

**PROGETTO TORNADO: SERVIZI DI MOBILITÀ AUTONOMA NELLE ZONE RURALI**

* **L’obiettivo del progetto TORNADO è quello di definire e sperimentare le tecnologie e le condizioni necessarie per lo sviluppo dei servizi di mobilità autonoma nelle aree a scarsa densità di popolazione.**
* **Lanciato a Settembre 2017 per un periodo di 36 mesi, il progetto TORNADO ha analizzato vari casi di utilizzo per rispondere alle esigenze dei territori.**
* **Sostenuto dal Gruppo Renault in cogestione con Rambouillet Territoires, questo progetto di ricerca è stato condotto in collaborazione con una decina di partner industriali ed accademici.**

*Boulogne-Billancourt, 5 novembre 2020 -* La mobilità autonoma non è una sfida riservata alle grandi metropoli.

Le sperimentazioni dei veicoli autonomi devono, infatti, prendere in considerazione le specificità delle aree a scarsa densità di popolazione dove le soluzioni di trasporto spesso sono più rare e numerose sono le sfide che riguardano specificatamente le zone rurali.

Il progetto di ricerca **TORNADO**, che si conclude in data odierna, si prefiggeva lo scopo di individuare le tecnologie e le infrastrutture di comunicazione necessarie per lo sviluppo dei servizi di mobilità autonoma nelle zone rurali e periurbane, mediante due casi di utilizzo e grazie alla collaborazione tra vari partner industriali ed accademici, un territorio e le popolazioni locali.

È in quest’ambito che sono stati sperimentati due servizi di mobilità elettrica ed autonoma, con periodi di validazione sul campo su scala e in ambienti reali:

* Un servizio di car sharing (Renault ZOE) on demand, con collegamento diretto tra la stazione rurale di Gazeran e la zona commerciale Bel Air - La Forêt a Rambouillet.
* Un servizio di navetta secondo una logica di collegamento delle fermate nella zona commerciale Bel Air.

**Definire le tecnologie necessarie per lo sviluppo di soluzioni di trasporto autonomo nelle zone rurali e periurbane.**

La parte tecnica del progetto TORNADO consisteva nel definire e sviluppare le soluzioni di guida autonoma, ma anche le tecnologie e le infrastrutture di comunicazione:

* Per garantire **il massimo livello di sicurezza**: soluzioni hardware, software, embedded e remote, comunicazione tra veicolo e infrastrutture, ecc.
* Adatte alle **specificità delle zone rurali e periurbane**: *stradine strette, rotatorie, ostacoli che impediscono la visibilità, mancanza di segnaletica orizzontale o di punti di riferimento, eterogeneità dei bordi stradali, gallerie strette ad un’unica corsia, ecc.*

Per il Gruppo Renault, si trattava di far circolare un veicolo elettrico in modo assolutamente autonomo su un percorso di 13 km realizzando **uno scenario di collegamento diretto tra la stazione di Gazeran e la zona commerciale Bel Air di Rambouillet,** rappresentativa di queste specificità.

La complessità e la diversità degli scenari di circolazione negli ambienti rurali e periurbani hanno, tra l’altro, richiesto di:

* Aumentare le capacità di percezione dei veicoli autonomi che devono essere in grado di rilevare l’ambiente circostante (tipo di oggetto, dimensione, distanza rispetto al veicolo) a 360°, in tempo reale.
* Essere in grado di localizzare e controllare il veicolo autonomo considerando una distanza di circa 20 centimetri per garantire il suo mantenimento in carreggiata, su strade che possono anche essere molto strette e con bordi eterogenei.
* Compensare le temporanee perdite di segnale GPS o la totale assenza di visibilità, ad esempio, nell’attraversare le gallerie ad un’unica corsia.
* Raggiungere, in modalità autonoma, livelli di velocità “accettabili” e quanto più possibile vicini alla realtà per i passeggeri e gli altri utenti della strada, ossia fino a 70 km/h.

Su questo percorso, i partner del progetto hanno potuto sperimentare **il ruolo svolto dagli elementi infrastrutturali connessi** (semafori connessi e telecamere fisse che consentono ai veicoli di prendere in considerazione la presenza di oggetti, al di là della propria percezione).

Per completare questo caso di utilizzo all’interno della zona commerciale Bel Air e definire un servizio “porta a porta” **è stata testata una navetta elettrica ed autonoma in grado di trasportare 10 persone secondo una logica di collegamento delle fermate nell’area interessata.**

Per consentire di spostarsi da una parte all’altra della zona commerciale in piena sicurezza, la navetta ha incorporato anche nuovi sistemi introdotti dai partner: percezione avanzata, percezione associata alle infrastrutture e perimetro di sicurezza automatizzato.

I veicoli Renault ZOE e la navetta, comandati con la stessa applicazione mobile, erano coordinati tra di loro per garantire la continuità e la fluidità del servizio sperimentato.

**Essere quanto più possibile vicini agli abitanti.**

Il secondo capitolo del progetto TORNADO consisteva nel **capire quali fossero le abitudini di mobilità degli abitanti della zona oggetto di sperimentazione, comprendere la loro percezione dei veicoli autonomi** e **valutare il livello di adesione** (attese e freni) ai potenziali futuri servizi di trasporto autonomo come complemento pertinente, sicuro, condiviso e rispettoso dell’ambiente alle esigenze di mobilità.

.

**Nelle varie fasi del progetto sono state coinvolte un centinaio di persone**, provenienti dalla comunità di utenti del [MobiLab](https://www.rt78.fr/mobilab) di Rambouillet Territoires**.**

Le sessioni di prova dei veicoli autonomi Renault ZOE, integrate da workshop di co-creazione, hanno permesso di **studiare come si familiarizza con il veicolo autonomo**, di seguire l’evoluzione del **modo di rapportarsi a queste nuove tecnologie** e di **far evolvere il progetto** apportando migliorie e/o adattamenti tecnici per essere il più possibile in linea con le attese della comunità di utenti, che si è rivelata molto attiva per l’intero progetto.

A titolo esemplificativo, i veicoli Renault ZOE oggi circolano in modalità autonoma a 70 km/h (contro i 50 km/h del 2019). Questa performance risponde alla richiesta degli utenti che auspicavano che i veicoli autonomi potessero raggiungere la velocità massima autorizzata lungo il percorso, per avere una percezione quanto più possibile realistica del servizio reso.

**Rispondere alle esigenze dei territori.**

La mobilità elettrica, autonoma e condivisa rappresenta un’opportunità per i territori che desiderano favorire la mobilità del maggior numero di persone, soprattutto nelle aree a bassa densità di popolazione.

Offre, infatti, una risposta alle esigenze di trasporto pubblico con veicoli sicuri e rispettosi dell’ambiente.

Rambouillet Territoires, per cui le problematiche di mobilità non sono solo un’aspettativa degli abitanti, ma anche un modo per incrementare l’attrattiva del territorio, ha partecipato attivamente al progetto con il sostegno di altri enti dell’agglomerato e del dipartimento.

Oltre a trattare le questioni normative, occuparsi della gestione della rete stradale interessata e dell’implementazione concreta delle sperimentazioni del progetto TORNADO, per questo territorio è stato importante coinvolgere gli utenti nelle riflessioni per la definizione del futuro servizio.

**Un progetto di cooperazione pubblico-privato**

TORNADO è un progetto FUI-Régions finanziato da Bpifrance e dalle regioni Île-de-France, Alvernia-Rodano-Alpi ed Occitania.

Si tratta di un progetto multi-partner che riunisce attori complementari che hanno messo in comune le loro competenze, know-how e capacità di innovazione al servizio di un territorio.

**I partner del progetto TORNADO sono:**

* Capoprogetto: Gruppo Renault
* Co-pilota: Rambouillet Territoires
* Partner industriali: LACROIX City, AVAIRX, Exoskills, 4D-Virtualiz ed EasyMile
* Partner accademici: Università Gustave Eiffel, UT di Compiègne-Laboratoire Heudiasyc, Institut Pascal, INRIA e UPPA (Université de Pau et des Pays de l'Adour).
* Label associati: Mov’eo, ViaMéca ed Aerospace Valley

Per maggiori informazioni sul progetto TORNADO, cliccare [qui](https://www.tornado-mobility.com/index.php/about/)

\*\*\*

**Cenni sul Gruppo Renault**

Costruttore automobilistico dal 1898, il Gruppo Renault è un gruppo internazionale presente in 134 Paesi, che ha venduto circa 3,8 milioni di veicoli nel 2019. Riunisce oggi oltre 180.000 collaboratori e dispone di 40 siti di produzione e di 12.700 punti vendita nel mondo.

Per far fronte alle grandi sfide tecnologiche del futuro e continuare a realizzare la sua strategia di crescita della redditività, il Gruppo fa leva sullo sviluppo internazionale, la complementarità delle sue cinque marche (Renault, Dacia, Renault Samsung Motors, Alpine e LADA), il veicolo elettrico e l'alleanza, unica nel suo genere, con Nissan e Mitsubishi Motors. Con un team al 100% Renault impegnato dal 2016 nel Campionato del Mondo di Formula 1, Renault trasforma il Motorsport in un vettore d'innovazione e di notorietà della Marca.

**Contatto stampa Gruppo Renault Italia:**

**Paola Rèpaci**–Electric Vehicles & Corporate Communication Manager

[paola.repaci@renault.it](mailto:paola.repaci@renault.it) Cell: +39 335 1254592

Tel.+39 06 4156965d

Siti web: [it.media.groupe.renault.com/](http://it.media.groupe.renault.com/); [www.renault.it](http://www.renault.it)

Seguici su Twitter: @renaultitalia