



# LIFE+ INTEGREEN

## Integration of Traffic and Environmental data for improving Green Policies in the city of Bolzano

*Progetto LIFE+ 10 ENV/IT/000389 realizzato con il sostegno  
finanziario della Comunità Europea*



Città di Bolzano  
Stadt Bozen



## Layman's Report

# LIFE+ INTEGRREEN

## Integration of Traffic and Environmental data for improving Green Policies in the city of Bolzano

*Progetto LIFE+ 10 ENV/IT/000389 realizzato con il sostegno finanziario della Comunità Europea*

### IL PROBLEMA AMBIENTALE AFFRONTATO

Il progetto si è occupato ad affrontare il problema dei livelli di inquinamento dell'aria e di emissioni di gas serra prodotte dal traffico cittadino all'interno dell'area urbana di Bolzano.



**Figura 1: Una vista della città di Bolzano dall'alto.**

Le caratteristiche orografiche della città sono tali da favorire in alcune circostanze meteorologiche sfavorevoli l'accumulo degli inquinanti prodotti dalle sorgenti emissive sulla città (in particolare il traffico, gli impianti domestici di riscaldamento, le fabbriche) con conseguenti ricadute negative per l'ambiente urbano e per la salute dei cittadini.

La maggiore preoccupazione cittadina è nei confronti degli elevati valori di diossido di azoto (NO<sub>2</sub>), la cui media annuale ha superato negli anni passati il limite di 40 µg/m<sup>3</sup> fissato dalla legge. Questo inquinante è responsabile di numerose patologie dell'apparato respiratorio, come l'asma e la tosse cronica. E' stato stimato che circa il 60% delle emissioni prodotte è causato dal traffico cittadino e da quello autostradale. Un ulteriore aspetto di criticità è rappresentato dalla necessità di ridurre il contributo cittadino alle emissioni di gas serra, in particolare di CO<sub>2</sub>, che sono responsabili dei cambiamenti climatici a livello globale. In questo caso il contributo emissivo causato dagli spostamenti di persone e merci è meno rilevante ma non trascurabile, e stimato originariamente nell'ordine del 30%.

## GLI OBIETTIVI DEL PROGETTO INTEGREEN

In passato, la maggior parte delle città hanno cercato di contrastare questo tipo di problemi ambientali con soluzioni drastiche e spesso poco popolari, come la politica delle targhe alterne o addirittura il divieto di circolazione dei mezzi motorizzati. Per risolvere i problemi di traffico, l'approccio tradizionale è sempre stato quello di creare nuove strade: un approccio tipicamente molto costoso e con effetti non immediati.

Attraverso il progetto INTEGREEN, realizzato dal Comune di Bolzano in collaborazione con il TIS innovation park e il centro di ricerca austriaco Austrian Institute of Technology (AIT), l'obiettivo è stato quello di dimostrare che questi problemi ambientali possono essere prevenuti ed essere gestiti in maniera efficace semplicemente organizzando il traffico e più in generale la mobilità cittadina in modo più efficiente, sfruttando al meglio la rete stradale esistente.

I numeri del progetto INTEGREEN	
Budget totale	€ 1.344.069,00
Contributo del programma LIFE della Commissione Europea	€ 614.610,00
Durata	42 mesi
Numero di persone coinvolte nel progetto	30
Aziende locali coinvolte	6
Numero di elaborati tecnici prodotti	22

## LE SOLUZIONI TECNICHE SVILUPPATE

Per capire come intervenire efficacemente sul sistema del traffico cittadino, è stato necessario analizzarlo in dettaglio: si è quindi creato un sistema che misurasse in maniera precisa sia le condizioni di traffico che di inquinamento in città, e si sono effettuate delle elaborazioni automatiche in grado di offrirne, in tempo reale, una visuale globale e quantitativa.

Per ottenere questo, sono stati integrate tutte le informazioni esistenti (comprese quelle fornite dalle stazioni di misura gestite dall'Agenzia Provinciale per l'Ambiente della Provincia Autonoma di Bolzano) e introdotti sistemi di monitoraggio altamente sperimentali e innovativi.

In via Siemens e via Roma sono state installate due stazioni di misura dell'inquinamento, accoppiate a sensori di rilevamento del traffico, che permettono di effettuare analisi di correlazione puntuali ed approfondite.



**Figura 2: La nuova stazione di misura dell'inquinamento in via Siemens.**



**Figura 3: La nuova stazione di misura dell'inquinamento in via Roma.**



Figura 4: Uno dei detector Bluetooth installati nelle strade di Bolzano.

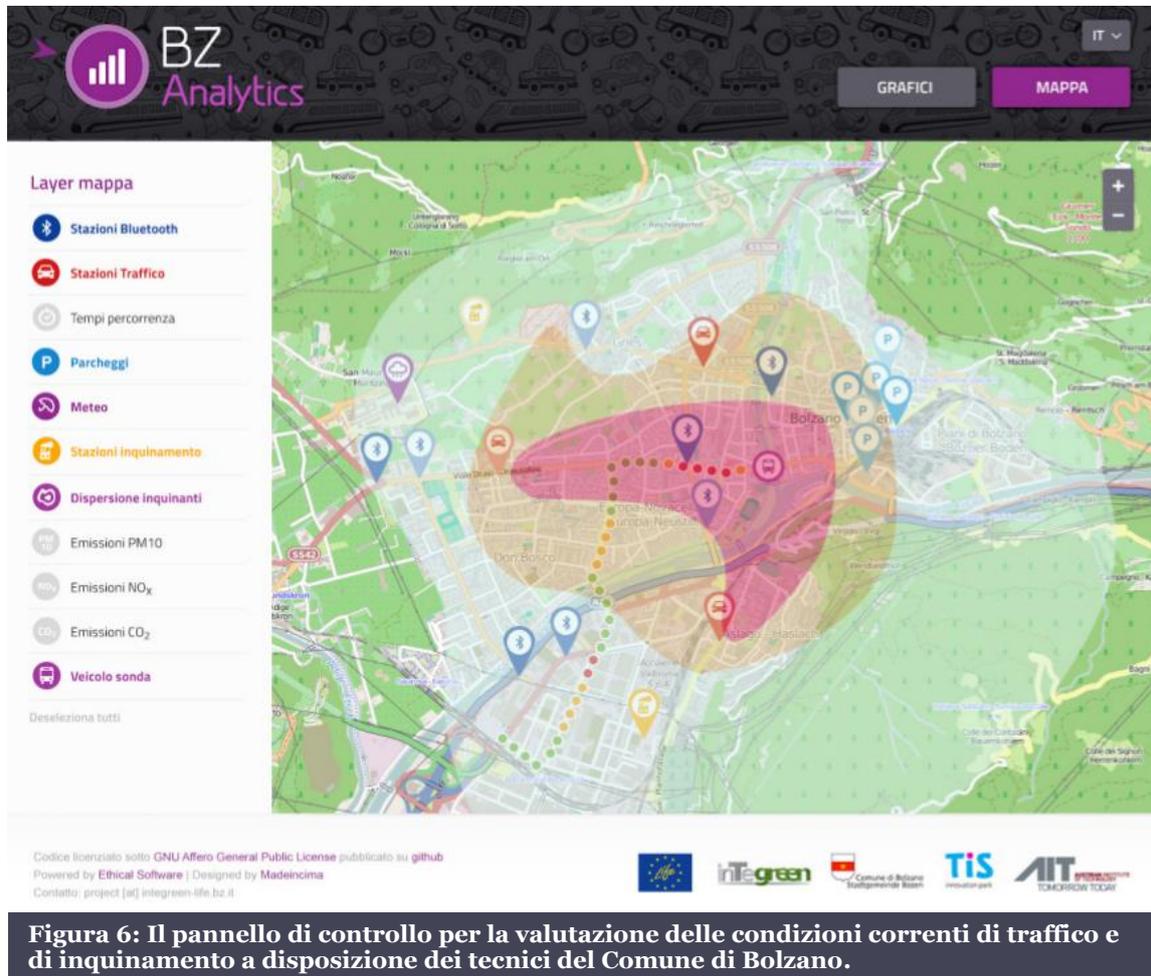
Lungo le strade principali della città, è stato installato un sistema innovativo di misura a bassissimo costo dei tempi di percorrenza veicolari, basato sulla scansione anonima dei dispositivi Bluetooth dei mezzi. Questa informazione si è rivelata molto importante nelle analisi di confronto con i dati di transito e i livelli di inquinamento.

Infine, è stato realizzato un sistema per la misura in mobilità del traffico e delle concentrazioni di inquinamento in strada. Questo sistema è stato installato da ottobre 2014 su uno dei mezzo pubblici a celle combustibili in dotazione della SASA, e ha permesso di raccogliere un patrimonio informativo assolutamente unico per approfondire la conoscenza di questi fenomeni.



Figura 5: Il prototipo del sistema mobile di misura durante una delle sessioni di test con un'auto del servizio Car Sharing Alto Adige / Südtirol.

Tutti questi dati sono raccolti ed elaborati automaticamente in un banca dati centralizzata, e presentati ai tecnici del Comune di Bolzano attraverso un pannello interattivo di controllo. In questo modo, le situazioni di traffico e di inquinamento possono essere analizzate in maniera analitica, e si possono introdurre misure efficaci per contrastare e prevenire situazioni acute di inquinamento causate dal traffico cittadino.



**Figura 6: Il pannello di controllo per la valutazione delle condizioni correnti di traffico e di inquinamento a disposizione dei tecnici del Comune di Bolzano.**

## I RISULTATI OTTENUTI

Attraverso un'analisi dettagliata di questo patrimonio informativo oggi disponibile, ed in particolare di certe situazioni critiche come le giornate di pioggia o i picchi di arrivo turistico in città, è stato possibile definire la quantità di emissioni che si potrebbe ridurre adottando opportune strategie.

Attraverso una più efficiente gestione della domanda di traffico e di mobilità, la riduzione del contributo emissivo può essere anche oltre il 30%. Durante l'esecuzione del progetto, sono stati anche fatti dei primi tentativi di introdurre delle nuove strategie e di usare il nuovo sistema di misura per valutare la loro performance ambientale. L'introduzione degli speed checks è stata l'azione che ha avuto in media l'impatto più significativo, soprattutto immediatamente dopo la loro installazione: la riduzione delle emissioni è stata stimata nell'ordine del 10%. Altri interventi come la ri-temporizzazione degli impianti semaforici in alcuni incroci o il lancio di alcuni nuovi servizi informativi per la cittadinanza, di seguito presentati, hanno dimostrato al momento di avere un impatto medio inferiore. Queste azioni, tuttavia, si sono dimostrate molto importanti per garantire la stabilità delle condizioni di traffico e ridurre i fenomeni di congestionamento e di picchi localizzati di concentrazione di inquinanti nell'aria.



Figura 7: Una tipica situazione di incolonnamento in città durante le giornate di pioggia.

## L'IMPORTANZA DEL COINVOLGIMENTO DELLA POPOLAZIONE

In generale, l'aspetto più promettente per ridurre il contributo emissivo del traffico cittadino è quello di incentivare le persone a muoversi con mezzi sostenibili, o se questo non è possibile di indurle a compiere la scelta migliore rispetto a quando e attraverso quali strade effettuare i propri spostamenti. Molto è stato già fatto negli anni passati, grazie ad intensive campagne di sensibilizzazione e ad interventi strutturali mirati rivolti alla promozione della mobilità ciclabile e pedonale.

Secondo recenti indagini realizzate dal Comune di Bolzano, dal 2009 al 2012 la percentuale di spostamenti motorizzati in città nei giorni feriali è calata dal 34% al 30%, e il trend di diminuzione è in continua crescita.

Per favorire ulteriormente le scelte virtuose di mobilità dei cittadini, soprattutto durante condizioni di criticità, il progetto ha messo a disposizione di tutti – cittadini e turisti –, gratuitamente, due nuove applicazioni.

**BZBus.** L'applicazione è raggiungibile al link <http://bus.bz.it> e permette di conoscere in tempo reale la posizione degli autobus della SASA. In questo modo usare l'autobus diventa una scelta più comoda e veloce da utilizzare.

**BZTraffic.** L'applicazione è raggiungibile al link <http://traffic.bz.it> e permette di conoscere in tempo reale I tempi di percorrenza sulle principali strade cittadine. Non solo: l'andamento attuale viene confrontato con quello medio degli ultimi giorni e i tempi comparati con quelli tipici della bici. Un modo per dimostrare che molto spesso non c'è nessun vantaggio a muoversi in macchina in città.

Queste due applicazioni si aggiungono ad una terza applicazione sperimentale, lanciata nell'ambito del progetto “Bolzano Traffic”, supportato dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR):

**BZParking.** L'applicazione è raggiungibile al link <http://parking.bz.it> e permette di conoscere in tempo reale lo stato attuale e previsto di occupazione dei parcheggi della città. Un servizio particolarmente utile per chi, come i turisti, vuole sapere in anticipo se riusciranno a parcheggiare senza problemi nelle strutture del centro città.



Durante il progetto, è stato avviato un percorso partecipativo di trasformazione della mobilità cittadina, coinvolgendo soprattutto le **scuole**, in cui si formano i protagonisti della mobilità del domani. Creare una cultura responsabile e consapevole di mobilità è da questo punto di vista un elemento assolutamente imprescindibile.

Il progetto ha cercato anche di trasferire alla popolazione durante eventi pubblici concetti ancora non molto diffusi, come quello della **guida “ecologica”**. Seguire le indicazioni fornite dai sempre più avanzati e diffusi sistemi di bordo relative a quando cambiare marcia o a quale velocità di crociera procedere è uno dei modi più semplici per non inquinare... e risparmiare carburante.



Figura 8: Un'iniziativa di sensibilizzazione sul concetto di “guida ecologica” durante l'Innovation Festival 2012.

## LE PROSPETTIVE FUTURE

Il progetto ha creato una pietra miliare per la comprensione cittadina della correlazione tra i fenomeni di traffico e di inquinamento. Tale conoscenza sarà ulteriormente ampliata nel prossimo futuro grazie all'introduzione di nuove stazioni di monitoraggio in città, e permetterà lo sviluppo di nuove e sempre più efficaci misure d'intervento, come:

1. La temporizzazione automatizzata dei cicli semaforici in funzione dei livelli di traffico, meteo e di inquinamento.
2. Il miglioramento e l'espansione dei servizi informativi appena lanciati.
3. La definizione di politiche dinamiche per la gestione del transito di mezzi pesanti in città.



*Progetto LIFE+ 10 ENV/IT/000389 realizzato con il sostegno finanziario della Comunità Europea*



Città di Bolzano  
Stadt Bozen

**TiS**  
innovation park

**AIT**  
AUSTRIAN INSTITUTE  
OF TECHNOLOGY  
TOMORROW TODAY