



# A22, un laboratorio a cielo aperto per la guida autonoma



## Installati 68 Road Side Unit per la comunicazione ibrida (corto e lungo raggio) tra veicoli e infrastruttura

Il tasso di incidentalità globale in autostrada del Brennero dal 2001 a oggi è sceso di oltre 30 punti. Nel 2025 si è attestato a 14,54 contro una media nazionale ferma a 26,52. A contribuire a questo risultato ingenti investimenti in manutenzione, una programmazione capillare dei lavori e la scelta di materiali performanti come ad esempio l'asfalto drenante e i sicurvia in Corten. Ma negli ultimi anni la curva di discesa si è appiattita, perché deve fare i conti con una causa incompressibile degli incidenti, ossia il fattore umano cui vanno ricondotti il 93% dei sinistri stradali.

Per superare anche questo scoglio Autostrada del Brennero ha deciso di investire, da anni ormai, in maniera decisa sulla digitalizzazione che ha nello sviluppo della guida connessa e cooperativa il suo obiettivo finale. Tutto nasce dal progetto europeo C-Roads Italy che fa parte del programma europeo C-Roads che coordina diversi Paesi europei per sviluppare e armonizzare sistemi di trasporto intelligenti cooperativi (Cooperative Intelligent Transport Systems, C-ITS), cioè tecnologie che permettono

ai veicoli e alle infrastrutture di comunicare tra di loro. Un laboratorio a cielo aperto per la guida autonoma che ha visto l'installazione di 68 Road Side Unit per la comunicazione ibrida (corto e lungo raggio) tra veicoli e infrastruttura. L'infrastruttura è stata interamente sviluppata in-house da Autobrennero, facendo leva su risorse e competenze proprie. Durante le fasi di sviluppo la società ha inoltre avuto un ruolo attivo nella definizione delle specifiche tecniche dell'infrastruttura a livello europeo e si è configurata come pioniera a livello nazionale essendo la prima realtà in Italia ad aver realizzato questo tipo di sistema. Una soluzione che consente di trasmettere ai computer di bordo dei veicoli la presenza di cantieri, incidenti, condizioni meteo avverse e qualsiasi informazione legata alla viabilità. Al centro c'è la consapevolezza che la guida connessa e cooperativa sia cruciale per razionalizzare e regolare i flussi di traffico; il tutto in totale sicurezza e con vantaggi per l'ambiente, grazie alle ridotte emissioni che una gestione razionale del traffico produce.



# Una rete 5G transfrontaliera

**G**arantire una rete 5G transfrontaliera lungo il corridoio del Brennero, supportando la guida autonoma, migliorando la sicurezza e rendendo il traffico più fluido. È questo l'obiettivo del progetto 5GBEAM lanciato da Autostrada del Brennero a fine 2025.

Una connettività ad alte prestazioni (parliamo di bande da 700 e 3700 MHz) che copre l'intero Corridoio del Brennero, per oltre 400 km di rete da Modena (Italia) a Kufstein (Austria) per arrivare poi al confine tedesco. Finanziato dal programma Connecting Europe Facility e gestito dall'agenzia HaDEA, il progetto prevede due tratte di intervento nei prossimi tre anni.

Il primo riguarda il nostro Paese dove verrà realizzata una rete 5G standalone con funzionalità di edge computing lungo l'asse che va da Modena al Passo del Brennero. Il secondo in Austria dove verrà installata una infrastruttura passiva 5G Sa-ready a supporto dell'evoluzione della mobilità connessa per garantire la continuità della rete dal Brennero a Kufstein e al confine tedesco.

Su entrambe le tratte l'obiettivo è preparare le infrastrutture per le future soluzioni CCAM, ossia un sistema di trasporto avanzato in cui veicoli, strade e sistemi digitali parlano tra di loro, scambiando dati in tempo reale per rendere la guida più automatica, sicura ed efficace. 5GBEAM mette al centro un obiettivo importante: raggiungere un'interoperabilità transfrontaliera senza soluzione di continuità tra i diversi operatori di rete mobile.

## Il 5G e la guida autonoma

Disporre di una rete 5G presenta vantaggi importanti per la guida autonoma. Questa tecnologia permette di ridurre drasticamente il tempo di risposta nella trasmissione dei dati (tempo di latenza) e per i sensori stradali questo significa poter comunicare quasi in tempo reale. Si tratta di un aspetto fondamentale se lo si applica ad esempio alla segnalazione di incidenti o ostacoli improvvisi sulla carreggiata o per attivare sistemi di emergenza e supportare applicazioni di guida autonoma che richiedono reazioni immediate.

Inoltre il 5G è in grado di gestire grandi quantità di dati trasmessi simultaneamente, essenziale quando lungo un asse stradale operano telecamere ad alta definizione, LiDar o radar, stazioni meteo avanzate, sensori IoT di varia natura. Tutti questi dispositivi possono infatti inviare flussi continui senza saturare la rete.

Il 5G è progettato per collegare un numero molto elevato di dispositivi per km quadrati, caratteristica ideale per infrastrutture stradali ricche di sensori e garantisce una trasmissione dati stabile e resiliente, riducendo il rischio di perdita di pacchetti o interruzioni.

Per il traffico tutto questo si traduce in informazioni più precise, sistemi di allerta più affidabili, decisioni operative più sicure. E in futuro non si esclude che i dispositivi connessi al 5G possano essere indossati dagli operai sul cantiere e fornire avvisi in tempo reale ai lavoratori e ai veicoli per aumentare la sicurezza in un contesto vulnerabile.

“ Verrà realizzata una rete 5G transfrontaliera ad alte prestazioni lungo il **corridoio del Brennero** a supporto della **guida autonoma** ”

# Il progetto VERKKO

L'impegno di Autostrada Brennero sulla digitalizzazione è confermato anche da VERKKO, un progetto finalizzato a modernizzare le infrastrutture di trasporto, migliorare la continuità dei servizi ITS, favorire sinergie transfrontaliere e rendere la mobilità più sicura e intelligente. L'iniziativa si innesta su solide radici: quelle del progetto Meridian, a cui Autobrennero ha aderito nel 2021. L'obiettivo è la promozione della digitalizzazione del sistema di mobilità lungo i corridoi della rete centrale CEF Scandinavo-Mediterraneo e Mare del Nord-Baltico, attraverso l'implementazione di sistemi e servizi digitali.

Il progetto VERKKO mira ad armonizzare e modernizzare le infrastrutture di trasporto sulla rete TEN-T nonché sui nodi urbani e fornire sinergie transfrontaliere per colmare le lacune nella continuità dei servizi ITS nell'Ue. Avviato nel 2025, il progetto è una iniziativa partecipata da 40 operatori che provengono da 12 Paesi europei.

Per quanto riguarda l'A22 sono tre gli ambiti di intervento principali (cosiddetti Work Package). Il primo vedrà A22 impegnata nella Task Force "Sviluppo e implementazione del servizio C-ITS sulla disponibilità di parcheggi lungo l'autostrada del Brennero". Il caso d'uso mirerà a fornire in tempo reale e molto in anticipo informazioni sui parcheggi dedicati a ogni tipo di veicolo, segnalando posizione, disponibilità, servizi, tariffe e caratteristiche degli stalli. L'obiettivo è migliorare il comfort dei conducenti e i livelli di servizio, riducendo i tempi di ricerca di un parcheggio.

Il secondo Work Package si concentrerà invece sul coordinamento e sulla gestione del traffico lungo il corridoio del Brennero. Sono incluse attività quali lo sviluppo e la valutazione di software per la guida automatizzata e i domini operativi. A22 sarà coinvolta nella Task Force "Monitoraggio

del traffico in tempo reale e analisi predittiva per migliorare la sicurezza stradale e l'esperienza degli utenti". L'attività consisterà nella creazione di una piattaforma che raccoglierà dati dalle esistenti apparecchiature interfacciate con il Centro Assistenza Utenza A22, per affinarlo attraverso modelli avanzati di intelligenza artificiale che consentiranno di prevedere, per esempio, i picchi di traffico.

La concessionaria sarà coinvolta infine nella Task Force "Ottimizzazione e miglioramento delle attività di manutenzione invernale attraverso il monitoraggio remoto delle attività degli spargisale e degli spazzaneve". In questo ambito l'A22 doterà spargisale e spazzaneve di un sistema di controllo avanzato in grado di interagire su parametri quali dosaggio, larghezza e asimmetria di spargimento, ma anche di controllare i movimenti delle lame, per esempio in prossimità dei giunti.

“ Il progetto Verkkko renderà la mobilità più sicura e intelligente. Gli ambiti operativi andranno dalle informazioni in tempo reale sulla **disponibilità di parcheggi** dedicati a ogni tipo di veicolo, al **monitoraggio e all'analisi predittiva del traffico**, al controllo invernale delle **attività degli spargisale e degli spazzaneve**



# Truck Platooning, la nuova frontiera del trasporto su gomma

La volontà dell'A22 di realizzare un sistema di comunicazione con i veicoli, a loro volta interconnessi tra loro, trova conferma in un altro progetto rivoluzionario che questa volta vede protagonista il trasporto su gomma.

Si tratta di Truck Platooning: un convoglio di tir guidato solo dal primo veicolo, in grado di interagire in sicurezza con il resto del traffico autostradale. La sperimentazione del truck platooning sulla A22 del Brennero ha coinvolto convogli di camion IVECO, guidati dal primo veicolo, che seguono in modo autonomo (sebbene con personale al volante a bordo) grazie a sistemi wireless V2V (Vehicle-to-Vehicle) e comunicazioni V2I (Vehicle-to-Infrastructure).

Testati su circa 300.000 km, i "platoon" hanno dimostrato una maggiore efficienza logistica e una riduzione dei consumi e delle emissioni. La tecnologia utilizzata consente inoltre di frenare simultaneamente, riducendo drasticamente i tempi di reazione e mantenendo distanze di sicurezza ravvicinate (riducendo l'effetto scia). Il progetto rappresenta un passo fondamentale verso la realizzazione del "Brenner Green Corridor".

“Un **convoglio di Tir** interconnessi tra loro grazie a sistemi wireless, guidato solo dal primo veicolo e in grado di **interagire in piena sicurezza** con il resto del traffico autostradale riducendo al contempo consumi ed emissioni

