I veicoli elettrici hanno mantenuto la promessa di mobilità sostenibile per il futuro, ma la tecnologia attuale ha ancora alcuni limiti: la breve autonomia di guida e i lunghi tempi di ricarica. Ad oggi dunque questi veicoli non costituiscono ancora un'alternativa efficace ai veicoli a motore tradizionale. Davanti a questa prospettiva numerosi ricercatori stanno sviluppando approcci innovativi che connettano non solo viaggi di breve e lunga tratta, ma anche interazioni tra mezzi di trasporto pubblico e privato.

Proprio in questa direzione è nato il progetto V-Charge, ideato dai gruppi di ricerca dell'Istituto di Tecnologia di Zurigo (ETH), delle università di Braunschweig, Oxford, Parma e in collaborazione con Bosch e Volkswagen AG. Il nome deriva da "Valet parking and recharge" e ha ottenuto il finanziamento di oltre 5 milioni di euro dall'Unione Europea. Le sperimentazioni sono iniziate nel giugno 2011 e si concluderanno il 30 settembre 2015.

V-Charge ha l'obiettivo di porre le basi per un mondo in cui i viaggiatori compiano la maggior parte degli spostamenti interurbani utilizzando una rete di trasporto per le lunghe distanze ben sviluppata, per passare, poi, al comfort dei veicoli elettrici nell'ultimo tratto fino a destinazione. A supporto di questo progetto, i ricercatori stanno sviluppando i sistemi di parcheggio V-Charge, dove i veicoli elettrici potranno trovare colonnine di ricarica e appositi posti auto. I viaggiatori potranno utilizzare un'app dal proprio smartphone per inviare alla propria auto il comando di ricaricarsi. A ricarica avvenuta, gli utenti potranno semplicemente richiamare il veicolo attraverso l'applicazione.

I veicoli eviteranno incidenti
Il progetto, lanciato nel giugno 2011, ha raggiunto un importante sviluppo con la presentazione dell'ultima versione della funzione di guida e parcheggio automatico nel parcheggio Bosch dell'aeroporto di Stoccarda. I ricercatori sono riusciti a presentare un assistente al parcheggio automatico azionato da un'app per smartphone. Ricevuto il segnale, l'auto si connette al server del garage, individua un posto auto libero e lo raggiunge da sola. Se incontra un altro veicolo sul suo percorso, è in grado di fermarsi per farlo passare o di deviare per evitarlo.

Sinergia di competenze per una soluzione economicamente vantaggiosa
Non essendo possibile usare il GPS per localizzare i veicoli all'interno dei garage, poiché la struttura dell'edificio ostacola o blocca i segnali dei satelliti, gli scienziati hanno realizzato un sistema video basato su visione artificiale, unendo le competenze dei team nei campi della robotica e rilevazione della percezione dell'ambiente. Il veicolo innanzitutto si connette all'infrastruttura del garage e, per determinare la propria posizione, scarica una mappa apposita che contiene una descrizione dei dintorni ed è progettata specificatamente per essere usata con video camerale telecamere per la visione artificiale. La vettura determina quindi la propria posizione confrontando i dati raccolti dalle sue telecamere con quelli presenti sulla mappa. Tutti gli ostacoli vengono rilevati da una sistema di visione stereoscopico e successivamente identificati come fermi o in movimento. L'auto ricalcola più volte al secondo la sequenza ottimale di manovre di guida, che le consentono di evitare tutti gli eventuali ostacoli sul proprio percorso.

L'obiettivo è rendere queste funzioni economicamente vantaggiose per essere poi integrate nella produzione di serie dei prossimi anni. Per questo motivo, gli ingegneri non hanno preso in considerazione sistemi e sensori che non fossero adatti alla produzione su larga scala. Hanno

lavorato con dispositivi già disponibili sul mercato come sensori a ultrasuono, telecamere stereoscopiche e applicazioni come l'assistente di parcheggio e sistemi di frenata d'emergenza.

Fino alla conclusione del progetto, fissata per settembre 2015, il gruppo di ricerca continuerà a rifinire tutti gli aspetti di questo sistema. Un elemento fondamentale è l'accuratezza delle manovre di parcheggio. Per caricarsi automaticamente, i veicoli elettrici del futuro dovranno avvicinarsi alle colonnine di ricarica con estrema precisione. La navigazione affidabile è un altro dei cardini del progetto. Bisogna assicurare che i veicoli possano fronteggiare in modo sicuro qualsiasi situazione, anche in caso di scarsa luminosità, di aree parzialmente pedonali e di traffico intenso in cui ci siano altri veicoli ancora controllati manualmente.

Ulteriori informazioni sul progetto, immagini e video sul sito: www.v-charge.eu/?p=614 (VisLab, Università di Parma: Carmen Demozzi,
office@vislab.it
, +39 0521 905725).