PUNTA)	% bus in ritardo (5'/15')	0,07	mantenere
(NEELE ORE DITOIVIA)	% bus in ritardo tot	0,08	mantenere
	% bus in orario (0'/5')	99,95	mantenere
PUNTUALITA' * (NELLE ORE RIMANENTI)	% bus in ritardo (5'/15')	0,05	mantenere
(TALLE ONE INITIALITY)	% bus in ritardo tot	0,05	mantenere
PERCEZIONE COMPLESSIVA REGOLARITA' DEL SERVIZIO	Grado di soddisfazione (sondaggio)	7,50	

^{*} Il dato relativo alla puntualità è calcolato secondo le indicazioni previste dal vigente Contratto di Servizio in tema di rendicontazione e monitoraggio del servizio.

Figura 6 - Regolarità del servizio e puntualità dei mezzi tratto dalla Carta della Mobilità ediz. 2013 della società consortile Trasporti Brescia Sud S.c.a.r.l.

GRADO DI INTEGRAZIONE MODALE

Indicatori della Qualità	Unità di Misura	Valore Aziendale 2012	Obiettivo 2013
COINCIDENZE CON ALTRE MODALITA'	n. corse intermodali sul tot. corse	vedi nota	
PERCEZIONE COMPLESSIVA LIVELLO INTEGRAZIONE MODALE	Grado di soddisfazione (sondaggio)	non applicato	

Figura 7 - Grado di integrazione modale degli autobus delle linee extraurbane tratto dalla Carta della Mobilità ediz. 2013 di entrambe le società consortili Trasporti Brescia Nord S.c.a.r.l. e Trasporti Brescia Sud S.c.a.r.l.

Ad incentivare l'utilizzo degli autobus delle linee extraurbane contribuisce anche il fatto che tutta la rete provinciale è integrata e cioè i terminal autolinee di Brescia sono situati a meno di 5' dalla Stazione FS, dall' area di sosta dei taxi e dal parcheggio del servizio "bike-sharing", il settore arrivi inoltre è contiguo al capolinea dell'azienda che gestisce il TPL urbano di Brescia e nella zona circostante sono altresì disponibili parcheggi per autovetture.

Servizi innovativi: le linee S-LINK

Le linee S-LINK sono servizi realizzati in sintonia con quanto previsto dal Piano Triennale dei Servizi della Provincia di Brescia su direttrici di traffico significative ed importanti ai fini della mobilità.

In relazione alla specificità del servizio offerto (cadenzamento delle corse, contenimento delle fermate di carico, instradamento su percorsi preferenziali), le linee S-LINK assumono le caratteristiche di linee di qualità e per tale motivo possono rappresentare una valida alternativa al mezzo privato.

Le linee cadenzate, pur rientrando nella sfera delle linee ordinarie, si differenziano essenzialmente per la quantità di collegamenti previsti nell'arco giornaliero e, proprio in relazione all'offerta, assumono la classificazione propria delle linee aventi indici di elevata redditività ed efficienza trasportistica.

Al fine di migliorare ulteriormente la fruizione di detti servizi è stata prevista una riorganizzazione dei collegamenti, che riguardano le principali direttrici di traffico, attraverso un cadenzamento degli orari per una maggiore fidelizzazione della clientela che già ne usufruisce e favorirne l'accessibilità per chi si pone come nuovo utilizzatore.

Le linee S-Link della Provincia di Brescia sono:

Brescia – Lumezzane – Premiano (S-Link 201)

Vestone – Piatucco (S-Link 201)

Brescia – Gardone V.T. – Tavernole –S.Colombano (S-Link 201)

Brescia – S. Vigilio – Villa Carcina (S-Link 201)

Tormini – Cunettone – Salò (S-Link 202)

Brescia – Prevalle (S-Link 202)

Brescia – Tormini – Vestone (S-Link 202)

Brescia – Salò – Gargnano – Arco (S-Link 202)

Brescia - Maclodio - Rudiano (S-Link 203)

Brescia - Maclodio - Orzinuovi (S-Link 203)

Nuove linee di trasporto pubblico locale: collegamento Ponte di Legno - Milano

Il 15 aprile 2013 è iniziato il nuovo servizio della linea BS1, che rappresenta la sintesi finale di un progetto elaborato da SAB Autoservizi Srl, società del gruppo Arriva, in

collaborazione con la Provincia di Brescia per la riqualificazione della storica linea extraurbana Milano - Bergamo - Darfo Boario T. - Edolo - Ponte di Legno.

Attraverso una attenta analisi dei dati sul servizio svolto, delle esigenze di mobilità dell'utenza residenziale e per una valorizzazione del comprensorio camuno e delle strutture ricettive di riferimento per gli spostamenti legati al turismo, è stato ideato un nuovo orario in grado di ottimizzare tempi e costi per gli spostamenti sul capoluogo regionale con la novità assoluta di un nuovo collegamento con l'aeroporto "Caravaggio" (BGY) di Bergamo - Orio al Serio.

Alcuni dei principali obiettivi del nuovo servizio:

- la realizzazione di un collegamento diretto tra i comuni dell'alta e media Valle Canonica e l'aeroporto di Orio al Serio per le esigenze di mobilità strutturale/locale e della mobilità turistica;
- la generazione di effetti positivi sull'utilizzo delle strutture turistiche e indotto
- la valorizzazione del territorio ed i sistemi a vocazione ricettiva (Terme Boario T. -Impianti Adamello SKI).
- l'ottimizzazione dei tempi di percorrenza dei collegamenti con la città di Bergamo e
 Milano delle linee extraurbane esistenti, su due percorsi portanti:
 - Milano (Sesto San Giovanni) Bergamo (Orio al Serio) Darfo Boario T. Edolo -Ponte di Legno
 - Bergamo Trescore Lovere Darfo Boario T.

È prevista l'effettuazione di cinque collegamenti A/R nei giorni feriali e 3 nei giorni festivi (nei periodi di vacanza invernale il servizio è potenziato anche con collegamenti ad hoc diretti da e per Bergamo).

I tempi di percorrenza sono i seguenti:

- Milano (Sesto San Giovanni) Ponte di Legno 3h e 50'
- Bergamo (Aeroporto BGY) Ponte di Legno 3h e 00'
- Bergamo (Città) Ponte di Legno 3h e 10'

La logistica e l'intermodalità

Il trasporto merci è un tema che l'Amministrazione provinciale ha fortemente sviluppato negli ultimi anni, facendosi promotrice di iniziative di particolare importanza, quale il progetto di rilancio dello scalo merci cittadino denominato "La Piccola Velocità".

L'obiettivo privilegiato e dichiarato nella Relazione Previsionale e Programmatica 2013 – 2015 della Provincia di Brescia è la promozione e lo sviluppo dell'intermodalità, volta a

favorire collegamenti, anche a livello internazionale, che sfruttino la rete ferroviaria esistente, riducendo quanto possibile il traffico pesante su gomma.

A seguito degli investimenti infrastrutturali sul nodo di Brescia da parte di RFI (Rete Ferroviaria Italiana, società dell'infrastruttura del Gruppo Ferrovie dello Stato) quali la realizzazione della nuova linea AV/AC Treviglio - Brescia ed il potenziamento tecnologico della tratta Torino-Padova, FS Logistica, azienda interamente partecipata da Ferrovie dello Stato Italiane che si occupa di servizi di logistica ferroviaria per il sistema italiano delle merci, ritiene di fondamentale importanza strategica la riqualificazione dello scalo "La Piccola" che ha come obiettivo quello di diminuire la quota di trasporto merci effettuato su gomma incrementando il trasporto su ferro.

In questo settore, il logico punto di partenza è rappresentato dal Piano Nazionale della Logistica 2011-2020, approvato dalla Consulta generale per l'autotrasporto e la logistica.

Per ottenere un sistema dei trasporti coerente con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e di sicurezza, stabiliti dall'Unione Europea, è necessario mirare al miglioramento della utilizzazione delle infrastrutture, dei servizi e dei mezzi, alla diffusione di veicoli a basso impatto e all'uso di mezzi alternativi, il ricorso a soluzioni innovative e flessibili (car sharing, taxi collettivo, taxibus, mototaxi...);

Il Nuovo Piano Generale dei Trasporti e della logistica promuove lo sviluppo dei traffici merci sulle medie-lunghe distanze con modalità di trasporto più sostenibili rispetto a quella stradale.

Uno degli obiettivi è il rilancio del trasporto di cabotaggio, dando piena attuazione ai progetti delle "autostrade del mare" e lo sviluppo del trasporto combinato strada-rotaia.

In particolare in Regione Lombardia si cerca, come dichiarato nel Piano del sistema dell'intermodalità e della logistica del 1999, di adeguare e potenziare le strutture per l'interscambio ferro/gomma delle merci già esistenti, ovviando così alle loro deficienze funzionali e strutturali e alla loro prevedibile saturazione nell'arco del breve periodo.

La disponibilità di capacità dei terminal intermodali è infatti uno dei fattori più critici da cui dipende l'aumento della competitività dell'offerta intermodale.

Individuazione degli effetti della realizzazione di alcune opere

La realizzazione delle devianti esterne ai nuclei abitati di S. Zeno, Capriolo, Quinzano d'Oglio, Pompiano, Roncadelle e Chiari potrebbe portare ad una la totale soluzione del problema per i paesi, mentre è prevista una risoluzione parziale del problema per gli abitati di Nave, con riduzione del 40% della popolazione esposta e di Paratico, con la riduzione di

circa i 30% della popolazione esposta (fatta salva la eventuale modifica dei tracciati in sede progettuale).

La razionalizzazione del trasporto pubblico locale in valle Trompia ha già riscontrato, fin dai primi mesi dalla sua entrata in vigore, una riduzione del traffico intorno al 5%; la valutazione del suo effetto finale è al momento impossibile, in quanto il trend evolutivo non ha ancora compiuto il suo corso ed è soggetto a fattori economici e sociali in evoluzione, come ad esempio l'aumento del costo dei carburanti che induce ad un maggior utilizzo del mezzo pubblico.

La posa in opera di pavimentazione fonoassorbente (desunto dalla riparametrizzazione dei risultati ottenuti con il software SoundPlan potrebbe portare:

in termini di superfici territoriali esposte a superamento dei limiti (in ettari):

Situazione attuale

Situazione dopo gli interventi

otrodo	ouporficio
strada	superficie
116	85.99
11a	113.64
11b	112.21
11tg	704.60
19	406.07
236	269.43
237	101.73
345	334.46
45bis	120.80
469	134.68
510a	220.75
510b	96.43
567	95.72
572	206.90
IX	27.26
Ld>65	

strada	superficie
116	135.82
11a	127.70
11b	178.08
11tg	1090.88
19	533.18
236	347.32
237	142.17
345	475.88
45bis	263.22
469	205.75
510a	258.62
510b	108.05
567	112.54
572	323.02
IX	38.91
Ln>55	

strada	superficie
116	73.95
11a	97.73
11b	96.50
11tg	605.96
19	349.22
236	231.71
237 345	87.49
345	287.46
45bis	103.89
469	115.85
510a	189.85
510b	82.93
567	82.32
572	177.93
IX	23.44
Ld>65	

strada	superficie
116	116.81
11a	109.82
11b	153.15
11tg	938.16
19	458.53
236	298.70
237	122.27
345	409.26
45bis	226.27
469	176.25
510a	222.41
510b	92.92
567	96.78
572	277.80
IX	33.46

in termini di persone esposte a superamento dei limiti (in unità):

Situazione attuale

strada persone strada persone 116 1730 1223.00 116 536 11a 11a 439.00 190 11b 11b 107.00 11tg 2461 11tg 1479.00 19 2739 19 2011.00 236 465 236 324.00 237 2617 237 1976.00 345 13056 9927.00 345 45bis 1906 45bis 625.00 2226 469 469 1495.00 510a 787 687.00 510a 510b 142 120.00 510b 567 167 148.00 567 572 1717 572 1193.00 345 251.00 ΙX Ln>55 Ld>65

Situazione dopo gli interventi

strada	persone	strada	persone
116	1151.00	116	1488
11a	377.00	11a	461
11b	92.00	11b	163
11tg	1272.00	11tg	2116
19	1729.00	19	2356
236	279.00	236	400
237	1699.00	237	2251
345	8537.00	345	11228
45bis	537.00	45bis	1639
469	1285.00	469	1914
510a	591.00	510a	677
510b	72.00	510b	122
567	127.00	567	144
572	1026.00	572	1477
IX	216.00	IX	297
Ld>65		Ln>55	