



BRENNER LEC
lower emissions corridor

Riduzione dell'impatto ambientale del traffico autostradale

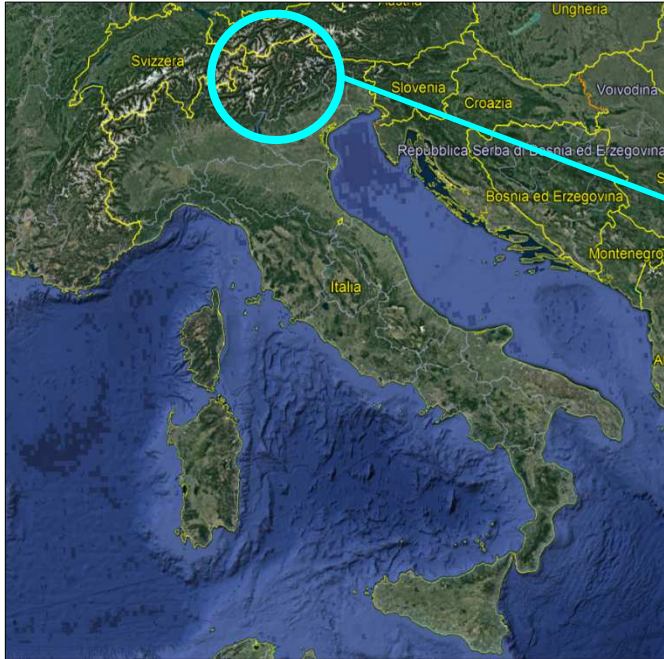
Dott. Enrico Menapace



Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente della Provincia di Trento



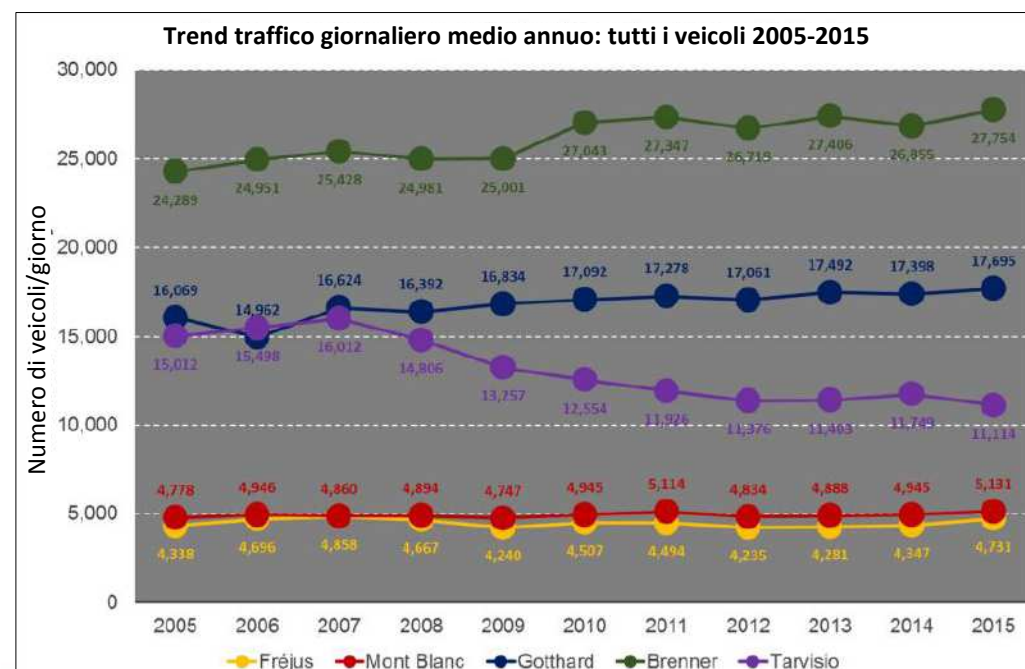
AREA DI PROGETTO: REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE



L'AUTOSTRADA DEL BRENNERO

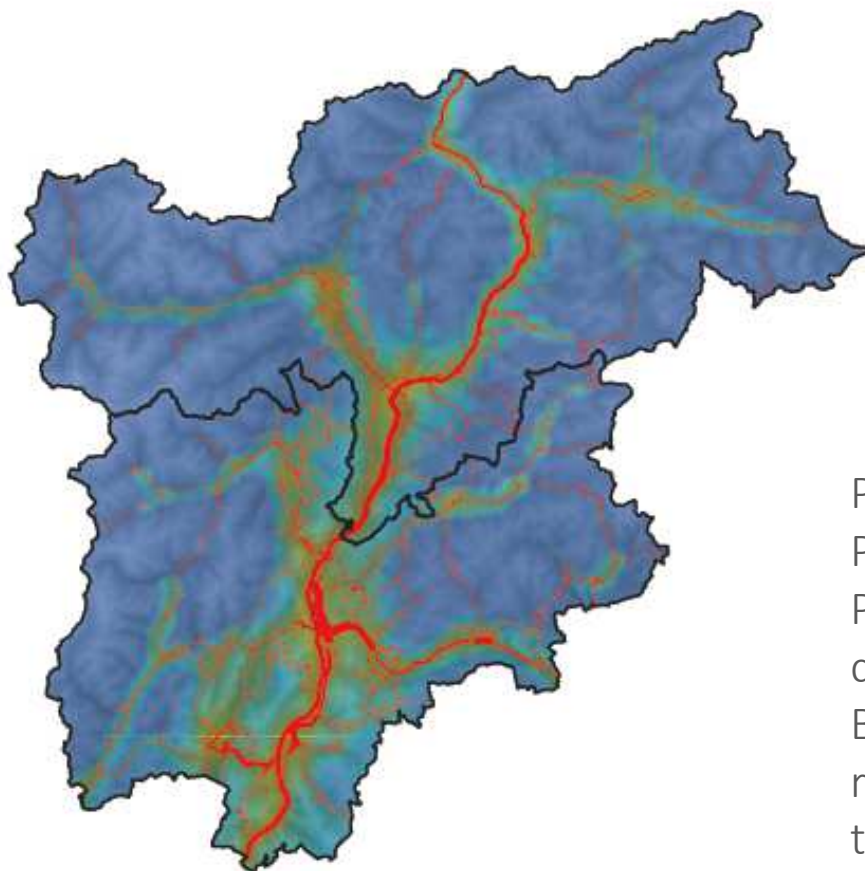


Elevati volumi di traffico:
Il passo del Brennero è il valico alpino più trafficato



L'AUTOSTRADA DEL BRENNERO

Problematica ambientale (Direttiva 2008/50/CE recepita dal D.Lgs. 13 agosto 2010, n.



Situazioni di criticità per il superamento del valore limite ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) della concentrazione media annua di NO_2 lungo l'A22.

Per il Trentino Alto Adige l' NO_x deriva per circa il 60% dal trasporto su strada.



Per affrontare le criticità le Province hanno adottato dei Piani di Tutela della qualità dell'aria che riportano BrennerLEC come misura per la riduzione dell'inquinamento da traffico.



IL PROGETTO «BRENNER LOWER EMISSIONS CORRIDOR»

Partner	Autostrada del Brennero - A22 (coordinatore) APPA - Provincia Autonoma di Bolzano APPA - Provincia Autonoma di Trento Università degli Studi di Trento CISMA NOI Techpark Südtirol / Alto Adige
Durata attesa	01.09.2016-30.04.2021 (prorogato al 30.09.2021)
Budget totale	€ 4.018.005
Budget eleggibile	€ 3.311.365
Co-finanziamento LIFE	€ 1.922.772 (circa 60% budget eleggibile)

BrennerLEC è un progetto di collaborazione tra istituzioni pubbliche e private delle due **Province Autonome di Trento** e di **Bolzano** ed è finanziato dal **programma LIFE** dell'Unione Europea.



IL PROGETTO «BRENNER LOWER EMISSIONS CORRIDOR»

Obiettivi



Sviluppare un concetto di
«Lower Emissions Corridor»
applicabile all'autostrada del Brennero
attraverso lo studio
sperimentale e scientifico
di un set integrato di politiche dinamiche
di gestione del traffico
sulla base di una logica proattiva.

AlpineBLEC: Kufstein (A) - Affi (I)



IL PROGETTO «BRENNER LOWER EMISSIONS CORRIDOR»

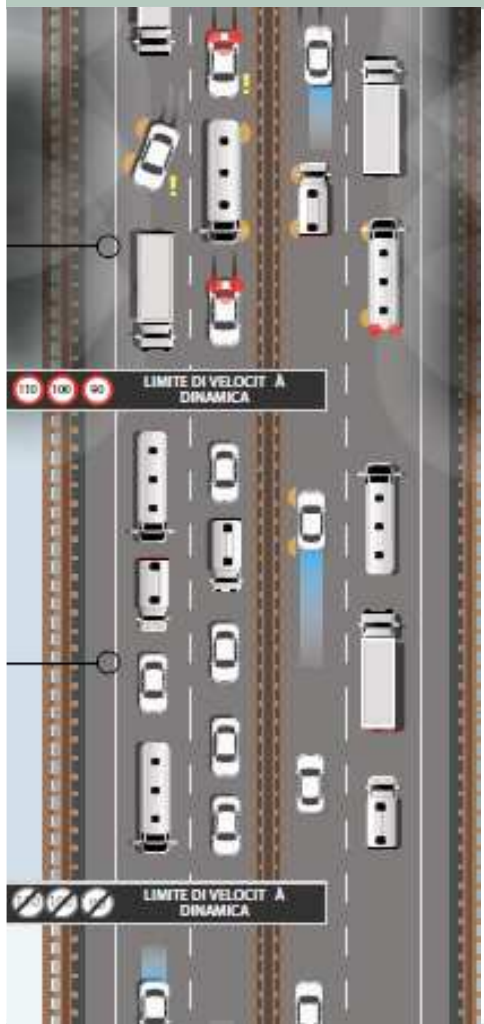
Come?



Cercare di ottenere il
massimo del beneficio ambientale
con il minimo dei disagi per l'utente,
tramite
un uso ottimale dell'infrastruttura
e garantendo in ogni situazione il
massimo livello di sicurezza

AlpineBLEC: Kufstein (A) - Affi (I)





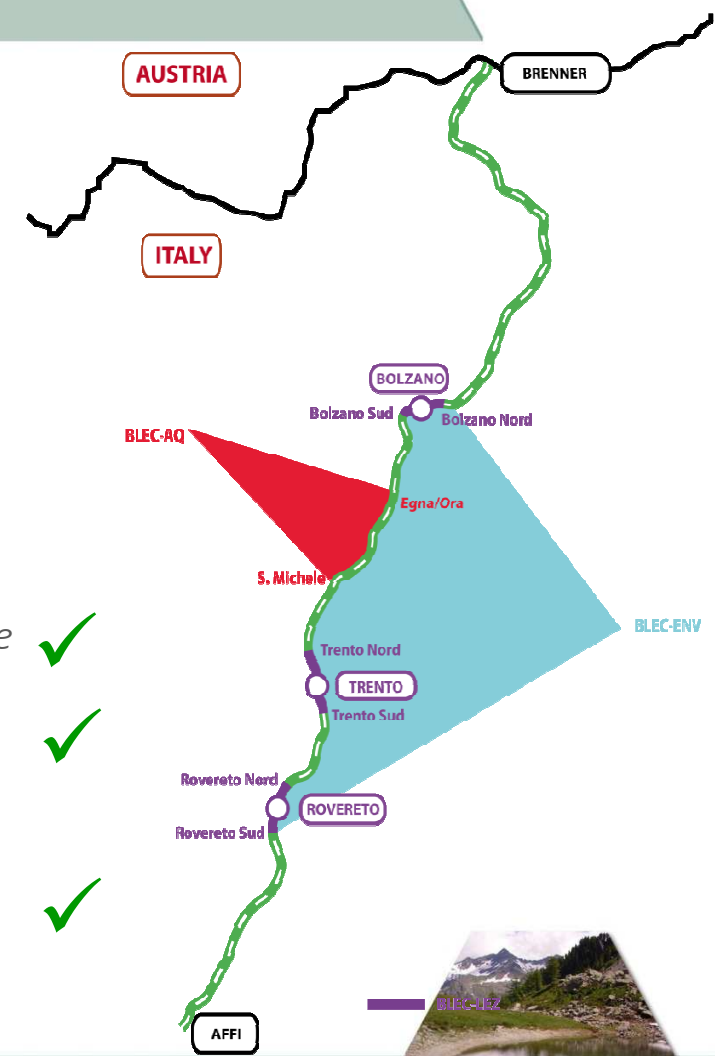
RIDUZIONE DEI LIMITI DI VELOCITA' AI FINI VIABILISTICI

Bolzano Nord – Rovereto Sud
(circa 90 km)

in condizioni di traffico intenso



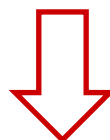
- ... per aumentare la capacità autostradale ✓
- ... per fluidificare il traffico e ridurre le condizioni di stop&go ✓
- ... per ridurre l'inquinamento ✓



RIDUZIONE DEI LIMITI DI VELOCITA' AI FINI AMBIENTALI

Egna/Ora/Termenon – S.Michele
(circa 20 km)

in condizioni di
elevate concentrazioni
di inquinanti nell'aria



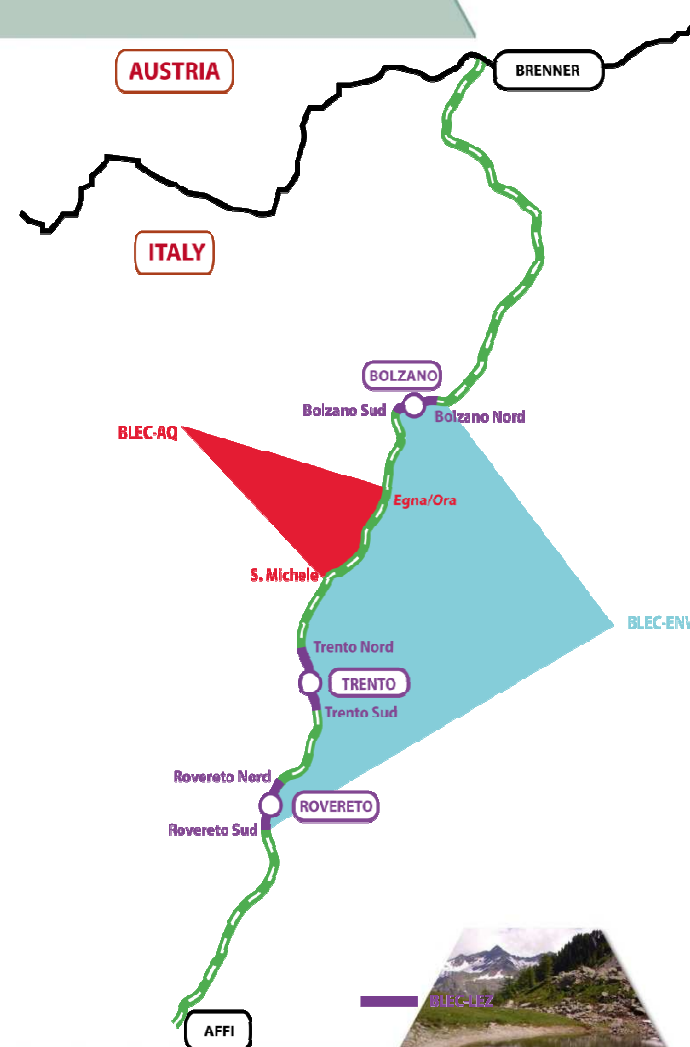
per ridurre le emissioni ✓



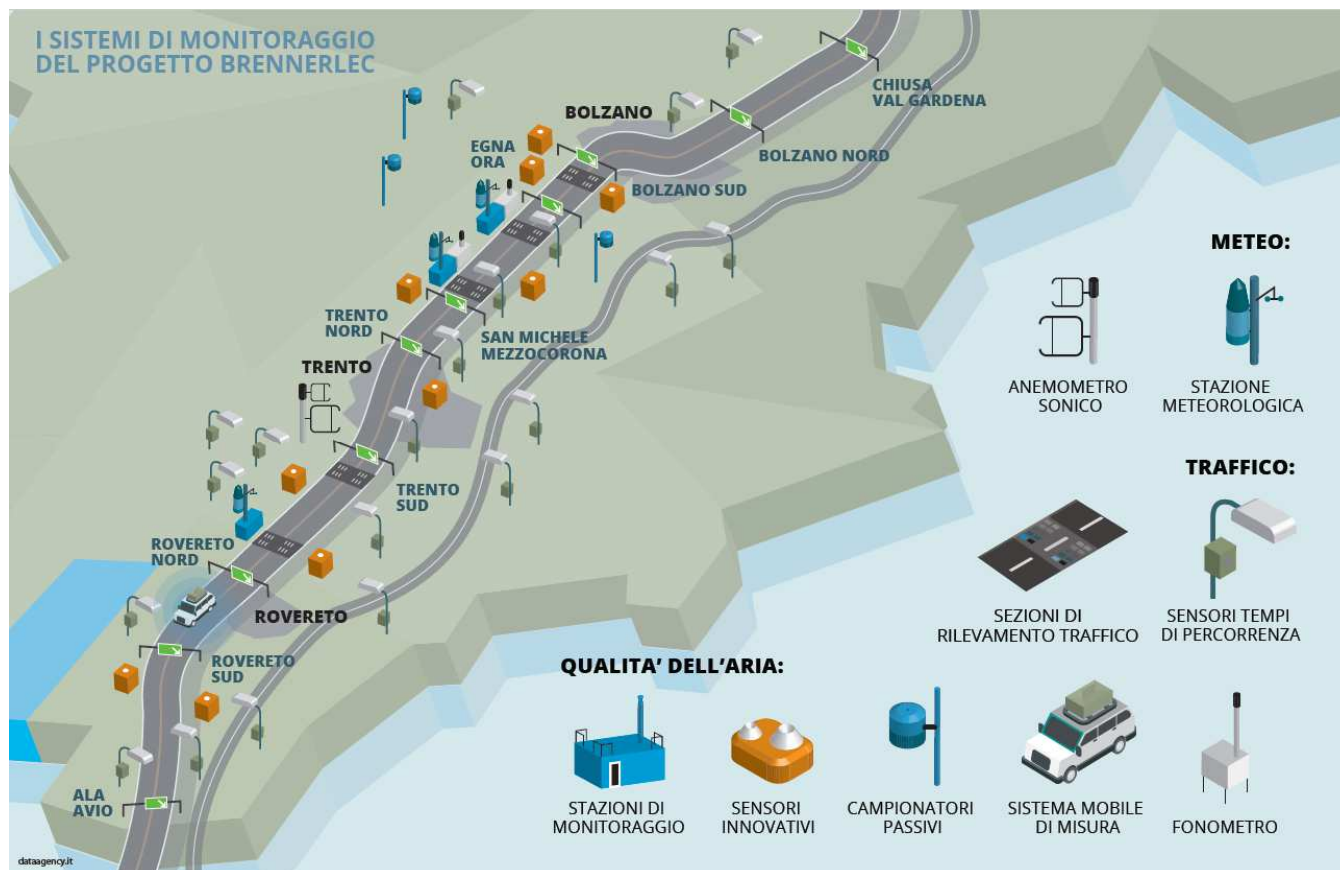
Fase 1



Fase 2



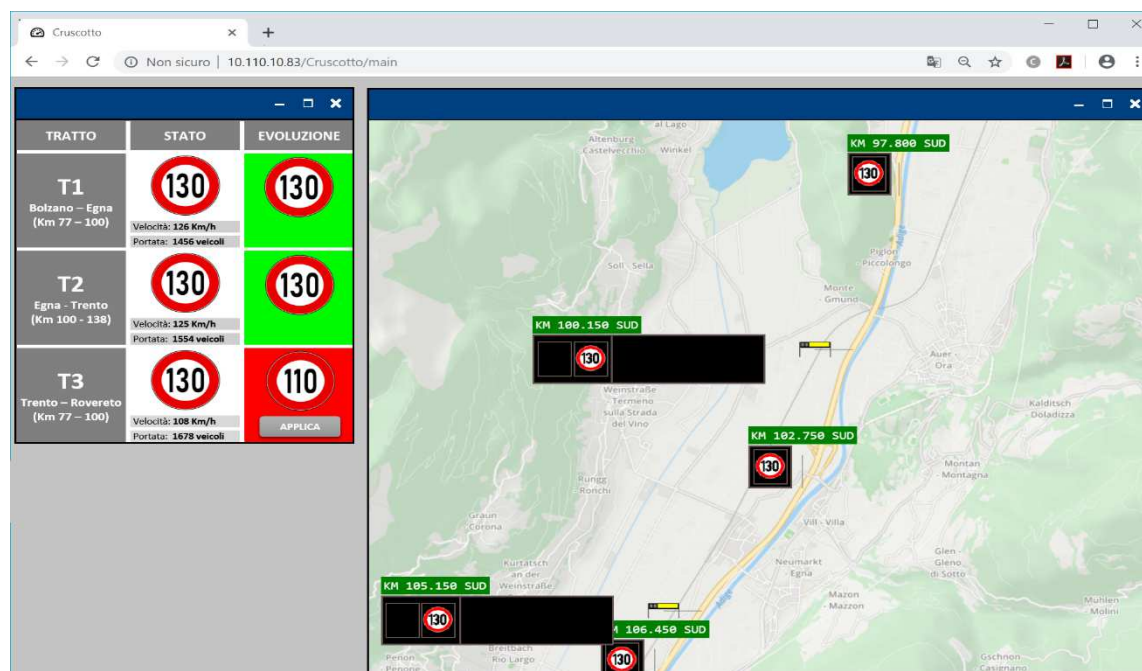
Lungo il tratto di progetto sono previsti sistemi di monitoraggio del traffico, della qualità dell'aria e dei parametri meteorologici.



«CRUSCOTTO» SEMI-AUTOMATICO DI CONTROLLO DELLE VELOCITA'

Da una prima gestione manuale della sperimentazione si è passati all'implementazione di un sistema semi-automatico:

- Acquisizione dati di traffico in tempo reale;
- Previsione dati meteo e qualità dell'aria (on going);
- Modello di calcolo;
- Cruscotto di controllo delle velocità.



BENEFICI PER LA VIABILITA'

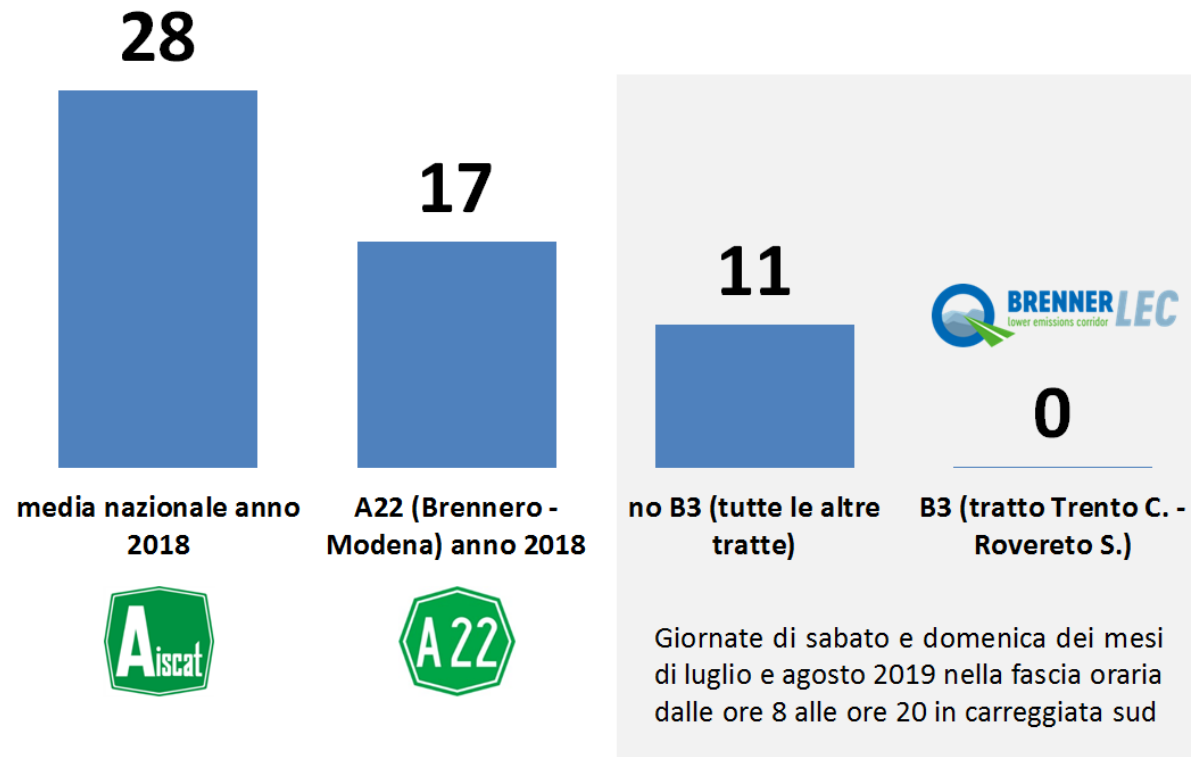
	NO	SI	confronto
test con il sistema semi-automatico di gestione	11	17	
numero medio veicoli transitati nella fascia 0-24	34.540	36.296	+ 5%
numero medio veicoli transitati nella fascia 8-20	27.299	27.958	+ 2%
% veicoli transitati nella fascia 8-20	77%	80%	
tempo (min) medio di percorrenza tratto Trento c. - Rovereto s. nella fascia 8-20	28	24	- 13%
velocità (Km/h) media	73	82	+ 13%
durata turbative al traffico (ore)	7	5	- 25%
tempo (min) medio teorico di percorrenza tratto Trento c. - Rovereto s.	20	20	
differenza (min) tra tempo medio registrato nella fascia 8-20 e tempo teorico	+ 8	+ 4	
differenza (%) tra tempo medio registrato nella fascia 8-20 e tempo teorico	+ 40%	+ 21%	- 46%

Confronto tempi di percorrenza tratto Trento centro – Rovereto sud in giornate con e senza il sistema semi-automatico di gestione (weekend estivi 2019)



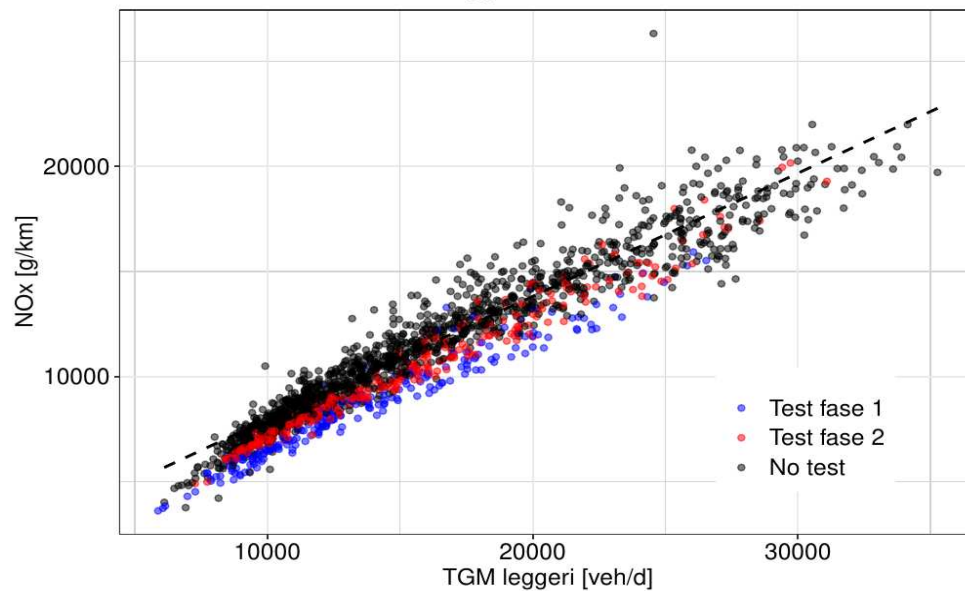
BENEFICI PER LA SICUREZZA

Tasso di incidentalità (numero incidenti / km percorsi) x 100.000.000



BENEFICI AMBIENTALI - NO_x

Emissioni NO_x vs TGM Leggeri



Leggeri carreggiata Nord e Sud

Riduzione media di circa il 10% di emissioni di NO_x per le due fasi di test.

Fase 1



Fase 2



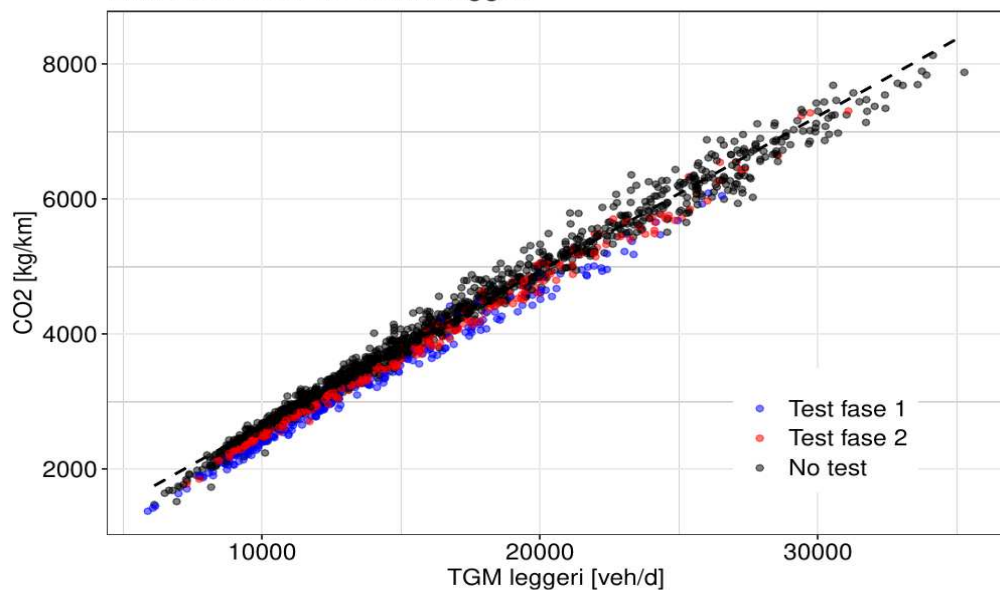
Riduzione emissioni NO _x autovetture [%]	Nord	Sud	Nord + Sud
Fase 1	-17,6%	-11,8%	-14,7%
Fase 2	-7,8%	-6,0%	-6,9%
Media fase 1 e 2	-11,9%	-8,4%	-10,1%

Emissioni NO _x risparmiate [kg/km]	Nord	Sud	Nord + Sud
Fase 1	-208	-143	-351
Fase 2	-131	-99	-230



BENEFICI AMBIENTALI - CO₂

Emissioni CO₂ vs TGM Leggeri



Leggeri carreggiata Nord e Sud

Riduzione media di circa il 5% di emissioni di CO₂ per le due fasi di test.

Fase 1

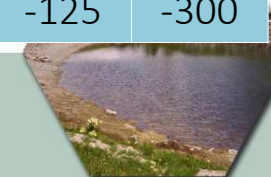


Fase 2



Riduzione emissioni CO ₂ autovetture [%]	Nord	Sud	Nord + Sud
Fase 1	-8,7%	-5,7%	-7,2%
Fase 2	-3,6%	-2,8%	-3,2%
Media fase 1 e 2	-5,7%	-4,1%	-4,9%

Riduzione emissioni CO ₂ [t]	Nord	Sud	Nord + Sud
Totale Progetto	-385	-295	-680
Fase 2 [10 km]	-210	-170	-380
Fase 1 [5 km]	-175	-125	-300



CONCORSO A PREMI – INCENTIVO AL RISPETTO DEI LIMITI

Cosa si può fare per migliorare i benefici ambientali?

Premiare chi rispetta i limiti di velocità di 100km/h

Sulla tratta sperimentale Egna/Ora – San Michele
(in entrambe le direzioni di marcia)



Attraverso l'uso dell'App Shelly con sviluppo di funzionalità dedicate al progetto BrennerLEC





BRENNER LEC
lower emissions corridor

Grazie per l'attenzione

Dott. Enrico Menapace



Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente della Provincia di Trento

