

LA NUOVA NORMATIVA IN TEMA DI TEST SU STRADA APERTA AL PUBBLICO DI VEICOLI A GUIDA AUTONOMA

STEFANO PELLEGGATTA
Professore a contratto
nell'Università di Milano-Bicocca

SOMMARIO: 1. La nuova disciplina. – 2. La procedura di autorizzazione. – 3. Requisiti tecnici e centralità della supervisione “umana” sul veicolo.

1. – Il Decreto *Smart Roads* (D.M. 28 febbraio 2018, di seguito anche il “Decreto”) ha introdotto in Italia un *framework* di regole giuridiche relativo a nuove tecnologie destinate a rivoluzionare il mondo dei trasporti e della mobilità umana¹. Ai sensi di tale recente normativa si definiscono *Smart Roads* le infrastrutture stradali per le quali è compiuto, secondo le specifiche funzionali introdotte dal Decreto in questione, un processo di trasformazione digitale orientato a introdurre piattaforme di osservazione e monitoraggio del traffico, modelli di elaborazione dei dati e delle informazioni, servizi avanzati ai gestori delle infrastrutture, alla pubblica amministrazione e agli utenti della strada, nel quadro della creazione di un ecosistema tecnologico favorevole all'interoperabilità tra infrastrutture e veicoli di nuova generazione.

Finalità del Decreto è promuovere la valorizzazione del patrimonio infrastrutturale esistente, la realizzazione di infrastrutture utili, l'adeguamento tecnologico della rete viaria nazionale coerentemente con il quadro comunitario e internazionale di digitalizzazione delle infrastrutture stradali, anche a supporto di veicoli connessi e con più avanzati livelli di assistenza automatica alla guida, nonché ridurre l'incidentalità stradale e assicurare la continuità con i servizi europei C-ITS. Con tale sigla si intende richiamare il Sistema di trasporto intelligente cooperativo, secondo le definizioni della piattaforma C-ITS, di cui all'art. 1 del Decreto.

L'implementazione di tale nuova tecnologia si pone l'obiettivo di favorire lo sviluppo della guida automatica e di rendere praticabile, in una dimensione più ampia, il passaggio ai livelli più alti della scala delle autonomie: il riferimento è alla classificazione tecnica, proposta dalla *Society*

¹ Il Decreto, attuativo della legge di Bilancio 2018, ha tra l'altro regolamentato la possibilità di condurre sperimentazioni di veicoli a guida automatica su strade pubbliche italiane. In tema CERINI, *Dal Decreto Smart Roads in avanti ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, in *Danno e resp.*, 2018, 4, 401 ss.; SCAGLIARINI, *“Smart Roads” e “Driverless Cars” nella legge di bilancio*, in *Quad. cost.*, 2018, 2, 497 ss..

of Automotive Engineers (SAE). È stato correttamente posto in luce che sussiste una connessione assai stretta tra “veicolo” e “infrastruttura”: l’evoluzione digitale di tali due protagonisti comprimari è infatti necessaria allo scopo di perseguire l’obiettivo di una completa automazione del trasporto².

A tal fine, il Decreto ha cura di introdurre una definizione del concetto di vettura “a guida automatica”, qualificandola come un veicolo dotato di tecnologie capaci di adottare e attuare comportamenti di guida senza l’intervento attivo del guidatore, in determinati ambiti stradali e condizioni esterne. La nuova normativa precisa che non viene considerato “automatico” il veicolo omologato per la circolazione sulle strade pubbliche italiane, secondo le regole vigenti, e dotato di uno o più sistemi di assistenza alla guida, che vengono attivati da un guidatore al solo scopo di attuare comportamenti di guida da egli stesso decisi e che comunque necessitano di una continua partecipazione attiva da parte del conducente alla attività di guida. La guida assistita, attualmente commercializzata, non rientra dunque nello scenario della vera e propria guida autonoma di cui al Decreto³.

Così individuate alcune nozioni di base, fondamentali per qualificare le singole fattispecie, la nuova disciplina contiene tra l’altro le regole essenziali per l’autorizzazione alla sperimentazione di veicoli a guida automatica.

2. – È in particolare l’art. 9 del Decreto a chiarire che la sperimentazione su strada di tale tipologia di veicoli è autorizzata dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - Dipartimento per i trasporti, la navigazione, gli affari generali e il personale - Direzione generale per la motorizzazione. Con l’introduzione di tale regolamentazione è dunque possibile effettuare *test* su strada aperta al pubblico anche in Italia. L’autorizzazione può essere chiesta, singolarmente o in maniera congiunta, dal costruttore del veicolo equipaggiato con le tecnologie di guida automatica, nonché dagli istituti universitari e dagli enti pubblici e privati di ricerca che conducono sperimentazioni su veicoli equipaggiati con le tecnologie di automazione della guida. L’autorizzazione può essere rilasciata con riferimento unicamente a veicoli che siano già stati omologati, nella versione priva delle

² Lo sviluppo delle *smart roads* è chiamato ad accompagnare quello delle *smart cars*. Cfr. DEKRA, Road Safety Report, 2018, p. 52 ss., reperibile all’indirizzo: www.dekra.it; CERINI, *op. cit.*, 401 ss. e 407. Verranno quindi implementate infrastrutture connesse (quali strade, semafori, segnali) in grado di dialogare con i veicoli intelligenti. A questo riguardo, ulteriori esigenze normative riguarderanno il fenomeno dello scambio di informazioni *vehicle to vehicle* e *vehicle to infrastructure*. Cfr. altresì RUFFOLO, *Self-driving cars, Auto driverless e responsabilità*, in RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza artificiale e responsabilità*, Milano, 51.

³ Sia consentito qui rinviare a PELLEGGATTA, *Guida autonoma e prime riflessioni in punta di diritto*, in *Diritto di Internet*, 1, 2019, 25 ss..

tecnologie di guida automatica, secondo la normativa vigente. Precisa però il comma 3, seconda parte, dello stesso articolo, che rimane impregiudicata la facoltà per le fabbriche costruttrici di veicoli a motore e di rimorchi, loro rappresentanti, concessionari e commissionari, per i costruttori delle tecnologie di guida automatica, nonché per gli istituti universitari e gli enti pubblici e privati di ricerca che conducono sperimentazioni su veicoli, di effettuare prove di validazione su strada di un nuovo modello precedenti l'avvio della produzione in serie, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 novembre 2001, n. 474.

L'autorizzazione è rilasciata per uno o più veicoli, con riferimento a ciascuno dei quali è indicato il proprietario. Il comma 4 precisa che detti veicoli "sono appartenenti alla stessa classe e categoria ai sensi dell'art. 47 del codice della strada, dotati di tecnologie di guida automatica appartenenti ad una famiglia omogenea con prestazioni funzionali simili e in grado di garantire un identico livello di sicurezza su strada, eventualmente anche in diverse versioni".

A seguito della autorizzazione, i veicoli sono iscritti in un apposito registro tenuto dal soggetto autorizzante e ricevono in dotazione un contrassegno speciale di autorizzazione alla sperimentazione, che deve essere esposto sia sul lato anteriore sia su quello posteriore del veicolo durante l'attività sperimentale. I veicoli autorizzati alla sperimentazione circolano – durante l'attività sperimentale – con targa di prova rilasciata ai sensi del citato D.P.R. 474/2001.

L'autorizzazione si riferisce all'esecuzione delle sperimentazioni su uno o più ambiti stradali e, per ciascuno di essi, per le specifiche infrastrutture stradali indicate dal soggetto richiedente dopo avere ottenuto il nulla osta dall'ente proprietario della strada. Occorre pertanto un coinvolgimento del gestore della strada, con ciò confermando il binomio veicolo-infrastruttura di cui si è detto.

Ai sensi dell'art. 11 del Decreto la domanda di autorizzazione deve contenere tra l'altro: a) l'indicazione del proprietario del veicolo a guida automatica, quale soggetto responsabile ai sensi dell'art. 196 del codice della strada e dell'art. 2054, comma 3, del codice civile, ovvero di altro soggetto obbligato in solido, ai sensi del citato art. 196; b) l'indicazione degli ambiti stradali per cui la domanda è presentata e, per ciascun ambito, delle tratte infrastrutturali sulle quali si intende condurre la sperimentazione oltre ad ulteriori elementi. Il riferimento è, tra gli altri, d) alla documentazione che dimostra di aver ottenuto dall'Ente proprietario della strada, per ciascuna tratta infrastrutturale proposta, il nulla osta a condurre le prove sperimentali, anche in caso di richiesta di estensione successiva alla domanda; e) alla indicazione, per ciascun ambito stradale proposto, delle

condizioni esterne, metereologiche e di visibilità e delle condizioni delle strade e del traffico in cui le prove possono essere effettuate e che il veicolo a guida automatica gestisce.

Il secondo comma della disposizione appena richiamata prevede poi che la richiesta di autorizzazione includa una dichiarazione, comprovata dalla necessaria documentazione allegata alla domanda, con cui il richiedente attesti, sotto la propria responsabilità: a) la maturità delle tecnologie oggetto di sperimentazione in riferimento agli ambiti stradali per cui si richiede l'autorizzazione; b) la descrizione del *know-how* derivante dai fornitori dei componenti; del processo di *test* implementato; delle prove svolte in simulazione; delle prove svolte su pista, evidenziando le deviazioni rispetto agli scenari applicativi reali; c) di avere già effettuato sperimentazioni con veicoli a guida automatica, anche diversi da quello per il quale si richiede l'autorizzazione, in laboratorio in simulazione, eventualmente mediante simulatori di guida, ovvero in sede protetta, per una percorrenza di almeno tremila chilometri, nonché sperimentazioni in laboratorio e sede protetta o su strade pubbliche anche all'estero purché in uno Stato in cui la sperimentazione dei veicoli a guida automatica sia regolamentata, per l'insieme dei veicoli omogenei oggetto dell'autorizzazione per almeno tremila chilometri ulteriori. A tale scopo si precisa che le sperimentazioni già effettuate e le soglie chilometriche indicate sono riferite ad ognuno degli ambiti stradali per cui si richiede il rilascio dell'autorizzazione, in condizioni di traffico realistiche, inclusa l'interazione con altri veicoli o gli altri soggetti normalmente presenti nell'ambito stradale. Eventuali incidenti ovvero anomalie avvenute durante sperimentazioni già effettuate, anche in laboratorio ovvero sede protetta, sono riportati e descritti; d) la capacità del veicolo, in modalità di guida automatica, di gestire le situazioni prevedibili negli scenari di guida tipici degli ambiti stradali e delle condizioni esterne per cui viene chiesto il permesso. In particolare, la documentazione deve evidenziare i metodi di gestione delle particolarità degli scenari, includendo sistemi di controllo del traffico quali rotonde, semafori, segnali, attraversamenti pedonali, lavori in corso; pedoni e oggetti inclusi biciclette, animali, ostacoli, con; se previsti tra le condizioni esterne per cui è fatta richiesta, tipi di ambiente quali pioggia, neve, ghiaccio, nebbia, polvere, notte; interazioni con veicoli di emergenza, quali pompieri, ambulanze, polizia; e) la idoneità del veicolo, in modalità di guida automatica, per ognuno degli ambiti stradali e delle condizioni esterne per cui si richiede il rilascio dell'autorizzazione, ad attuare una reazione adeguata con riferimento agli scenari di guida tipici di ciascun ambito e, quando non possibile, la possibilità del supervisore del veicolo automatizzato di intervenire tempestivamente e mantenere il veicolo in

condizioni di sicurezza in ogni momento nel corso dell'intera durata dell'attività di sperimentazione⁴; f) la descrizione della tecnologia utilizzata per il veicolo autonomo; g) la descrizione delle protezioni di sicurezza intrinseca atte a scongiurare gli accessi non autorizzati ai sistemi di guida automatica; h) l'analisi dei rischi associati all'utilizzo del veicolo in modalità di guida automatica nella circolazione su strada, la descrizione delle contromisure adottate e i piani di sicurezza per le prove; i) l'elenco dei conducenti del veicolo a guida automatica e la documentazione della formazione effettuata, atta a garantire che i conducenti siano a conoscenza del comportamento del veicolo e siano in grado di gestire eventuali situazioni di pericolo, dovute a cause esterne o a limiti di funzionamento o malfunzionamento delle tecnologie in prova e dei veicoli; j) l'elenco dei veicoli a guida automatica da sottoporre a sperimentazione, singolarmente identificati, con l'indicazione delle diverse versioni tecnologiche applicate a ciascun veicolo.

3. – Al di là di queste indicazioni di tipo prevalentemente tecnico, l'aspetto interessante del Decreto è che esso introduce espressamente la figura del "supervisore" del veicolo a guida automatica durante la sperimentazione. Tale Sezione della nuova normativa appare di particolare rilevanza perché individua un soggetto che permane responsabile del controllo del veicolo, nonostante la presenza di un sistema – preventivamente attivato – di gestione automatica globale del medesimo. La scelta normativa sembra dunque nel senso di preservare una responsabilità piena della persona fisica che siede al posto guida, anche qualora la stessa non abbia il materiale controllo del veicolo nello specifico frangente in cui si verifichi un sinistro.

Allo stato la responsabilità per i danni cagionati dal veicolo, anche quando lo stesso sia condotto dal sistema automatico, viene dunque allocata alla persona fisica. Tale soluzione è quindi espressamente ricollegata dalla norma alla possibilità di un passaggio tempestivo e pressoché istantaneo tra guida automatica e manuale. L'art. 10, secondo comma, del Decreto prevede significativamente che il supervisore deve essere in grado di commutare tempestivamente tra operatività del veicolo in modo automatico e operatività dello stesso in modo manuale e viceversa. La norma aggiunge

⁴ La normativa chiarisce sul punto che particolare attenzione deve essere prestata ad eventuali funzionalità che consentono di viaggiare sincronizzati in convoglio, mantenendo distanze ridotte tra i veicoli, per dimostrarne la sicurezza. Il riferimento è al c.d. *platooning* (o plotone) di veicoli essenzialmente testato per i trasporti di merci su lunga distanza e foriero di notevoli benefici, anche in materia di riduzione delle emissioni inquinanti.

poi espressamente che “il supervisore mantiene la responsabilità del veicolo in entrambe le modalità operative”.

Con riferimento ai sistemi di guida automatica autorizzati dalla nuova normativa, meritano poi una specifica menzione le previsioni contenute all'art. 12 del Decreto, ove sono disciplinate le caratteristiche dei sistemi di guida automatica ai fini dell'ammissione alla sperimentazione su strada. La nuova regolamentazione prevede infatti che, ai fini dell'autorizzazione alle prove su strade pubbliche, il sistema di guida automatica oggetto di sperimentazione debba: a) garantire, in ogni condizione, il rispetto delle norme del codice della strada e, in generale, operare in modo da non costituire pericolo o intralcio per la circolazione; b) essere in grado di interagire in sicurezza con tutti i possibili utenti della strada, nell'ambito stradale oggetto dell'autorizzazione, inclusi gli utenti più deboli e vulnerabili quali persone a mobilità ridotta o con disabilità, bambini, pedoni, ciclisti e motociclisti; c) essere idoneo in ogni momento a consentire il passaggio in modo semplice ed immediato dalla modalità automatica alla modalità manuale, su azione del supervisore del veicolo automatizzato. Sotto questo profilo l'articolo in esame precisa espressamente che “la transizione deve avvenire con modalità e in tempi tali da permettere il buon esito dell'intervento del supervisore. Tale idoneità è documentata nella domanda di autorizzazione”.

Ai fini che qui interessano, l'art. 12, lett. d) del Decreto, prevede poi ulteriori obblighi, specificando che il veicolo deve essere dotato di protezioni intrinseche di sicurezza atte a garantire l'integrità dei dati e la sicurezza delle comunicazioni e tali da scongiurare accessi non autorizzati e, in ogni caso, da vanificarne gli effetti dannosi o pericolosi. Viene così affrontato dalla normativa il rischio informatico che appare inevitabile e destinato ad incrementarsi di pari passo allo sviluppo dei veicoli intelligenti e connessi⁵. Inoltre, è richiesto che il sistema installato a bordo del veicolo sia in grado, per tutta la durata delle prove, di registrare dati dettagliati: si impone così, sostanzialmente, l'utilizzo di una *black box*. Il rischio predetto non è peraltro limitato al lato dei singoli veicoli, ma riguarda la stessa infrastruttura “smart” per via della profonda interconnessione di tali due aspetti⁶.

Con riferimento ai profili relativi alle coperture assicurative occorre qui fare un cenno all'art. 19 del Decreto, il quale dispone che il richiedente l'autorizzazione ai *test* debba dimostrare di avere concluso il contratto di

⁵ Con particolare riferimento ai rischi di attacco *hacker* cfr. COSTANTINI, *Il problema della sicurezza tra informatica e diritto: una prospettiva emergente dalle “smart cars”*, in *Inf. e dir.*, 2016, 1, 95 ss. e GAETA, *Automazione e responsabilità civile automobilistica*, in *Resp. civ. e prev.*, 2016, 5, 1744.

⁶ CERINI, *op. cit.*, 407.

assicurazione per responsabilità civile specifica per il veicolo a guida automatica, ai sensi della legge 24 dicembre 1969, n. 990, depositando una copia presso il soggetto autorizzante, con un massimale minimo pari a quattro volte quello previsto per il veicolo utilizzato per la sperimentazione nella sua versione priva delle tecnologie di guida automatica, secondo la normativa vigente. Si tratta di una misura particolarmente rigorosa. Il contratto di assicurazione indica espressamente che l'assicuratore è a conoscenza delle modalità di uso del veicolo e che il veicolo è utilizzato in modalità operativa automatica su strade pubbliche.

Abstract

THE NEW REGULATION ON PUBLIC-ROAD TESTING OF DRIVERLESS VEHICLES

L'Autore commenta la disciplina introdotta dal Decreto *Smart Roads* (D.M. 28 febbraio 2018) che ha reso possibile la sperimentazione dei veicoli a guida automatica. Particolare approfondimento è dedicato ai requisiti per l'ottenimento della autorizzazione da parte dei richiedenti che è legata al rispetto di *standard* tecnici e qualitativi assai elevati. Nel consentire la guida completamente automatizzata il Decreto ha cura però di riaffermare la centralità del controllo umano sul veicolo: ciò si riflette sul mantenimento di una rigorosa responsabilità del supervisore, deputato a controllare il corretto funzionamento del mezzo.

The author analyzes the regulation introduced by the Smart Roads Decree (Ministerial Decree of 28 February 2018) which authorized the testing of automatically guided vehicles on Italian public roads. A special focus is dedicated to the requirements for obtaining the authorization from the applicants, which is connected to the compliance with very high technical and quality standards. However, in allowing fully automated driving, the Decree intends to reaffirm the centrality of human control over the vehicle. This determines the maintenance of a strict responsibility of the supervisor, who is the person in charge of checking the proper functioning of the car.
