



Guida automatizzata

Vademecum per lo svolgimento di progetti pilota in Svizzera

Versione V3.0 del 26.01.2021

1. Introduzione

L'utilizzo di veicoli automatizzati collegati in rete fra loro e connessi con il resto del mondo digitale dischiude interessanti prospettive per il sistema dei trasporti svizzero. La loro introduzione potrebbe rendere la circolazione stradale ancora più sicura e tranquilla, oltre a consentire un accesso più semplice alla mobilità per nuovi gruppi di utenti, come anziani, disabili e bambini. I recenti progressi tecnologici sono in grado di prospettare nuovi scenari anche per il trasporto pubblico.

I progetti pilota per testare veicoli automatizzati possono portare all'acquisizione di conoscenze preziose nel campo della mobilità digitale e rafforzare il settore della ricerca e dell'economia in Svizzera. È per questo che il Consiglio federale vuole rendere possibile la realizzazione di tali iniziative.

Il presente vademecum intende fornire alle entità interessate a realizzare esperimenti pilota una serie di informazioni in merito a riferimenti normativi, procedura di autorizzazione, competenze, documentazione necessaria e vincoli di ordine tecnico-operativo e legati alla sicurezza.

Per descrivere il grado di automazione si utilizzano livelli riconosciuti su scala internazionale (SAE J3016: ultima versione aggiornata https://www.sae.org/standards/content/j3016_201806/).

I veicoli in cui la responsabilità della guida è affidata ancora interamente al conducente (livello 0 – nessuna automazione, livello 1 – guida assistita, livello 2 – automazione parziale) possono essere omologati e non necessitano di autorizzazioni per essere sperimentati. Lo stesso vale per quei progetti pilota che perseguono il collegamento in rete dei mezzi tra di loro e la connessione con l'infrastruttura (C2X). L'autorizzazione è invece imprescindibile per i test dei livelli 3 (automazione condizionata), 4 (automazione elevata) e 5 (automazione totale).

2. Requisiti per il rilascio di un'autorizzazione speciale

Sulla base dell'articolo 106 capoverso 5 della legge federale sulla circolazione stradale (LCStr), il Consiglio federale può rilasciare le autorizzazioni speciali che ritiene necessarie fintantoché la materia non sarà disciplinata per legge.

A tal fine è fondamentale che il progetto porti all'acquisizione di nuovi elementi utili in termini di stato dell'arte delle tecnologie e di utilizzo dei veicoli o sistemi automatizzati. È altresì necessario illustrare le misure adottate per compensare il mancato rispetto di determinate disposizioni legali. L'autorizzazione può essere rilasciata soltanto se la Confederazione ritiene che il rischio residuo del progetto sia sostenibile e proporzionato.

Per ottenere un'autorizzazione speciale il soggetto promotore deve garantire all'Ufficio federale delle strade (USTRA) l'accesso integrale all'insieme dei dati relativi al progetto pilota, laddove necessario ai fini della valutazione dell'esperimento e dei nuovi elementi che s'intendono acquisire; in questa sede l'USTRA può fare ricorso a specialisti. Il trattamento di dati e informazioni avviene nel rispetto del segreto commerciale.

La domanda deve anzitutto specificare:

- gli elementi da acquisire e la metodologia adottata;
- le disposizioni (norme della circolazione, requisiti tecnici dei veicoli ecc.) che non saranno rispettate nella fase sperimentale;
- le misure di compensazione adottate per garantire la sicurezza e lo scopo delle disposizioni derogate.

La richiesta non può essere accolta se esclude la possibilità di ottenere nuove conoscenze o se queste possono essere acquisite anche senza l'impiego di veicoli automatizzati.

3. Documenti e certificati da allegare alla domanda

3.1 Tecnologia automobilistica

In linea di massima, i veicoli automatizzati impiegati nei test devono soddisfare gli stessi requisiti dei modelli convenzionali per quanto riguarda, ad esempio, freni, luci, velocità massima e sicurezza elettrica. Inoltre, deve essere garantita in qualsiasi momento la possibilità di un intervento umano per frenare manualmente il veicolo, spegnerlo o riprenderne il controllo, anche quando la modalità automatica è attivata.

A tal fine occorre che il richiedente o eventuali esperti consultati possiedano il know-how tecnico necessario. Di norma il veicolo è comunque ispezionato dall'USTRA e dalle autorità coinvolte.

→ Documenti e certificati da allegare alla domanda:

- o documenti attestanti la progettazione, la costruzione e i dettagli tecnici dei veicoli nonché le verifiche cui sono stati sottoposti. In caso di modifica di modelli già omologati è possibile rimandare ai certificati di omologazione; nel caso di prototipi vanno invece allegati sempre i verbali di prova, con particolare riguardo ai freni (cfr. anche "[Trasformazione veicoli a guida autonoma: piano di controllo](#)", versione del 15.10.2020)
- o elenco e descrizione delle diverse tecnologie impiegate con indicazione delle verifiche cui sono già state sottoposte, anche in termini di interazione con gli altri componenti;
- o considerazioni volte a dimostrare che i sistemi tecnici verosimilmente adempiono agli scopi prefissati.

3.2 Sicurezza

Durante la sperimentazione si deve dare la massima priorità alla sicurezza, sia dei passeggeri sia degli altri utenti della strada.

→ Documenti e certificati da allegare alla domanda:

- o descrizione del comportamento adottato in situazioni critiche e di emergenza;
- o capitolato d'oneri/piano d'intervento e descrizione delle formazioni per conducenti di sicurezza/accompagnatori;
- o attestato dell'assicurazione di responsabilità civile pari a 100 milioni di franchi a prescindere dalle deroghe al codice della strada.

3.3 Area di progetto

La circolazione dei veicoli sperimentali è limitata a perimetri predefiniti e percorsi concordati con i proprietari delle strade. Deve essere garantita la tracciabilità delle manovre di guida, tale da poter ricostruire le fasi di marcia in modalità automatizzata e i momenti in cui è stata governata dall'accompagnatore. Alcuni dati (p. es. chilometri, giorni, orari e incidenti), inoltre, devono essere annotati in un diario di bordo.

→ Documenti e certificati da allegare alla domanda:

- o descrizione operativa;

- mappa dei percorsi corredata di descrizione dei diversi elementi (velocità massima consentita, pendenze, traffico, situazioni particolari come precedenze a destra, strettoie, incroci semaforizzati ecc.).

In linea di massima si richiede un'autorizzazione per qualunque progetto realizzato su strade soggette al codice stradale, tra cui anche quelle di proprietà privata accessibili al pubblico, vale a dire ad altri utenti della strada.

Fondamentalmente il test deve inserirsi in modo conforme nella viabilità locale senza interferire eccessivamente con la circolazione e in particolare non costituire intralcio tale da provocare incidenti.

3.4 Trasporto di persone

Per gli esperimenti che prevedono il trasporto di persone è necessaria un'autorizzazione della Confederazione.

→ Documenti e certificati da allegare alla domanda:

- concessione per il trasporto di persone da richiedere direttamente presso l'Ufficio federale dei trasporti (UFT).

3.5 Formazione

Per chiunque venga impiegato nell'ambito delle misure di compensazione deve essere attestata una formazione adeguata.

→ Documenti e certificati da allegare alla domanda:

- certificato di formazione per tutte le funzioni previste nell'ambito delle misure di compensazione.

3.6 Coinvolgimento di Cantoni, polizia e autorità locali

Le autorità cantonali (p. es. gli uffici della circolazione), cui spetta il rilascio delle targhe ma non dell'autorizzazione, sono coinvolte nella sperimentazione della tecnologia automobilistica.

I tragitti da percorrere vengono stabiliti in collaborazione con i proprietari delle strade (Confederazione, Comuni/città o anche privati). Inoltre occorre prevedere, ai fini di coordinamento, il concorso delle autorità locali e della polizia, in quanto organi esecutivi che conoscono in modo approfondito le specificità territoriali.

→ Documenti e certificati da allegare alla domanda:

- consenso scritto del proprietario della strada (Confederazione, Cantone, Comune/città o anche privati) al progetto e al percorso scelto;
- prova del necessario coinvolgimento della polizia nel progetto pilota.

3.7 Sicurezza dei dati

Senza lo scambio di dati il funzionamento di un veicolo automatizzato è impensabile. La sicurezza delle informazioni gestite è fondamentale se si considera che eventuali falle ed errori di trasmissione si ripercuotono direttamente sull'incolumità dei passeggeri e degli altri utenti della strada.

→ Documenti e certificati da allegare alla domanda:

- dichiarazione dell'impegno a rispettare le norme sulla privacy e a garantire la sicurezza dei dati.

3.8 Concessione di radiocomunicazione

I veicoli automatizzati necessitano di tutta una serie di strumenti elettronici e tecnologie di trasmissione wireless, suscettibili di interferire con altre radiocomunicazioni o altri dispositivi. È pertanto fondamentale garantire un funzionamento perfetto.

→ Documenti e certificati da allegare alla domanda:

- concessione di radiocomunicazione da richiedere direttamente presso l'Ufficio federale delle comunicazioni (UFCOM).

4. Procedura di autorizzazione e competenze

4.1 Autorità che rilascia l'autorizzazione

Ai sensi dell'articolo 106 capoverso 5 LCStr, la valutazione della domanda e il rilascio di un'eventuale autorizzazione speciale spettano al Consiglio federale che, sulla base dell'articolo 47 capoverso 6 della legge sull'organizzazione del Governo e dell'Amministrazione (LOGA), delega questo compito al Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC). La domanda, corredata di tutti i documenti e certificati sopraindicati, deve essere trasmessa all'USTRA, organo competente in materia, Versuchsbewilligungen@astra.admin.ch.

L'USTRA verifica che la documentazione sia completa e, qualora lo ritenga necessario, può richiedere documenti e informazioni supplementari.

4.2 Validità

L'autorizzazione ha durata limitata. Se, in fase di preparazione o in corso d'opera, cambiano alcune delle condizioni quadro, occorre, d'intesa con l'USTRA e a seconda dell'importanza di tali cambiamenti, fare richiesta di modifica o di rilascio di una nuova autorizzazione.

4.3 Tempistiche

L'esame dell'intera documentazione e, in particolare, quello del veicolo e del piano riguardante tratti, percorsi e aree di progetto richiedono di norma un certo tempo. Si raccomanda pertanto di prevedere una programmazione sufficiente.

4.4 Rapporto finale

Al più tardi entro sei mesi dal termine del progetto deve essere trasmesso all'USTRA un rapporto finale esaustivo contenente, in particolare, una descrizione delle nuove conoscenze acquisite.

4.6 Indirizzo di contatto per domande

Versuchsbewilligungen@astra.admin.ch