



PROGETTO PAsCAL: ALLA PROVA IL TRASPORTO CONNESSO CONDIVISO

# Un'alternativa hi-tech all'uso dell'auto privata

di Joanne Wirtz (Consultant - LuxMobility, Quality manager - PAsCAL project)

**L**e tabelle di marcia dell'automazione pongono molta enfasi sulle tecnologie di mobilità condivisa. Tuttavia, si sa ancora poco sugli atteggiamenti nei confronti degli schemi di condivisione futuri. Nell'ambito del progetto europeo PAsCAL, il progetto pilota "Shared Connected Transport" ha studiato atteggiamenti e percezione di "autisti" e passeggeri nei confronti di due diverse tipologie di CAV condivisi: una navetta autonoma e un veicolo elettrico di una flotta di car-sharing con funzioni di guida automatizzata.

L'obiettivo di questo progetto pilota è stato quello di comprendere meglio gli atteggiamenti e l'accettazione del pubblico nei confronti dei diversi tipi di veicoli autonomi condivisi e dei vari incentivi ad essi associati. Tale studio consente dunque agli operatori di servizi in sharing di progettare e gestire in modo ottimale le proprie flotte e di progettare meccanismi di incentivazione adeguati per aumentare l'accettazione della guida automatizzata da parte del pubblico e migliorare l'attitudine nei confronti dei diversi tipi di veicoli condivisi.

## L'IMPOSTAZIONE DEI TEST DRIVE

Il pilota è stato organizzato in due diverse località del Lussemburgo, suddiviso in due sub-piloti: uno relativo ai servizi di car-sharing e uno al trasporto collettivo.



## Car-sharing con funzioni automatiche e moderni shuttle a guida autonoma protagonisti in Lussemburgo dei test programmati dal progetto PAsCAL.

Durante il sub-pilota relativo alle flotte di car-sharing è stato chiesto ai dipendenti dell'Università del Lussemburgo e del Campus Contern, che già dispongono di veicoli in sharing, di guidare un veicolo con caratteristiche di autonomia di livello 2 su strada aperta al traffico in un ambiente di prova reale. Ciò ha consentito loro di guidare in una situazione molto simile alla realtà quotidiana, poiché la maggior parte dei partecipanti percorre ogni giorno un percorso analogo per raggiungere il proprio posto di lavoro affrontando il traffico. Inoltre, è stato chiesto loro di fornire informazioni pertinenti sotto forma di

un sondaggio sulla loro esperienza di guida. I veicoli sono stati forniti da Moovee, operatore di car-sharing con sede in Lussemburgo. Entrambe le organizzazioni, l'Università e il Campus, sono infatti clienti di Moovee e offrono ai propri dipendenti l'opportunità di utilizzare un veicolo condiviso per i loro spostamenti nei giorni lavorativi. L'esperimento si è svolto per due settimane nel novembre 2021 nell'area di Belval, nel sud del Lussemburgo vicino al confine con la Francia, mentre un'ulteriore sessione è stata organizzata durante due settimane nel marzo 2022 a Contern, con dipendenti che lavorano all'interno

o intorno a un campus aziendale (Campus Contern) in prossimità della città di Lussemburgo. Il campione rappresentativo che ha partecipato al progetto è stato composto da 103 individui. Per il sub-pilota autonomo relativo ai mezzi di trasporto collettivo è stata invece utilizzata una navetta elettrica a guida autonoma gestita da Sales-Lentz all'interno di una zona commerciale/industriale intorno a Campus Contern. La navetta è un modello Autonom Shuttle Evo fornito dal produttore Navya. L'esperienza e la competenza dell'operatore di autobus Sales-Lentz con clienti pubblici e privati ha rappresentato un forte valore aggiunto, consentendo di comprendere come i passeggeri e le pubbliche amministrazioni considerino i CAV quali potenziali soluzioni alle loro sfide di mobilità. Ai partecipanti è stato quindi chiesto di viaggiare sullo shuttle autonomo a Contern nell'aprile/maggio 2022 su un percorso di andata e ritorno predefinito lungo circa 2 km che collega la stazione ferroviaria con il business campus. I partecipanti potevano scegliere di utilizzare la navetta sia al mattino, dalla stazione ferroviaria al proprio posto di lavoro, sia nel pomeriggio, dal proprio posto di lavoro alla stazione ferroviaria. Il campione rappresentativo che ha partecipato al progetto è stato composto da 51 individui.

**PRINCIPALI  
RISULTATI**

I due sub-piloti hanno permesso di effettuare un confronto tra le diverse tipologie di utenti (conducenti e passeggeri) delle due diverse modalità di trasporto (auto e navetta).

Considerando le aspettative e le impressioni dei partecipanti durante gli spostamenti, così come risultano dalle risposte fornite ai questionari, appare che la maggior parte degli individui con oltre 10 anni di esperienza di guida ha mantenuto a malapena la consueta sicurezza di sé. La maggioranza dei partecipanti ha dichiarato di aver provato attenzione, poi curiosità e infine fiducia nell'utilizzo dell'auto e della navetta autonoma.

Sulla base delle osservazioni effettuate durante le prove, si può aggiungere che soprattutto quei partecipanti che avevano già utilizzato un CAV in precedenza si sono dimostrati fiduciosi e sicuri. Gran parte dei conducenti e dei passeggeri si sono sentiti positivamente sorpresi dall'esperienza o, in subordine, la loro esperienza è stata quella prevista. Per quei partecipanti che hanno avuto invece la prima esperienza di guida di un veicolo con funzioni autonome, l'esperienza vissuta è risultata insolita e ci è voluto un po' più di tempo per abituarsi all'utilizzo dei sistemi automatizzati e per confidare nel veicolo. Con un po' più di pratica e tempo, hanno affermato, avrebbero potuto fidarsi ancora di più del veicolo, abituandosi rapidamente a utilizzare le funzioni di guida autonoma nei loro spostamenti di pendolarismo.

Con grande accordo i partecipanti, inoltre, hanno identificato nella maggiore sicurezza il principale vantaggio nell'utilizzo di funzionalità autonome, indicando tuttavia come



Lo shuttle a guida autonoma prodotto da Navya utilizzato per il progetto pilota condotto in Lussemburgo.

svantaggio il prezzo più elevato dei veicoli dotati di queste tecnologie e dei servizi condivisi.

Alla domanda sulla propria disponibilità personale ad utilizzare CAV e servizi correlati, più della metà dei partecipanti ha risposto affermativamente, anche se non pochi hanno anche affermato che il loro utilizzo dipenderà dall'evoluzione futura della tecnologia. Alla domanda sulla propria disponibilità a pagare di più, la maggior parte dei partecipanti ha comunque risposto negativamente o che questo dipenderà dagli effettivi livelli di evoluzione raggiunti dalla tecnologia. Quanti avevano già utilizzato le funzionalità autonome prima dei test, infine, si sono dichiarati inclini ad un futuro utilizzo e più disponibili ad adattarsi alle nuove tecnologie e ai nuovi servizi di mobilità.

**INSEGNAMENTI  
E RACCOMANDAZIONI**

Il progetto pilota svolto in Lussemburgo ha fornito conoscenze agli operatori di flotte condivise e di autobus per adattare i loro

servizi e integrare le nuove tecnologie e i CAV nelle loro flotte. Le funzioni autonome possono infatti essere associate a maggiore sicurezza o maggiore comfort e rappresentano quindi un valore aggiunto per la loro offerta di servizi. Tuttavia, è necessario tener ben presente che gli utenti non sono direttamente disposti a pagare di più per l'utilizzo di queste nuove tecnologie. Se dunque l'operatore include nuove tecnologie nella sua offerta di servizi, questo significa anche che deve aumentare il proprio budget per inserire un veicolo con caratteristiche di guida autonoma nella propria flotta. Questi test, in particolare, hanno permesso all'operatore di car-sharing Moovee e all'operatore di trasporto Sales-Lentz di studiare le esigenze dei propri utenti o le esigenze di potenziali nuovi utenti, consentendo alle due aziende di promuovere in modo più efficace i propri servizi e di migliorare quelli futuri proprio sulla base delle opinioni espresse dai partecipanti al progetto. Considerato poi che quasi tutti i partecipanti al progetto

pilota di trasporto connesso condiviso si recano ogni giorno al proprio posto di lavoro, ad oltre 15 km di distanza dalla propria casa, e che in maggioranza guidano l'auto di proprietà per effettuare questo percorso, presentare la possibilità di un servizio di trasporto connesso condiviso ha assunto ancora più importanza. Il servizio offerto da una flotta di auto connesse condivise o da shuttle a guida autonoma consentirebbe infatti ai dipendenti di muoversi senza necessità di ricorrere alla propria auto. Va però evidenziato che al momento sarebbe possibile utilizzare questi servizi solo in aggiunta all'uso del trasporto pubblico o dell'auto privata: in caso di urgente necessità di un'auto sostitutiva o per un viaggio occasionale di lavoro, il car-sharing, e per l'ultimo miglio e brevi distanze lo shuttle autonomo, come nel caso dei 2 km di collegamento tra stazione ferroviaria e luogo di lavoro sperimentati nel corso del progetto pilota. La promozione dell'uso di modalità di trasporto condivise, come conclude l'analisi dei risultati del





progetto lussemburghese, è un aspetto importante per motivare le persone a utilizzare questo tipo di servizi. In tal senso occorre rendere più attraenti i servizi condivisi CAV e aziende e autorità pubbliche dovrebbero fornire alternative convenienti e più attraenti rispetto ai veicoli di proprietà privata. Pertanto, le campagne pubbliche e i fornitori di servizi devono evidenziare i vantaggi delle soluzioni condivise (es. nessun costo di manutenzione per gli utenti, nessuna affannosa ricerca di parcheggio, migliore utilizzo di ciascun veicolo, emissioni ridotte ecc.). Una volta assunta la consapevolezza dei molteplici vantaggi che i CAV potrebbero apportare alla collettività, l'atteggiamento degli utenti della mobilità nei confronti delle nuove tecnologie dovrebbe diventare infatti più positivo. Il passaggio a modalità di trasporto condivise non solo ridurrebbe significativamente le emissioni, ma ridurrebbe anche significativamente i costi degli spostamenti, nonché lo stress percepito e auto-riferito degli utenti. Anche un accesso più conveniente e flessibile ai CAV, infine, permetterebbe di

accrescere l'accettazione delle nuove tecnologie di guida autonoma e connessa. Aspetto altrettanto importante è inoltre l'integrazione dei servizi CAV in sharing con il trasporto pubblico. Per ridurre il numero di automobili, in particolare di quelle proprietà privata e aziendali, appare infatti necessario progettare CAV e servizi CAV per offrire collegamenti del primo/ultimo miglio ai trasporti pubblici in aree ad alta richiesta e fornire servizi su richiesta e porta a porta nelle aree a bassa richiesta. I servizi CAV condivisi dovrebbero quindi integrarsi piuttosto che competere con i trasporti pubblici, compresi autobus (CAV) e ferrovie. Tale integrazione potrebbe rendere i CAV più accessibili per gli utenti, sia in termini di disponibilità del servizio che di costo, oltre a contribuire alla mobilità sostenibile, contribuendo a migliorarne l'accettazione pubblica e a incoraggiarne l'utilizzo. In definitiva, tutto ciò può aiutare a migliorare la qualità dei servizi di trasporto pubblico, stimolare la clientela, incentivare le entrate e ridurre la dipendenza dall'auto. Da sottolineare in ultimo che i

nuovi servizi di mobilità come le flotte di veicoli connessi in sharing utilizzano tecnologie che forniscono diversi servizi di mobilità agli utenti, in grado di sostituire i veicoli di proprietà o a noleggio. I servizi offerti dipendono da diverse funzionalità, che includono:

- lunghezza e durata del viaggio: in caso di integrazione dei CAV in una flotta di car-sharing, la durata del viaggio può essere più confortevole rispetto a una normale vettura, utilizzando l'autopilota per viaggi più lunghi;
- modalità di pagamento: dopo l'utilizzo dell'auto connessa condivisa, il pagamento verrà effettuato direttamente dall'account creato dall'utente;
- modalità di prenotazione e di accesso al veicolo: può essere messa a disposizione una piattaforma di prenotazione, nella quale gli utenti possono prenotare un veicolo per un determinato orario. L'auto può essere facilmente accessibile tramite l'utilizzo di badge aziendali o tramite un'applicazione su

smartphone, quindi non sarà più necessario ritirare le chiavi;

- collegamento tra diversi servizi di mobilità: possono essere collegate tra loro diverse modalità di trasporto, ad esempio gli utenti possono utilizzare una navetta autonoma che collega la stazione ferroviaria con il proprio posto di lavoro e, se necessario, possono utilizzare l'auto condivisa della flotta aziendale per fare brevi o lunghi viaggi di lavoro nel corso della stessa giornata lavorativa;
- aiuto e supporto: assistenza e informazioni possono essere facilmente offerti da remoto mettendo a disposizione dei clienti un apposito servizio;
- riservatezza e sicurezza dei dati.

Tutte queste caratteristiche, combinate tra loro, possono essere integrate in un MaaS (Mobility as a Service). Ciò consentirebbe agli utenti (nel caso del progetto pilota lussemburghese i dipendenti) di ottenere una soluzione di mobilità completa e chiavi in mano senza alcun vincolo gestionale.



In test anche i servizi di car-sharing con auto dotate di funzioni di guida autonoma fornite dall'operatore Moovee.



Il progetto è finanziato dal programma per la ricerca e l'innovazione dell'Unione Europea "Horizon2020" con l'Accordo di Finanziamento N. 815098

