



# MOBILITÀ

*Il ritmo e la velocità degli spostamenti delle persone, oltre che delle informazioni e delle merci, sono una variabile fondamentale del modello di sviluppo della nostra società.*

*Ma spostare merci e persone, utilizzando una pluralità di mezzi di trasporto caratterizzati da diverse capacità di influire sulla qualità dell'ambiente, significa provvedere alla migliore disposizione di modalità di spostamento che siano efficaci nella soddisfazione delle esigenze dei cittadini e nel contempo esprimano un impatto negativo sull'ambiente contenuto nei minimi termini possibili.*

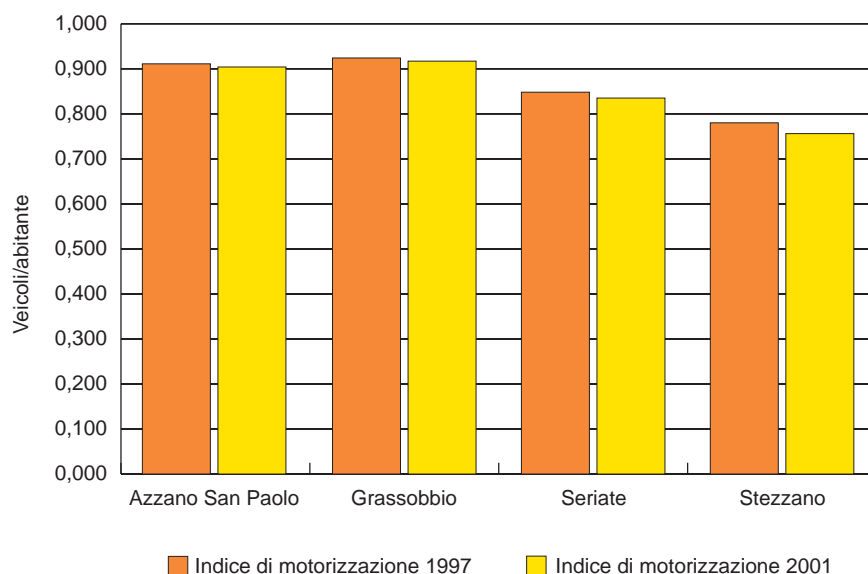
*La mobilità, in questo senso, è un tema cruciale per le politiche ambientali, proprio per il suo forte impatto sull'inquinamento atmosferico ed acustico e, più in generale, sulla qualità della vita (occupazione del suolo, tempi di spostamento, sicurezza stradale, accessibilità degli spazi urbani, ecc.).*

*Si è scelto quindi di dare a questo tema la dignità di un argomento autonomo nello studio della salute ambientale di un territorio per condurre un'analisi mirata sui dati utili alla misurazione dell'influenza che ha sull'ambiente la produzione di sostanze inquinanti che deriva dal traffico privato, ma anche per valutare la consistenza e le opportunità di miglioramento dell'offerta di mezzi alternativi e complessivamente meno inquinanti, come il trasporto pubblico e le biciclette.*

## Il sistema della mobilità locale

### Il trasporto privato

*Nell'area dei quattro Comuni, il trasporto privato prevale nettamente sul trasporto pubblico, come testimoniano i valori molto elevati dell'**indice di motorizzazione** (Figura 1.1): il valore massimo (anno 1997) si registra per il Comune di Grassobbio (0,92 veicoli ogni abitante rispetto ai 0,73 veicoli ogni abitante della provincia di Bergamo e ai 0,74 veicoli ogni abitante dell'Italia).*



**Figura 1.1** - Indice di motorizzazione nei quattro Comuni  
(Fonte: Regione Lombardia, ACI, ISTAT, 1997 e 2001)

Considerando invece il numero delle sole automobili, i valori si avvicinano, a volte sono inferiori, a quelli provinciali e nazionali.

L'elevato numero di veicoli pesanti per abitante rispetto alla media nazionale è presumibilmente dovuto ai veicoli commerciali legati alle attività produttive presenti sul territorio.

Tra il 1997 e il 2001 l'indice di motorizzazione è in leggero calo per i quattro Comuni.

Nello stesso periodo si è registrato un aumento dei veicoli diesel ed il progressivo abbandono dei veicoli a benzina super a favore di quelli a benzina verde, fenomeno di conversione che si è oggi completato con la messa al bando della benzina super.

Il rinnovo del parco auto ha segnato anche l'incremento del numero di veicoli rispondenti alle norme antinquinamento previste dalle recenti Direttive EURO (Figura 1.2).

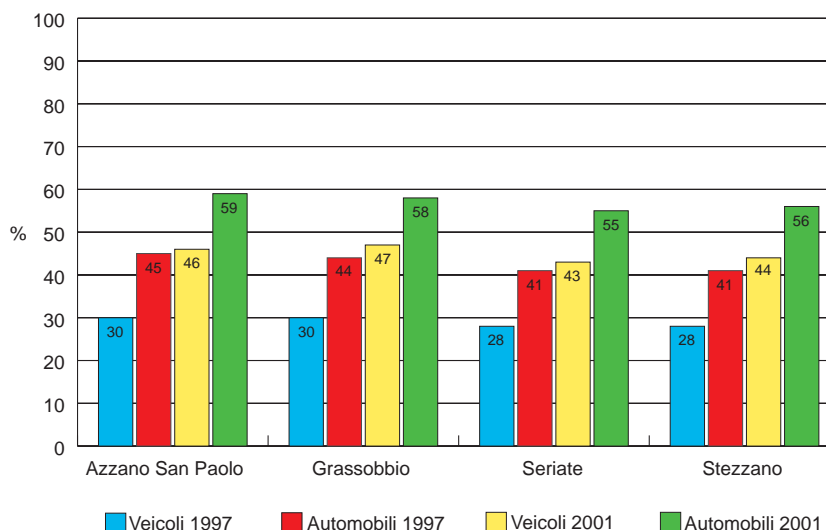


Figura 1.2 - Composizione percentuale parco veicoli ed automobili circolante conforme alle norme EURO I, II, III (Fonte: Regione Lombardia, 1997 e 2001)

### Il traffico extraurbano

#### Le strade provinciali

Per valutare quanti veicoli circolano in media ogni giorno nell'area dei quattro Comuni, sono state considerate le principali arterie viarie che attraversano il loro territorio (Figura 1.3).

Nella Tabella 1.1 vengono riportati i valori relativi alle strade provinciali considerate dal "Piano di risanamento acustico delle strade provinciali" (Provincia di Bergamo, 2001) e dal "Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale" (Provincia di Bergamo, 2003). Il Comune che mostra il valore più elevato di traffico è Azzano San Paolo, con 16156 veicoli equivalenti al giorno lungo la Strada Provinciale 115.

Oltre alle strade provinciali, si segnala anche la presenza di tre strade statali (Strada Statale 42, Strada Statale 591 e Strada Statale 498), per le quali non esistono rilevamenti recenti. L'autostrada A4, che attraversa il territorio dei quattro Comuni, è interessata da un traffico complessivo di oltre 100.000 veicoli al giorno (anno 2000): un quarto di questi veicoli sono veicoli pesanti. A partire dal 1998, il traffico sulla A4 ha fatto registrare un andamento pressoché stazionario per le automobili, mentre il traffico pesante è aumentato progressivamente.

Proprio per limitare il peso del traffico pesante all'interno del territorio urbano, le Amministrazioni dei quattro Comuni hanno intrapreso azioni per la creazione di un percorso, esterno ai centri abitati, dedicato al traffico pesante, limitando o ponendo il divieto di accesso.

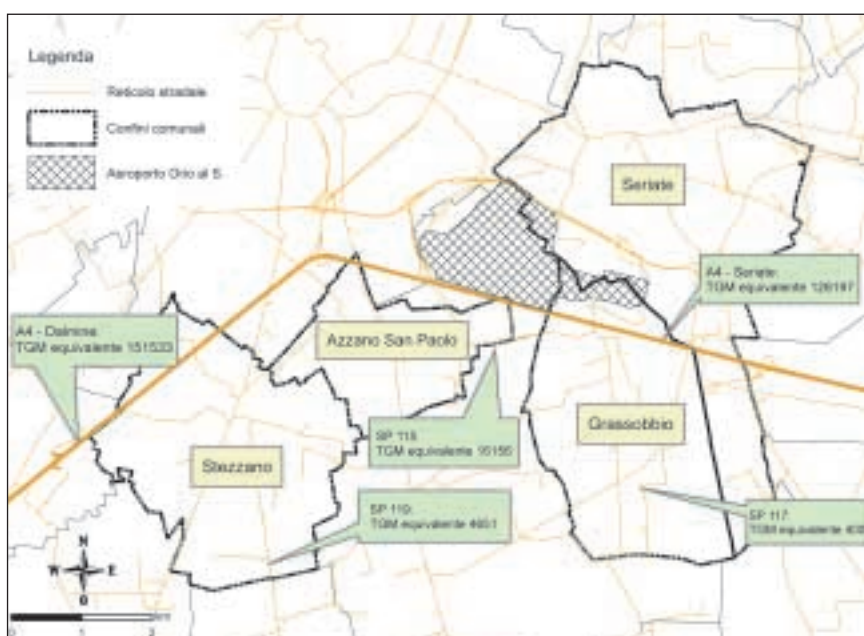


Figura 1.3 - Traffico Giornaliero Equivalente Medio sulle strade provinciali che attraversano i quattro Comuni (Fonte: Provincia di Bergamo, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, 2003. Provincia di Bergamo, Piano di risanamento acustico delle strade provinciali, 2001).

	Azzano San Paolo Strada Prov.le 115	Grassobbio Strada Prov.le 117	Stezzano Strada Prov.le 119
<b>Autoveicoli/giorno</b>			
<b>TGM leggero</b>	9.931	2.674	3.505
<b>TGM pesante</b>	2.075	445	382
<b>TGM equivalente</b>	16.156	4.009	4.651

Tabella 1.1 – TGM (Traffico Giornaliero Medio) sulle strade provinciali (dati riferiti al 1998) (Fonte: Provincia di Bergamo, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, 2003. Piano di risanamento acustico delle strade provinciali, 2001).

### GLOSSARIO

**Indice di motorizzazione** - È il rapporto tra il numero di veicoli immatricolati e la popolazione residente nel in un determinato territorio.

**Traffico giornaliero medio equivalente** - È il numero medio di passaggi giornalieri lungo un asse stradale. Il traffico pesante viene conteggiato come tre volte il traffico leggero.



## Il trasporto pubblico

Il trasporto pubblico su gomma

Il territorio dei Comuni è servito dalle autolinee dirette a Bergamo e a Crema.

**La velocità commerciale** delle autolinee (Fonte: Provincia di Bergamo, Piano Triennale di Programmazione dei Trasporti, 2001), comprendente il tempo di percorrenza e il tempo di sosta, oscilla tra i 17,7 km/h e i 34 km/h.

Le linee più veloci sono quelle che assicurano i collegamenti con Crema.

I principali utenti delle autolinee sono gli studenti, per i quali l'utilizzo dei mezzi pubblici è in continua crescita.

I lavoratori invece utilizzano poco le autolinee e i dati segnalano un decremento nel tempo. La tratta più frequentata è la Bergamo - Crema (circa 25 passeggeri per autolinea nella fascia 7.00-9.30).

I valori risultano nettamente inferiori per le linee a carattere più locale, con un numero di passeggeri variabile tra 10,6 - 17,8 passeggeri per singola autolinea.

I collegamenti con il capoluogo privilegiano il Comune di Seriate, che conta 1,46 corse ogni 100 abitanti, il 20% dei quali concentrati nella fascia oraria compresa tra le 7.00 e le 9.30. Dall'analisi condotta dalle due Società di trasporti locali (ATB e SAB) sull'offerta di trasporti pubblici nel 2003, risulta sufficientemente servita la fascia oraria mattutina per la tratta di collegamento tra i Comuni e il capoluogo, mentre meno agevole è la situazione che si presenta sulla direttrice di ritorno nella fascia oraria di punta serale (17.00 - 19.30).

Il trasporto ferroviario

I collegamenti ferroviari sono disponibili nel Comune di Seriate (linea Bergamo - Brescia) e sono stati programmati a Stezzano (linea Bergamo - Milano via Treviglio), dove è in fase di realizzazione la nuova stazione ferroviaria. Seriate è collegato al capoluogo da una linea ferroviaria che impiega 6 minuti per raggiungere la stazione di Bergamo.

Il **coefficiente di utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria** è pari al 47%: ciò indica che è possibile aumentare la frequenza dei collegamenti conferendo al servizio un carattere più vicino al servizio metropolitano (Fonte: Provincia di Bergamo, Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, 2003).

Il traffico dei pendolari presso la stazione di Seriate è aumentato dal 2000 al 2001, sia nel periodo estivo che in quello invernale.

Tipologie di viaggiatori pendolari	Comune di partenza/arrivo				
	Anno	Azzano San Paolo	Grassobbio	Seriate	Stezzano
Studenti	1991	228	118	586	288
	1996	181	126	448	273
	1999	270	182	588	335
Lavoratori diretti a Bergamo	1991	100	19	390	191
	1996	67	13	255	141

**Tabella 1.2** – Pendolari che utilizzano mediamente ogni giorno le autolinee nei quattro Comuni (Fonte: Provincia di Bergamo, Piano Triennale di Programmazione dei Trasporti, su base dati ISTAT e Ministero dei Trasporti, 2001).

Corse per Bergamo	Anno	Azzano San Paolo	Grassobbio	Seriate	Stezzano
Corse giornaliere totali	1999-2000	78	40	296	80
Corse 7.00 - 9.30	1999-2000	19	9	62	20
Corse giornaliere ogni 100 abitanti	1999-2000	1,15	0,74	1,46	0,77
% corse ore di punta mattutina	1999-2000	24,36	22,50	20,95	25,00

**Tabella 1.3** – Corse autolinee dai quattro Comuni in direzione Bergamo (Fonte: Provincia di Bergamo, Piano Triennale di Programmazione dei Trasporti, 2001).

	Azzano San Paolo	Grassobbio	Seriate	Stezzano
Pista ciclabile (Km)	1,690	0,941	10,350	9,850
Pista ciclabile (Km)/Sup.urbanizzata (Km <sup>2</sup> )	0,79	0,31	1,73	3,20

**Tabella 1.4** – Piste ciclabili presenti sul territorio dei quattro Comuni (Fonte: Comuni di Azzano San Paolo, Grassobbio, Seriate, Stezzano).

Muoversi senza inquinare: le piste ciclabili

Una alternativa sostenibile all'automobile, anche in ragione della conformazione pianeggiante del territorio dei quattro Comuni, è l'utilizzo la bicicletta, almeno per gli spostamenti a breve raggio.

Il Comune di Stezzano propone, da questo punto di vista, la maggior offerta di piste ciclabili in rapporto alla superficie abitata, mentre è Seriate che presenta la maggiore lunghezza assoluta (Tabella 1.4). Sono in fase di studio progetti per il potenziamento della rete di piste ciclabili (Figura 1.4).

Mobilità sostenibile: azioni locali

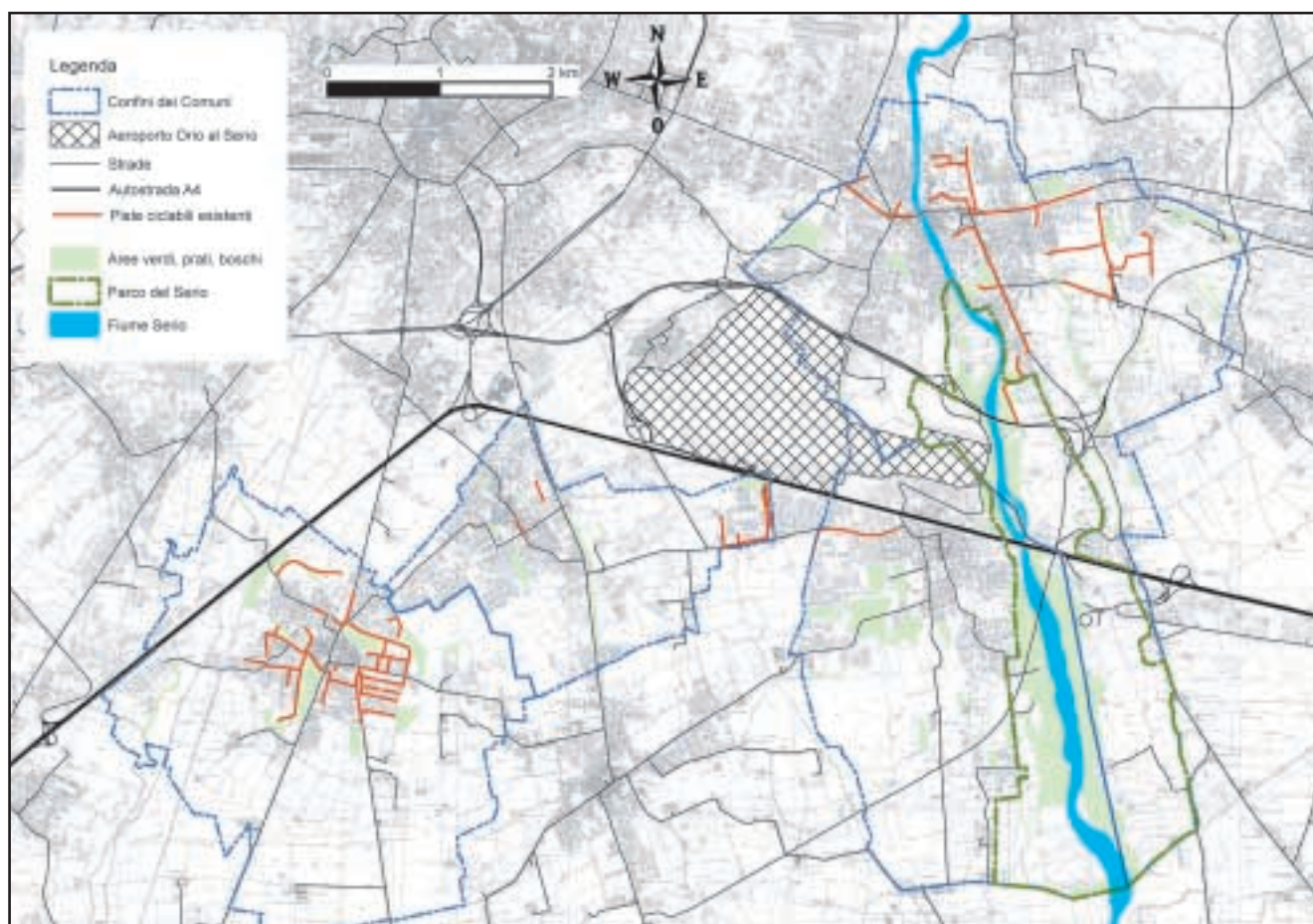
Il Comune di Seriate ha inoltre convertito metà del proprio parco auto, dedicato ai

servizi comunali, adottando soltanto veicoli alimentati a GPL. Si segnala anche, a proposito delle azioni rivolte alla mobilità sostenibile, che nei Comuni sono stati organizzati corsi di educazione stradale nelle scuole e iniziative di promozione dell'uso della bicicletta.

## GLOSSARIO

**Velocità commerciale** - Si intende la velocità media di un veicolo, comprensiva del tempo di sosta.

**Coefficiente di utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria** - È il rapporto tra il numero di treni che percorrono una tratta rispetto alla sua capacità potenziale di carico, che viene stimata in base ad alcune caratteristiche tecniche.



**Figura 1.4 - Le piste ciclabili nei quattro Comuni**  
(Fonte: Comuni di Azzano San Paolo, Grassobbio, Stezzano, Seriate).

## TRACCE DI (IN)SOSTENIBILITÀ

Il territorio dei Comuni si inserisce in un contesto infrastrutturale piuttosto complesso, caratterizzato, per la viabilità veicolare, da volumi di traffico intensi e situazioni di evidente criticità. I Comuni si sono nel tempo attivati per razionalizzare il traffico all'interno dei propri abitati, cercando anche di renderli più autonomi rispetto alle strade a maggior traffico che li attraversano. Il rinnovamento del sistema viabilistico provinciale e il potenziamento della linea ferroviaria dovrebbero favorire l'auspicabile alleggerimento della mobilità dell'area.

## OSSERVATORIO SULLA SOSTENIBILITÀ

INDICATORI	Unità di misura	Azzano San Paolo	Grassobbio	Seriate	Stezzano	Area Comuni	Valore di riferimento	Il semaforo della sostenibilità
Indice di motorizzazione (2001)	veicoli/abitante	0,90	0,92	0,84	0,76	0,82(a)	0,73(b)	●
Percentuale di veicoli conformi alla normativa più recente in termini di emissioni atmosferiche (2001)	%	46	47	43	44	44(a)	-	●
Numero di passeggeri per autobus diretti a Bergamo nella fascia di punta mattutina (7:00-9:30) (2000)	Utenti/corse	13	15,4	11,3	20,7	-	-	●
Piste ciclabili/superficie urbanizzata (2003)	Km/Km <sup>2</sup>	0,79	0,31	1,73	3,20	1,46(a)	-	●

Note (a) = Valore medio ponderato (b) = Valore provinciale