



WHITE PAPER

Tecnologia e sicurezza stradale: corretti e veloci processi amministrativi possono salvare vite umane

*Analisi dei tempi di approvazione dei dispositivi di rilevazione automatica delle
infrazioni stradali in Italia e comparazione con alcuni Stati europei*

A cura della

Fondazione Lorenzo Guarnieri ETS

Settembre 2026

Colophon e nota introduttiva

Titolo del documento: Tecnologia e sicurezza stradale: corretti e veloci processi amministrativi possono salvare vite umane - Analisi dei tempi di approvazione dei dispositivi di rilevazione automatica delle infrazioni stradali in Italia e comparazione con alcuni stati Europei.

Promotore: Fondazione Lorenzo Guarnieri ETS, Firenze. Ente del Terzo Settore, nata nel 2010 per ricordare Lorenzo Guarnieri — vittima a diciassette anni di un omicidio stradale commesso da un conducente in stato di ebbrezza e sotto l'effetto di sostanze stupefacenti — e per contribuire alla prevenzione della violenza stradale attraverso la ricerca, l'educazione e il dialogo con le istituzioni.

Destinatari istituzionali: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Comuni, Province, Regioni e ogni altro ente con responsabilità in materia di mobilità e sicurezza stradale; le associazioni rappresentative dei produttori del settore; il Parlamento, il Governo, gli organi di informazione e l'opinione pubblica.

Natura del documento: Il presente White Paper è un documento di ricerca e di policy. È concepito come contributo costruttivo al dialogo tra la società civile e le istituzioni pubbliche, con l'obiettivo di mettere a disposizione evidenze, confronti internazionali e proposte operative affinché l'ordinamento italiano possa meglio accompagnare l'innovazione tecnologica a sostegno della sicurezza stradale.

Periodo di osservazione: I dati relativi al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti coprono il periodo 2017–2025 (con un'appendice sui primi decreti del 2026). I confronti europei utilizzano le serie storiche più ampie disponibili presso ciascun ente omologante nazionale.

Metodologia: Il documento integra dati ufficiali pubblicati da istituzioni nazionali ed europee, letteratura scientifica sottoposta a revisione paritaria (peer-reviewed), rapporti tecnici di enti di ricerca (ACI, ISTAT, ANIA, ETSC, WHO, TRL, Epoch AI) e comunicazioni dirette ricevute da enti metrologici europei nel corso della ricerca condotta nei primi mesi del 2026.

Fondazione Lorenzo Guarnieri · Firenze · lorenzoguarnieri.com

Indice

EXECUTIVE SUMMARY	4
PARTE I — IL PROBLEMA	5
1. Obiettivi e premesse	5
2. Il costo della violenza stradale in Italia.....	6
3. L'efficacia dei dispositivi di rilevazione.....	8
4. Il contributo dei dispositivi al presidio del territorio.....	11
PARTE II — IL QUADRO NORMATIVO E I DATI	13
5. L'iter di approvazione e omologazione in Italia	13
6. I tempi effettivi di approvazione/omologazione — serie storica 2017–2026	15
PARTE III — I PROCESSI AMMINISTRATIVI E L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA.....	20
7. Procedure amministrative e innovazione	20
PARTE IV — IL CONFRONTO EUROPEO	25
8. Come operano gli altri paesi europei	25
PARTE V — LE PROPOSTE	32
9. Tre possibili proposte di miglioramento	32
CONCLUSIONI.....	36
10. Suggerimenti.....	36
APPENDICE — Fonti e bibliografia	39

Executive summary

Ogni giorno, in Italia, otto persone muoiono sulle strade e almeno 46 riportano ferite gravi, spesso con conseguenze permanenti. La tecnologia per il controllo automatico delle infrazioni può ridurre in modo significativo questo bilancio. Tuttavia, i nuovi strumenti - tecnologicamente più innovativi ed efficaci - incontrano un ostacolo non sulla strada ma negli uffici: nel quinquennio più recente, le approvazioni di nuovi prototipi hanno richiesto in media oltre cinque volte il tempo previsto dalla legge, con punte superiori a tre anni per un singolo dispositivo.

Il presente *white paper* prova a indicare una catena causale basata su dati scientifici:

- La violenza stradale in Italia ha un costo umano e sociale molto elevato. Ogni anno in Italia rimangono uccise **più di 3.000 persone**. A livello europeo **il tasso di mortalità sulle strade italiane è 2,5 volte più alto** di quello dei paesi più sicuri. Alcune stime collocano **il costo sociale** superiore ai **30 miliardi di euro l'anno**.
- È dimostrato che i dispositivi automatici di rilevazione delle infrazioni **riducono le vittime sulle strade**. Una recente meta-analisi scientifica ha indicato una riduzione della mortalità tra il 15% e il 36% nel caso di controllo automatico della velocità.
- Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) è l'autorità competente per l'approvazione e l'omologazione di questi strumenti e ne determina, attraverso i tempi dei propri procedimenti, la disponibilità effettiva sul territorio nazionale.
- I dati sulle sole approvazioni di nuovi prototipi mostrano che, nel periodo 2021–2025, i procedimenti hanno richiesto in media **903 giorni, pari a 5,0 volte il limite di 180 giorni** fissato dal DPCM n. 72/2011. Questo comporta un significativo ritardo nell'utilizzo di nuova e più efficace tecnologia di controllo sulle strade.
- Nel caso molto frequente di obsolescenza di un componente del dispositivo già approvato, non esiste una procedura separata ma il dispositivo deve sottostare nuovamente ad una procedura di estensione simile a quella di approvazione, creando ritardi alla sua re-immissione in commercio.
- Il confronto europeo è istruttivo: in Spagna, Svizzera e Germania **i procedimenti sono affidati a laboratori metrologici specializzati**. Pur senza termini normativi cogenti, questi paesi **registrano tempi molto inferiori a quelli italiani**.
- Su questa base, indichiamo tre possibili proposte, ispirate a modelli europei già in uso e compatibili con il quadro normativo: **un'unità tecnica dedicata presso la Direzione Generale per la Sicurezza Stradale; la delega dell'istruttoria tecnica a organismi accreditati da ACCREDIA** in convenzione con il MIT; **una procedura accelerata di trenta giorni per le estensioni** dovute a obsolescenza hardware documentata. La loro adozione allineerebbe l'Italia alle migliori pratiche europee e renderebbe più rapida e prevedibile l'introduzione sul mercato delle tecnologie più avanzate per la sicurezza stradale.

PARTE I

Il problema

1. Obiettivi e premesse

Ogni anno in Italia muoiono sulle strade più persone di quante ne potremmo accettare. Nessuna norma di civiltà compatibile con il valore costituzionale della vita può considerare queste tragedie come un destino, una fatalità, un costo intrinseco della mobilità.

1.1 Scopo del documento

Il presente White Paper intende dimostrare, sulla base di dati verificabili, che i ritardi nell'approvazione e nell'omologazione dei dispositivi automatici di rilevazione delle infrazioni producono effetti negativi misurabili sulla sicurezza stradale e sul funzionamento del mercato.

Il documento non vuole formulare accuse né offrire una lettura politica del fenomeno. Mira invece a fornire un'analisi chiara, accompagnata da proposte operative costruttive, ispirate a modelli già adottati in altri paesi europei e compatibili con l'ordinamento italiano.

La Fondazione Lorenzo Guarnieri, che promuove questa ricerca, è nata dall'omicidio stradale di Lorenzo, un ragazzo che avrà per sempre diciassette anni, ed opera da oltre quindici anni nel campo della prevenzione della violenza stradale. Come Ente del Terzo Settore la sua finalità sociale è quella di ridurre morti e feriti gravi sulle strade.

1.2 Struttura dell'argomentazione

Il documento si articola in cinque parti logicamente concatenate.

- La Parte I (Capitoli 1–4) definisce il problema: l'entità della sinistrosità stradale italiana, l'efficacia ormai dimostrata dei dispositivi automatici, il contesto di risorse insufficienti degli enti preposti al controllo.
- La Parte II (Capitoli 5–6) descrive il quadro normativo dell'approvazione e dell'omologazione e presenta i dati ufficiali sui tempi effettivi dei procedimenti di approvazione di nuovi prototipi nel periodo 2017–2025.
- La Parte III (Capitolo 7) documenta il paradosso istituzionale: la burocrazia che regola l'ingresso e la manutenzione sul mercato dei dispositivi opera a una velocità strutturalmente inadeguata rispetto al ritmo dell'innovazione tecnologica.
- La Parte IV (Capitolo 8) propone un confronto con gli altri principali paesi europei, basato su dati direttamente acquisiti dagli enti metrologici nazionali.
- La Parte V (Capitoli 9–10) formula tre proposte operative di miglioramento e raccoglie i suggerimenti conclusivi.

1.3 Perimetro dell'indagine

L'analisi si concentra esclusivamente sulla fase iniziale del ciclo di vita di un dispositivo: l'approvazione del prototipo e l'omologazione del modello. Sono escluse dal perimetro le fasi successive di verifica strumentale del singolo esemplare e le verifiche periodiche annuali di taratura — operazioni che in Italia sono di competenza dei laboratori di taratura accreditati ACCREDIA e non rientrano nell'oggetto della presente ricerca. La scelta di questo perimetro è coerente con quella adottata dagli enti europei contattati ai fini del confronto comparativo.

Per la sezione dei dati MIT (Capitolo 6) il documento si concentra ulteriormente sulle sole approvazioni di nuovi prototipi, escludendo le estensioni di omologazione che hanno natura giuridica e istruttoria distinte. Tale scelta metodologica — illustrata nel §6.5 — produce medie sensibilmente più severe rispetto al dato aggregato pubblicato dal MIT, ma è metodologicamente più rigorosa e simmetrica al perimetro adottato dagli enti europei nei confronti effettuati.

Il documento considera comunque entrambe le procedure, distinguendole nettamente: l'approvazione/omologazione iniziale del prototipo di un nuovo dispositivo, e l'estensione di approvazione/omologazione necessaria quando, nel corso della validità del decreto (di norma fino a vent'anni), il produttore deve sostituire un componente hardware divenuto obsoleto o discontinuato dal fornitore. Entrambe le procedure influenzano la disponibilità effettiva dei dispositivi sul territorio nazionale.

2. Il costo della violenza stradale in Italia

Nel 2024 in Italia sono morte sulle strade circa tremila persone entro 30 giorni da uno scontro stradale. Possiamo stimare che altre 300 siano morte dopo 30 giorni ed entro il 2025.¹ 17.000 hanno riportato un'invalidità grave che limiterà parzialmente o totalmente la loro vita residua. Si tratta della prima causa di morte per i giovani fino a 29 anni. Rappresenta il principale problema di sicurezza personale che ha il nostro paese.

2.1 L'Italia nel contesto europeo

I dati più recenti ISTAT-ACI, relativi all'anno 2024, offrono una fotografia quantitativa della sinistrosità stradale italiana che è utile richiamare per intero, sia per la gravità intrinseca dei numeri sia per il confronto con la media dell'Unione Europea e con i paesi più virtuosi del continente.

¹ Istat – Mortalità per causa: incidenti di trasporto anni precedenti

3.030 vittime della strada in Italia nel 2024

Nel 2024 si sono verificati in Italia 173.364 incidenti stradali con lesioni a persone, che hanno provocato 3.030 decessi e 233.853 feriti, di cui circa 17.000 stimati come gravi (fonte: Rapporto ACI-ISTAT 2024). Il tasso di mortalità stradale italiano, pari a 51,4 morti per milione di abitanti, supera del 14% circa la media dei ventisette Stati membri dell'Unione Europea (45 morti per milione) e colloca l'Italia al diciannovesimo posto nella graduatoria continentale.

Tra i paesi con i tassi più bassi figurano Svezia, Danimarca e Paesi Bassi, tutti al di sotto dei 35 morti per milione; l'Italia si colloca tra i peggiori, accanto a Polonia, Grecia e Romania.

Oltre al dato assoluto preoccupa l'assenza di miglioramento negli ultimi anni. L'Unione Europea ha fissato, con il Piano d'Azione per la Sicurezza Stradale 2021–2030, l'obiettivo di dimezzare il numero di morti e di feriti gravi entro la fine del decennio rispetto al benchmark del 2019. A metà percorso, l'Italia mostra una riduzione delle vittime pari soltanto al 4,5%, ovvero meno di un decimo del cammino richiesto.

2.2 I costi sociali della violenza stradale

Accanto al costo umano, che è incommensurabile e non riducibile a quantificazione economica, esiste un costo sociale puramente monetario che può essere stimato. Secondo il Rapporto ACI-ISTAT 2024, il costo annuo sociale dei soli sinistri con lesioni a persone è pari a 18 miliardi di euro, che diventano 22 miliardi se si aggiunge la stima dell'Associazione Nazionale Imprese Assicuratrici (ANIA) relativa ai sinistri con soli danni materiali. Questo costo è significativamente sottostimato. La Fondazione Lorenzo Guarnieri, sulla base di dati pubblici, stima un ammontare compreso tra 28 e 33 miliardi di euro, tenendo conto di una sottostima dei feriti rispetto a quelli riportati da ANIA; della mortalità oltre i 30 giorni (con riferimento alla mortalità per causa ISTAT); e di una sottostima dei costi sanitari di ISTAT-ACI-MIT, che considerano solo il primo trattamento ospedaliero in acuto, ma non i costi successivi legati alla cronicità delle invalidità permanenti acquisite dal ferito².

A conferma della sottostima del calcolo ISTAT-ACI, vengono i dati del Regno Unito. Con una mortalità stradale nel 2024 di 1.602 persone, poco più della metà di quella italiana, il governo del Regno Unito indica il costo sociale delle collisioni stradali in 54,7³ miliardi di sterline (pari a 67 miliardi di euro).

² Fondazione Lorenzo Guarnieri, *La sottostima dei costi della violenza stradale*, Il Centauro, gennaio 2024. Disponibile presso lorenzoguarnieri.com/wp-content/uploads/2025/01/20240201-La-sottostima-dei-costi-della-violenza-stradale-il-Centauro.pdf.

³ <https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/reported-road-accidents-vehicles-and-casualties-tables-for-great-britain#historic-trends-ras01>

Il costo sociale della violenza stradale

Istat-ACI stimano questo costo in 22 miliardi di euro. Nel Regno Unito, con circa la metà dei morti e dei feriti rispetto all'Italia, la stima sale a 67 miliardi di euro. I 22 miliardi indicati da Istat rappresentano quindi solo la punta dell'iceberg di un fenomeno che pesa sul prodotto interno lordo per ben oltre il 2%. La violenza stradale non è soltanto un tema etico, ma anche una questione economica di primo piano.

Questi numeri meritano di essere confrontati con l'entità degli investimenti pubblici in prevenzione e con il costo dei dispositivi di rilevazione automatica. Un singolo misuratore di velocità di nuova generazione, comprensivo di installazione e manutenzione quinquennale, ha un costo dell'ordine di poche decine di migliaia di euro. Il sistema italiano degli autovelox, nell'insieme, costa una frazione infinitesimale del bilancio pubblico. Il costo sociale del suo sottoutilizzo, invece, si misura sicuramente in decine, se non centinaia, di milioni di euro.

2.3 Le cause accertate dei sinistri

I comportamenti errati alla guida documentati dagli accertamenti ufficiali forniscono un quadro delle leve su cui un controllo automatico può incidere. Distrazione, mancato rispetto della precedenza e velocità troppo elevata costituiscono insieme il 37,8% delle cause accertate nel 2024, con 85.339 casi registrati. Tutte e tre queste categorie di comportamento sono direttamente osservabili attraverso dispositivi automatici: sensori di attenzione e uso del cellulare, telecamere semaforiche, autovelox.

La velocità eccessiva o non commisurata alle condizioni della strada, in particolare, costituisce — secondo le serie storiche ISTAT — la prima causa di sinistro con esito mortale: l'energia cinetica del veicolo dipende dal quadrato della velocità, e ogni incremento di 5 km/h oltre il limite legale aumenta in misura sensibile sia la probabilità che un sinistro si verifichi, sia la gravità delle lesioni nel caso in cui esso si verifichi. È per questa ragione che il controllo automatico della velocità è universalmente riconosciuto, nella letteratura scientifica internazionale e nei piani d'azione di tutte le principali organizzazioni internazionali per la sicurezza stradale, come la leva di prevenzione più efficace.

3. L'efficacia dei dispositivi di rilevazione

La letteratura scientifica internazionale ha accumulato, in quattro decenni di studi, un'evidenza solida e convergente: dove si installano dispositivi di controllo automatico della velocità e del rispetto semaforico, le persone muoiono di meno. La questione non è più se funzionino. La questione è quanta sicurezza in più possiamo comprare.

3.1 Lo studio sistematico dell'Università di Firenze

La Fondazione Lorenzo Guarnieri ha commissionato al gruppo MOVING del dipartimento di ingegneria industriale dell'Università degli Studi di Firenze, una meta-analisi della letteratura scientifica internazionale sull'efficacia degli strumenti automatici di controllo della velocità. Lo studio, presentato nel settembre del 2025, ha esaminato più di 600 studi scientifici sottoposti a peer-review degli ultimi venti anni e ha consolidato, con metodologia statistica riconosciuta, i risultati.⁴

Le conclusioni dello studio possono essere così riassunte. L'installazione di dispositivi automatici di controllo della velocità produce riduzioni statisticamente significative dei sinistri con feriti e dei sinistri con esito mortale nei tratti controllati, con effetti quantificabili tra il 15% e il 36% a seconda del contesto infrastrutturale e della densità dei controlli. Gli effetti si estendono oltre il tratto strumentato — fenomeno noto come effetto spillover (effetto di ricaduta) — creando una riduzione generalizzata della velocità di crociera anche nelle tratte non direttamente controllate.

3.2 Estensione per similitudine ad altre categorie di infrazioni

Gli studi sopra richiamati forniscono evidenza empirica diretta sull'efficacia dei dispositivi di controllo automatico della velocità e del rispetto del semaforo rosso. Si tratta delle categorie di strumenti per le quali esiste la più ampia base di ricerca scientifica, accumulata nell'arco di quattro decenni grazie alla loro diffusione globale. Lo stesso principio di efficacia — e le stesse ragioni causali che ne stanno alla base — possono ragionevolmente essere estesi per similitudine a tutte le altre categorie di dispositivi di rilevazione automatica delle infrazioni che risultino strumentalmente misurabili.

In particolare, ci si riferisce ai sistemi di rilevazione automatica della distrazione alla guida — come l'uso del telefono mobile alla guida, una delle principali cause di sinistrosità in crescita nell'ultimo decennio — e ai sistemi di rilevazione del mancato utilizzo dei dispositivi di ritenuta (cinture di sicurezza, seggiolini per bambini), anch'essi rilevabili strumentalmente attraverso tecnologie di visione artificiale oggi mature. Il meccanismo causale per cui questi sistemi riducono la sinistrosità è analogo a quello degli autovelox: rilevamento costante e imparziale, deterrenza generalizzata, redistribuzione delle risorse umane di polizia verso compiti non automatizzabili. Tutte queste categorie di dispositivi seguono in Italia la medesima procedura di approvazione/omologazione, e sono dunque soggette agli stessi ritardi documentati nel presente documento.

3.3 Il costo del ritardo: una stima possibile

L'esistenza di una relazione causale documentata tra la disponibilità dei dispositivi automatici di controllo e la riduzione della mortalità stradale consente di affermare con chiarezza un punto

⁴Fondazione Lorenzo Guarnieri – Università degli Studi di Firenze, *Studio sistematico sull'efficacia dei dispositivi automatici di controllo delle infrazioni stradali*, settembre 2025. Documento integrale disponibile presso lorenzoguarnieri.com/wp-content/uploads/2025/10/20250930-Presentazione-Efficacia-autovelox.pdf.

essenziale: la cronica lentezza delle procedure amministrative ritarda la diffusione degli apparecchi di controllo e delle nuove tecnologie. Questo ritardo ha un costo concreto, sia in termini di vite umane sia di spesa sociale.

Una possibile stima quantitativa può essere ricavata dal già citato studio del TRL UK. La ricerca ha stimato che, nel decennio di massima espansione, il programma britannico degli autovelox abbia prodotto benefici annui pari a circa il 4–7% della mortalità stradale nazionale. Se applichiamo in modo prudentiale solo una frazione minima di questo effetto — ipotizziamo il 10% — al contesto italiano, assumendo un anno intero di ampliamento del mercato con nuovi dispositivi tecnologicamente più avanzati, otteniamo un beneficio annuo compreso tra lo 0,4% e lo 0,7% di riduzione della mortalità complessiva. Tradotto nei numeri italiani, ciò equivale a una diminuzione stimata tra 12 e 21 morti all'anno e a una riduzione del costo sociale minimo annuo — assunto pari a 22 miliardi di euro secondo Istat-ACI — compresa tra 88 e 154 milioni di euro. Su base mensile ogni mese di ritardo oltre i termini di legge può quindi costare da 1 a 2 vite umane non salvate e tra 7 e 13 milioni di euro di costi sociali aggiuntivi per il Paese.

Stima prudentiale del costo del ritardo

Ogni mese di ritardo oltre il termine legale di 180 giorni comporta sicuramente un costo sia sociale che di vite umane. Difficile stimare l'impatto quantitativo in assenza di molte informazioni di dettaglio. Un'indicazione ce la può dare lo studio TRL UK con alcune assunzioni. Su questa base il ritardo medio di approvazione/omologazione di 8 mesi rispetto al termine legale si può stimare che sia costato al paese (e continui a costare se non si interviene) **un minimo di 8 vite umane e oltre 58 milioni di euro di costi sociali.**

Lo scopo di questa riflessione non è quello di quantificare ma di mostrare che anche nelle ipotesi più cautelative l'ordine di grandezza del ritardo amministrativo si misura in vite umane. Non è una metafora: è un'implicazione della catena causale documentata nei paragrafi precedenti.

3.4 La letteratura internazionale di riferimento

Al di là dello studio specifico dell'Università di Firenze, la letteratura internazionale sul tema è ampia e pressoché unanime. L'European Transport Safety Council ha documentato, in una serie di rapporti pubblicati nell'arco degli ultimi vent'anni, l'impatto dei programmi di *speed enforcement* (applicazione e controllo dei limiti di velocità) in quattordici paesi dell'Unione Europea: tutti i programmi strutturati hanno prodotto riduzioni della mortalità compatibili con una relazione causale. Il Transport Research Laboratory britannico, in una metanalisi pluridecennale sui programmi di enforcement del Regno Unito, ha stimato che ogni autovelox

installato nei tratti a maggior incidenza di sinistri genera benefici economici superiori di almeno dieci volte ai costi di installazione e gestione.⁵

L'Organizzazione Mondiale della Sanità, nel suo Piano d'Azione Decennale per la Sicurezza Stradale⁶, identifica il controllo della velocità come uno dei cinque pilastri delle politiche di prevenzione della violenza stradale, insieme alla regolamentazione dell'uso di alcol e droghe, all'imposizione dell'uso dei dispositivi di ritenuta, alla costruzione di infrastrutture sicure e alla gestione post-sinistro. La National Highway Traffic Safety Administration statunitense ha documentato, nel proprio rapporto annuale sulla guida distratta (*distracted driving*)⁷, l'efficacia dei sistemi di rilevazione automatica dell'uso del cellulare alla guida, tecnologia oggi disponibile anche in Italia e soggetta alla medesima procedura di omologazione.

3.5 Il paradigma Vision Zero e il caso svedese

L'esempio più compiuto di applicazione sistematica del paradigma Vision Zero (zero vittime) è quello svedese. La Svezia, che nel 1997 adottò per prima il principio secondo cui nessuna morte sulla strada è accettabile come costo della mobilità, ha ridotto la propria mortalità stradale del 60% nel corso di venticinque anni, passando da oltre cinquecento morti annui a meno di duecento. L'approccio svedese combina tre elementi: un'infrastruttura progettata per ridurre la gravità dei sinistri (rotatorie, separazioni fisiche delle carreggiate, attraversamenti rialzati); una normativa rigorosa su velocità, alcol e dispositivi di sicurezza; un controllo capillare che utilizza intensivamente strumenti automatici di controllo della velocità (trafiksäkerhetskameror, telecamere per la sicurezza stradale) installati in tutti i tratti critici della rete nazionale.

Il confronto con l'Italia è istruttivo: rapportato alla popolazione, la Svezia ha una densità di dispositivi automatici di controllo della velocità circa quattro volte superiore a quella italiana — 26 dispositivi ogni 100.000 abitanti contro 6,5 dell'Italia⁸. Una parte del divario di mortalità tra i due paesi è probabilmente attribuibile a questa differenza di infrastrutturazione. L'esempio svedese mostra che il risultato non è frutto di un temperamento nazionale particolare, ma di scelte istituzionali ripetute nel tempo e applicate con coerenza.

4. Il contributo dei dispositivi al presidio del territorio

Ogni ora del lavoro di un agente della polizia locale impiegato per contestare di persona un'infrazione è un'ora sottratta a compiti di prossimità, ordine pubblico e mediazione. I

⁵Pilkington P., Kinra S., *Effectiveness of speed cameras in preventing road traffic collisions and related casualties: systematic review*, British Medical Journal, 2005;330:331–334. Si veda inoltre Transport Research Laboratory (TRL), *The national safety camera programme: four-year evaluation report*, PPR043, 2005.

⁶World Health Organization, *Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2021–2030*, Ginevra, 2021. Il controllo della velocità è uno dei cinque pilastri identificati dal Piano.

⁷National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), U.S. Department of Transportation, *Distracted Driving Annual Report*. Ultima edizione disponibile presso nhtsa.gov.

⁸ Fonti: Trafikverket, censimento svedese 2025/2026 (2.735 dispositivi su strade statali); Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, censimento italiano 2025 (3.848 dispositivi sul territorio nazionale).

dispositivi automatici non sostituiscono il presidio umano: lo liberano per attività più complesse.

Nel dibattito pubblico italiano si sottovaluta spesso il rapporto tra dispositivi automatici e risorse umane dedicate ai controlli stradali. Da almeno vent'anni, polizie locali e forze dell'ordine operano con organici insufficienti rispetto ai compiti assegnati. Secondo il Ministero dell'Interno, la dotazione effettiva delle polizie locali è inferiore del 15–20% rispetto a quella teorica, con punte oltre il 30% nei comuni di media dimensione del centro-sud.

In questo contesto, i dispositivi di rilevazione automatica non sostituiscono il presidio umano: lo affiancano e lo rendono più efficace. Un autovelox attivo 24 ore su 24, 365 giorni l'anno, produce un effetto di controllo che nessuna pattuglia mobile potrebbe garantire senza un forte aumento dell'organico. Questo permette di destinare il personale ai compiti che richiedono necessariamente presenza e valutazione umana: rilievi nei sinistri gravi, controlli su alcol e droghe, interventi di ordine pubblico e attività di prossimità nelle aree sensibili.

L'assenza o l'obsolescenza dei dispositivi automatici genera quindi una duplice inefficienza: riduce la deterrenza verso i comportamenti rischiosi e sottrae risorse umane ad attività che solo un operatore può svolgere. Il costo di questa inefficienza ricade sull'intero sistema delle forze di polizia e, in ultima analisi, sulla capacità dello Stato di garantire la sicurezza dei cittadini che esercitano il loro diritto alla mobilità.

PARTE II

Il quadro normativo e i dati

5. L'iter di approvazione e omologazione in Italia

5.1 Le fonti normative primarie

Il procedimento di approvazione e omologazione dei dispositivi di rilevazione automatica delle infrazioni stradali in Italia è regolato da un quadro normativo stratificato, composto da fonti di rango primario e secondario che si sono sovrapposte nel tempo.

- **Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285** — Nuovo Codice della Strada, con particolare riferimento agli articoli 45 (approvazione e omologazione di dispositivi) e seguenti, che stabiliscono i principi generali in materia di dispositivi per il controllo della circolazione.
- **Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495** — Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada, che all'articolo 192 specifica la procedura di approvazione dei dispositivi di rilevazione automatica delle infrazioni.
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 5 maggio 2011, n. 72** — Regolamento concernente i termini dei procedimenti amministrativi del MIT, che stabilisce in 180 giorni il termine massimo per il rilascio del decreto di approvazione/omologazione.
- **Legge 7 agosto 1990, n. 241** — Nuove norme in materia di procedimento amministrativo, che all'articolo 2 disciplina i termini generali dei procedimenti e le conseguenze dell'inerzia dell'amministrazione.
- **DM Omologazione** — Decreto ministeriale notificato alla Commissione Europea il 3 febbraio 2026 (procedura TRIS 2026/0053/IT), con periodo di sospensione (stand-still) conclusosi il 4 maggio 2026 senza obiezioni da parte della Commissione e degli Stati membri. Il decreto, attualmente in attesa di pubblicazione in Gazzetta Ufficiale, introduce elementi di novità, tra cui il requisito della certificazione ISO 9001 per i produttori e la possibilità di ispezioni tecniche da parte di organismi accreditati ACCREDIA.

Il termine legale

Il termine massimo di 180 giorni per il procedimento di approvazione/omologazione è fissato dal DPCM n. 72/2011. Si tratta di un termine cogente, non di un obiettivo programmatico. Nel quinquennio più recente (2021–2025), considerando le sole approvazioni di nuovi prototipi, tale termine non è stato rispettato in nessuno degli anni.

5.2 La procedura di approvazione e di omologazione del prototipo

La procedura prevede la presentazione, da parte del produttore, di un'istanza completa accompagnata da documentazione tecnica (manuale d'uso, specifiche tecniche, relazioni di prova rilasciate da laboratori accreditati, certificazioni di conformità). Il MIT esamina la documentazione, può richiedere integrazioni, dispone eventualmente prove tecniche ulteriori e, al termine dell'istruttoria, emana il decreto di approvazione/omologazione. Il decreto, quando ne indica espressamente il termine, ha una validità di norma fino a vent'anni dalla data di pubblicazione.

5.3 La procedura di estensione per sostituzione di componenti hardware

Un aspetto meno noto del quadro normativo ma di grande rilevanza operativa è costituito dalla procedura di estensione di approvazione/omologazione. Questa procedura — distinta dall'omologazione iniziale ma soggetta alla medesima istruttoria tecnica del MIT — si rende necessaria ogniqualvolta il produttore, nel corso della lunga validità del decreto (di norma fino a vent'anni), debba apportare al dispositivo già omologato modifiche hardware dovute alla sostituzione di componenti. Tali modifiche possono riguardare schede elettroniche, obiettivi fotografici, moduli di flash LED, sensori radar o laser, processori di visione artificiale.

La ragione tipica per cui un produttore attiva questa procedura non è una scelta tecnologica volontaria, ma un evento esterno e non controllabile: la dismissione (phase-out) del componente da parte del fornitore originale. I cicli di vita commerciale dei componenti elettronici possono essere oggi molto più brevi della durata del decreto italiano (di norma fino a vent'anni) — mediamente tre-cinque anni — il che implica che nel corso della vita di un singolo decreto il produttore debba presentare, in media, quattro-sei istanze di estensione.

Il disallineamento tra ciclo istituzionale e ciclo tecnologico

Validità del decreto: di norma fino a 20 anni. Vita commerciale media dei componenti hardware incorporati: 3-5 anni. Numero atteso di estensioni per singolo decreto: 4-6. Ogni estensione è potenzialmente soggetta agli stessi tempi del procedimento principale.

Il problema critico nasce dalla combinazione di tre fattori:

- in primo luogo, la dismissione (phase-out) dei componenti elettronici avviene spesso senza un preavviso adeguato⁹;
- in secondo luogo, la procedura di estensione non prevede alcuna corsia di urgenza per i casi di obsolescenza hardware documentata;

⁹ secondo i dati raccolti dalle principali piattaforme di monitoraggio della supply chain elettronica — Z2Data, SiliconExpert e Converge — nel 2023 il 25-30% delle modifiche al ciclo di vita si è verificato senza notifica preventiva di modifica del prodotto

- infine, se il procedimento di estensione non si conclude rapidamente, il produttore può trovarsi nell'impossibilità pratica di continuare a produrre e fornire un dispositivo già omologato e già venduto alle amministrazioni locali.

6. I tempi effettivi di approvazione/omologazione — serie storica 2017–2026

6.1 La fonte dei dati

I dati presentati in questo capitolo provengono dalla pagina istituzionale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti dedicata ai dispositivi di rilevazione delle infrazioni¹⁰. Si tratta di dati ufficiali, che coprono la serie storica dei decreti emanati dal 2017 al 2025 (con un'appendice sui primi decreti del 2026 disponibili al momento della redazione).

Il MIT pubblica regolarmente dati relativi a diverse categorie di dispositivi di rilevazione automatica delle infrazioni. La scelta del presente documento di concentrarsi sui misuratori di velocità e sui rilevatori di infrazioni al semaforo rosso è una scelta operata per garantire la significatività statistica del campione e una semplicità espositiva del documento: si tratta infatti delle due categorie storicamente più rappresentative per volumi di istanze trattate e per continuità della serie storica. La metrica utilizzata è il numero medio di giorni di calendario tra la presentazione dell'istanza e l'emanazione del decreto.

6.2 La serie storica 2017–2026 — approvazioni di nuovi prototipi

La tabella che segue presenta i tempi medi per le sole approvazioni di nuovi prototipi (escluse dunque le estensioni di omologazione, su cui si tornerà nel §6.5). Per gli anni in cui il MIT non ha emanato alcun decreto di approvazione di un nuovo prototipo (2018 e 2020), la tabella riporta esplicitamente il dato di zero decreti emessi. Il dato 2026 è parziale e riferito ai primi due decreti emanati alla data di redazione del presente documento.

Anno	Giorni medi	Limite legale	Multiplo	N. decreti emessi	Valutazione
2017	342	180	1,9×	3 decreti	Sforamento moderato
2018	—	180	—	ZERO decreti	Nessuna approvazione
2019	129	180	0,7×	1 decreto	Entro il limite
2020	—	180	—	ZERO decreti	Nessuna approvazione
2021	832	180	4,6×	8 decreti	Grave sforamento
2022	1.156	180	6,4×	1 decreto	Picco
2023	1.115	180	6,2×	3 decreti	Picco
2024	747	180	4,2×	4 decreti	Grave sforamento

¹⁰ Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, *Dispositivi di rilevazione delle violazioni — tempi medi di procedimento*, www.mit.gov.it/node/3195. Serie storica 2017–2025; ultimo accesso aprile 2026.

Anno	Giorni medi	Limite legale	Multiplo	N. decreti emessi	Valutazione
2025	1.198	180	6,7×	1 decreto	Picco
2026 (parz.)	914	180	5,1×	2 decreti	Grave sforamento
MEDIA 2021–2025	903	180	5,0×	17 decreti in 5 anni	Sforamento strutturale

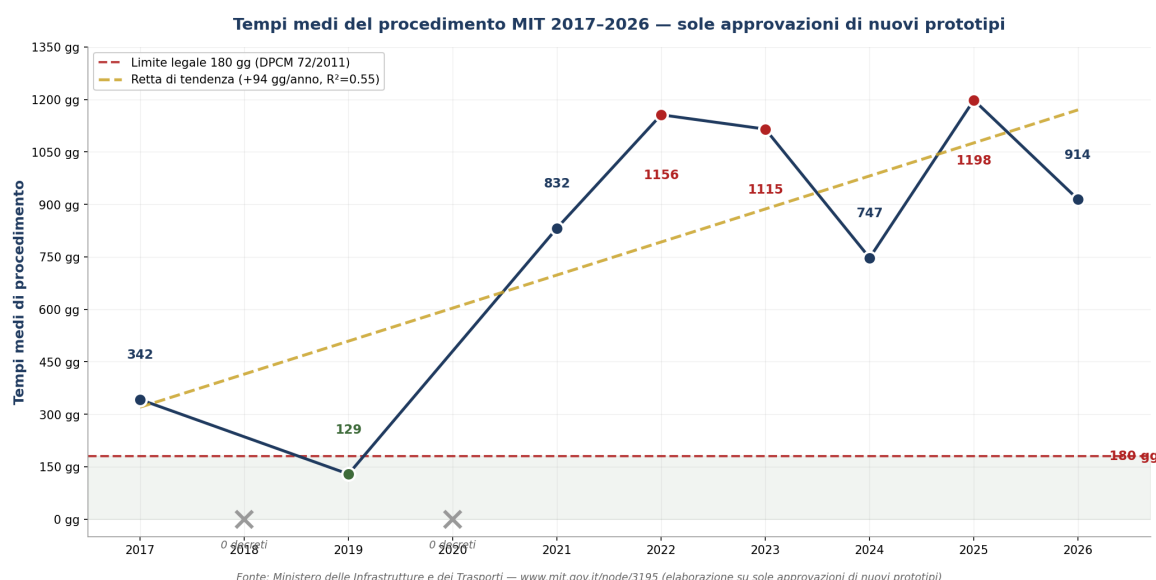


Figura 1 — Tempi medi del procedimento MIT 2017–2026 (sole approvazioni di nuovi prototipi). Fonte: elaborazione su dati MIT.

I dati si commentano in larga parte da soli. Negli anni 2018 e 2020 il MIT non ha emanato alcun decreto di approvazione di nuovo prototipo. Nel 2019 è stato emanato un solo decreto, peraltro entro il limite legale (129 giorni). Dal 2021 in poi i tempi medi non sono mai stati inferiori al quadruplo del limite legale: 832 giorni nel 2021, 1.156 giorni nel 2022, 1.115 giorni nel 2023, 747 giorni nel 2024 e 1.198 giorni nel 2025. Il picco massimo registrato su un singolo procedimento è stato di 1.232 giorni — 6,8 volte il termine legale — riferito al decreto n. 236 del 5 giugno 2023.

La media del quinquennio 2021–2025, calcolata sui 17 decreti di approvazione effettivamente emanati nel periodo, è di 903 giorni: 5,0 volte il termine massimo previsto dal DPCM n. 72/2011. È un dato strutturalmente diverso e significativamente più severo di quello desumibile dal solo dato MIT aggregato pubblicato, che — includendo le estensioni — restituisce medie molto più contenute (le 22 estensioni dello stesso quinquennio hanno richiesto in media 318 giorni, e l'aggregato di approvazioni ed estensioni si attesta intorno ai 573 giorni) e tende ad attenuare la percezione del problema sulla parte delle nuove approvazioni.

Il dato 2026, parziale alla data di redazione, conferma la traiettoria di lungo periodo. Sono stati emanati due decreti, con tempi rispettivamente di 623 e 1.205 giorni e una media provvisoria di 914 giorni (5,1× il limite legale). Nel 2026 il decreto n. 38 del 17 febbraio è stato emesso

1.205 giorni dopo la presentazione dell'istanza (31 ottobre 2022): 6,7 volte il limite legale. È il dato più eclatante del 2026, anche se non l'ultimo decreto emanato in ordine di tempo. Il fatto che oggi il MIT stia chiudendo istanze depositate quattro anni fa è di per sé un indicatore di un arretrato significativo.

6.3 Il trend strutturale

Il dato più rilevante — e quello che la mera lettura del singolo anno rischia di occultare — è la traiettoria di lungo periodo. La regressione lineare calcolata sulle medie annue 2017–2026 (escludendo gli anni a zero decreti) mostra una pendenza positiva di circa +94 giorni all'anno, con un coefficiente di determinazione R^2 pari a 0,55 — valore che, su una serie con elevata volatilità ciclica, indica una correlazione statisticamente significativa.

In altri termini: il tempo medio di approvazione cresce, anno dopo anno, di circa tre mesi. Il calo registrato nel 2024 (747 giorni) e quello parziale del 2026 (914 giorni) non invertono la direzione: il dato 2025 (1.198 giorni) si colloca infatti tra i picchi della serie storica, e il decreto n. 38 del 2026 supera comunque i 1.200 giorni. La retta di tendenza intercetta il limite legale dei 180 giorni soltanto in corrispondenza degli anni 2018 e 2019 — e in due dei tre anni successivi non vi sono affatto decreti emanati.

La tendenza strutturale (sole approvazioni)

Pendenza della retta di tendenza 2017–2026 sulle medie annue (anni con decreti): +94 giorni/anno ($R^2 = 0,55$). Anni in cui il limite legale di 180 giorni è stato rispettato sulle approvazioni: 1 su 10 (solo il 2019, con un singolo decreto). Media 2021–2025: 903 giorni (sui 17 decreti del periodo) = 5,0 volte il limite. Picco singolo procedimento: 1.232 giorni (decreto n. 236 del 5 giugno 2023) = 6,8 volte il limite. Il livello 2025 (1.198 giorni) e il decreto n. 38 del 2026 (1.205 giorni) confermano la persistenza del fenomeno.

Le conseguenze operative di questa dinamica sono evidenti

- **Minor contrasto alle infrazioni al codice della strada.** Viene ritardata l'introduzione di nuova tecnologia più efficace e moderna per combattere la violenza stradale e salvare vite umane.
- **Rischio industriale di perdita di produttori in un settore ad elevata innovazione tecnologica.** L'assenza di tempi certi e brevi dei procedimenti di approvazione e omologazione mette a rischio i produttori di questa tecnologia che hanno difficoltà a progettare nuovi prodotti in quanto non è possibile stimare quando la nuova tecnologia sarà approvata per la vendita.
- **Amministrazioni committenti:** comuni, province e concessionarie autostradali non possono programmare gare d'appalto basate sui tempi nominali del DPCM 72/2011, perché tali tempi non corrispondono ai tempi effettivi. La programmazione di un investimento infrastrutturale richiede orizzonti certi che il sistema attuale non garantisce.

6.4 Il possibile accumulo di istanze pendenti

Una lettura della serie storica in chiave di flusso suggerisce un'ulteriore possibile chiave interpretativa, che si propone qui in via di ipotesi. In tutto il periodo 2017–2025 il MIT ha emanato 21 decreti di approvazione di nuovi prototipi — meno di tre l'anno in media. In due annate (2018 e 2020) non è stato emanato alcun decreto; in altre tre (2019, 2022, 2025) ne è stato emanato uno solo. Un profilo di emissione di questo tipo sarebbe compatibile con un'attività istruttoria intermittente e, in ipotesi, con il progressivo accumulo di istanze in attesa di evasione. Va precisato che non si dispone di dati ufficiali sulle pratiche effettivamente pendenti: in assenza di tali dati, quanto segue non può che essere formulato come congettura.

I decreti emessi nel 2024–2025, e il decreto n. 38 del 2026, riguardano istanze presentate al MIT nel 2021 e nel 2022, vale a dire da tre o quattro anni. I tempi di 1.198 giorni (2025) e 1.205 giorni (decreto n. 38 del 2026) misurano dunque la durata di istruttorie che si chiudono oggi su istanze depositate quattro anni fa. Se nello stesso periodo fossero state presentate nuove istanze — circostanza plausibile, dato che il mercato dei dispositivi di rilevazione delle infrazioni non si è arrestato — il MIT potrebbe trovarsi ad accumulare una coda di pratiche da evadere negli anni successivi. In tale ipotesi, l'evasione dell'arretrato tenderebbe a produrre nuove medie annue elevate, e la tendenza di +94 giorni/anno potrebbe risultare sottostimata. Si tratta, va ribadito, di uno scenario prospettico e non di un dato accertato: la sua verifica richiederebbe la pubblicazione, da parte del MIT, del numero di istanze presentate e della composizione delle pratiche pendenti per anno di presentazione.

6.5 Una nota sulla composizione dei dati

I dati presentati nei §6.2 e §6.3 si riferiscono esclusivamente alle approvazioni di nuovi prototipi di dispositivi. Sono state deliberatamente escluse dall'analisi le estensioni di approvazione/omologazione — quelle che riguardano dispositivi già approvati per i quali il produttore richiede l'aggiornamento del decreto a seguito di sostituzione di componenti hardware (cfr. §5.3).

La scelta metodologica è coerente con il perimetro adottato dagli enti europei usati ai fini del confronto comparativo: il CEM spagnolo, il METAS svizzero, il Trafikverket svedese hanno fornito dati sulle sole approvazioni di nuovi tipi, escludendo le successive modifiche o addendum identificati con suffissi ("-01", "-02", ecc.). Per assicurare la simmetria del confronto internazionale — che è uno degli obiettivi cardine del presente documento — è stato necessario adottare lo stesso perimetro anche per il dato italiano.

Il dato aggregato pubblicato dal MIT, che ricomprende anche le estensioni di omologazione, restituisce medie significativamente più contenute. Questo perché le estensioni — pur soggette alla medesima istruttoria tecnica delle approvazioni — hanno tempi tipicamente più brevi: si tratta di procedimenti che intervengono su dispositivi già approvati, con documentazione tecnica comparativa più focalizzata. La media aggregata pondera le approvazioni (poche, lunghe) con le estensioni (più numerose, mediamente più brevi), e

produce un dato di sintesi che attenua la percezione del problema sulla parte delle nuove approvazioni.

Il presente documento evidenzia che, per cogliere il fenomeno dell'ingresso sul mercato di nuove tecnologie, l'unico dato pertinente è quello delle sole approvazioni. È questo dato, e non quello aggregato, che misura quanto attende un produttore per portare sul mercato italiano un nuovo dispositivo, e dunque quanto attende il sistema-paese per disporre delle tecnologie più aggiornate per la tutela della vita umana sulla strada.

6.6 Una nota sull'interpretazione delle medie annue

La lettura delle medie annue richiede una certa cautela. Il dato aggregato non distingue tra due possibili cause alternative causali: un'effettiva variazione dell'efficienza procedurale del Ministero, oppure una variazione del numero di istanze presentate dai produttori. Su un numero di decreti annui mediamente molto basso (un solo decreto nel 2019, nel 2022 e nel 2025), la media annua è inoltre estremamente sensibile alle caratteristiche del singolo procedimento.

Questa ambiguità interpretativa non viene risolta dai soli dati pubblicati. Il MIT potrebbe utilmente integrare, nelle future pubblicazioni della serie storica, anche il numero annuo di istanze presentate (oltre a quello di decreti emanati) e la composizione delle pratiche pendenti per anno di presentazione: tali informazioni consentirebbero di distinguere i miglioramenti genuini di efficienza dagli effetti puramente compositivi della distribuzione delle istanze.

PARTE III

I processi amministrativi e l'innovazione tecnologica

7. Procedure amministrative e innovazione

Un'amministrazione che impiega oltre tre anni per approvare un nuovo dispositivo tecnologico per il suo uso è disallineata di un intero ordine di grandezza rispetto al ritmo della tecnologia che intende regolare. Mentre il procedimento italiano scorre, le prestazioni dei componenti della tecnologia di controllo migliorano di anno in anno.

7.1 Il ritmo dell'innovazione tecnologica a confronto con i tempi di approvazione

Per misurare il disallineamento tra amministrazione e tecnologia bisogna confrontare due grandezze omogenee: la durata del procedimento di approvazione e il ciclo di innovazione dell'hardware che esso regola. I dispositivi oggi usati per il controllo delle infrazioni — autovelox, rilevatori del semaforo rosso e sistemi per la distrazione alla guida — integrano hardware di calcolo, sensori ottici, processori di visione artificiale e acceleratori per l'intelligenza artificiale. Ognuna di queste componenti ha un proprio ciclo di vita tecnologico, dopo il quale viene sostituita da una nuova generazione.

Secondo Epoch AI¹¹, uno dei principali istituti indipendenti di ricerca sulle prestazioni computazionali, i chip di inferenza per l'intelligenza artificiale raddoppiano le proprie prestazioni di picco ogni circa 2,3 anni. In altri termini, il ciclo di vita medio di una generazione di hardware AI è di circa 840 giorni; oltre questa soglia, il chip in produzione è già superato da una nuova generazione con prestazioni doppie.

Il confronto con i tempi di approvazione per i sistemi di controllo delle infrazioni stradali è immediato. Nel quinquennio 2021–2025, le sole approvazioni hanno richiesto in media 903 giorni: un valore già superiore al ciclo di vita di una generazione hardware AI (circa 840 giorni). Il massimo registrato — 1.232 giorni nel decreto n. 236 del 5 giugno 2023 — supera quel ciclo del 47%. In pratica, durante un singolo procedimento di omologazione, la generazione di chip incorporata nel dispositivo può già essere sostituita da una nuova, con prestazioni doppie. Chi ottiene oggi l'omologazione riceve quindi il via libera per una tecnologia che, al momento del decreto, è già superata rispetto a quella disponibile sul mercato.

¹¹Epoch AI, *Trends in Machine Learning Hardware*, epochai.org. Stima del raddoppio delle prestazioni di picco dei chip di inferenza AI ogni 2,3 anni circa.

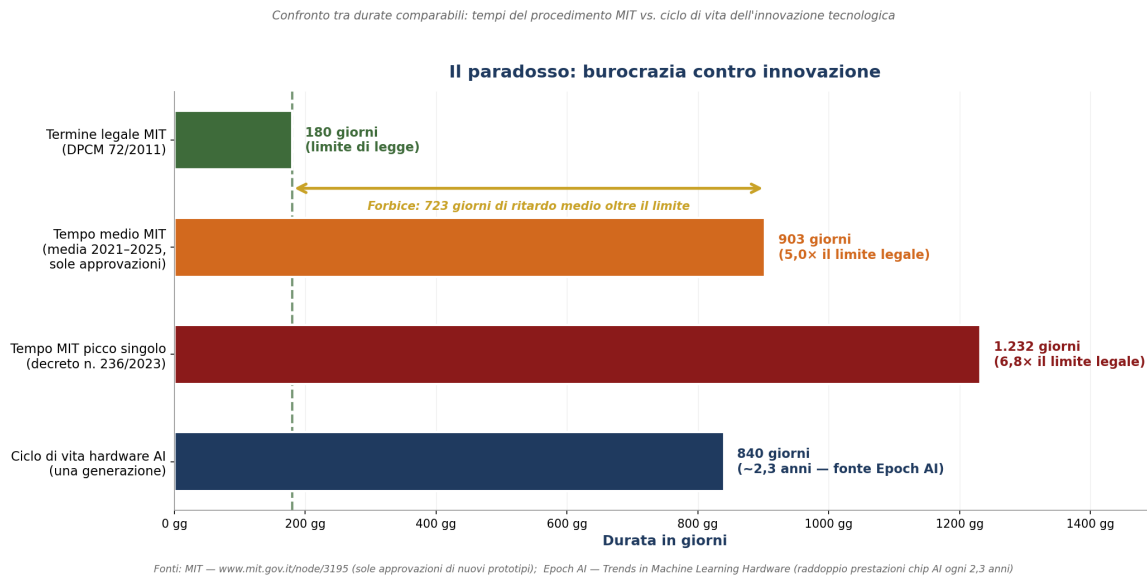


Figura 2 — Confronto tra durate comparabili: tempi del procedimento MIT (sole approvazioni) e ciclo di vita dell'innovazione tecnologica.

Il grafico mostra chiaramente il disallineamento. Le quattro durate, espresse in giorni, consentono un confronto diretto. Il termine legale (180 giorni) resta di gran lunga il più breve, ma i tempi effettivi dell'amministrazione superano ormai i cicli di innovazione tecnologica che dovrebbero regolare. La forbice di 723 giorni tra il tempo medio attuale (903 giorni) e il limite legale misura il ritardo strutturale del sistema. Il confronto con il ciclo di vita dell'hardware AI (840 giorni) indica inoltre che, al picco del 2023, un dispositivo in attesa di omologazione risultava già vecchio di una generazione prima ancora di entrare sul mercato.

Una considerazione analoga vale per gli altri componenti elettronici industriali incorporati nei dispositivi, non solo per i chip AI. La vita commerciale media di questi componenti è oggi stimata in 3-5 anni¹² a fronte di valori tipici di 7-10 anni nei decenni precedenti. Anche in questo confronto, i 903 giorni di media e i 1.232 giorni del picco coprono una frazione molto rilevante della vita commerciale di un componente: nel tempo impiegato ad approvare un nuovo dispositivo, il componente più critico incorporato al suo interno consuma in media tra il 50% e l'80% del proprio ciclo di vita commerciale.

Un secondo confronto, più immediato, riguarda la rapidità con cui vengono rilasciati i grandi modelli di intelligenza artificiale. Gli assistenti conversazionali e i sistemi di visione artificiale basati su LLM¹³ — sempre più integrati, o integrabili, anche nei dispositivi di controllo del traffico — hanno registrato negli ultimi anni un'accelerazione senza precedenti dei propri aggiornamenti pubblici.

Prendendo ad esempio i modelli della famiglia Claude di Anthropic - uno dei principali riferimenti del settore, accanto a GPT di OpenAI e Gemini di Google DeepMind - la cronologia ufficiale dei rilasci documenta un'accelerazione marcata con una tendenza nei tempi dei nuovi

¹² Secondo le rilevazioni delle principali piattaforme di monitoraggio della supply chain elettronica Z2Data, SiliconExpert, Converge

¹³ LLM = Large Language Models

rilasci che è passata da un nuovo rilascio ogni 4 mesi nel 2023 a una nuova versione ogni 30-60 giorni nel 2026¹⁴.

Il confronto con i sistemi AI non è puramente evocativo. Le tecnologie di visione artificiale e di riconoscimento automatico dei comportamenti di guida pericolosa integrate nei dispositivi di rilevazione delle infrazioni dipendono direttamente dall'ecosistema dei grandi modelli AI, attraverso librerie software, modelli pre-addestrati e acceleratori hardware specializzati. Un dispositivo approvato nel 2025 dopo oltre tre anni di attesa incorpora quindi software e componenti già superati da almeno quattro o cinque versioni successive.

Tempi di approvazione MIT vs intervallo tra rilasci dei principali modelli software di IA

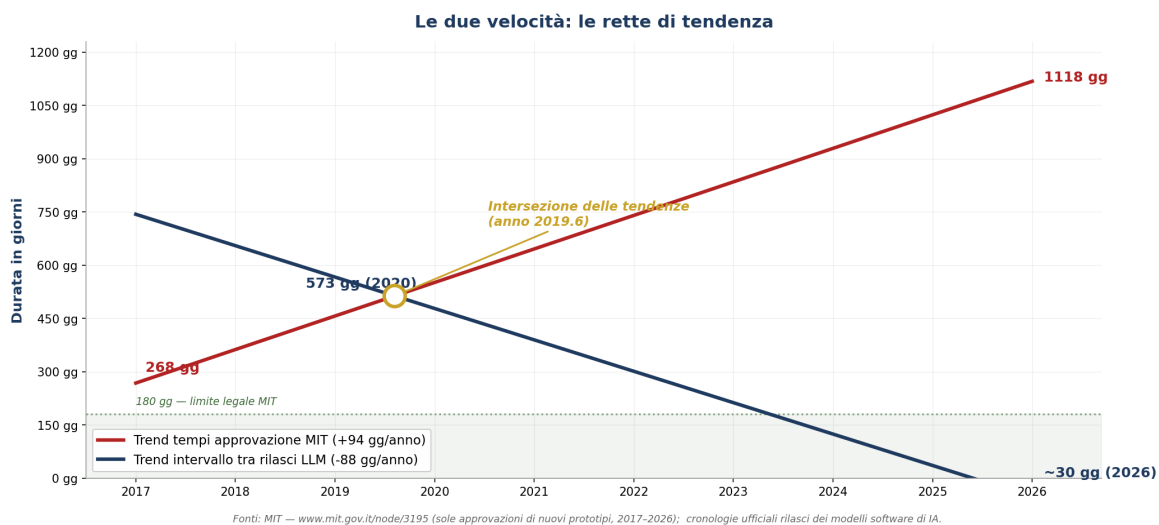


Figura 3 — Le due velocità: rette di tendenza dei tempi MIT (sole approvazioni) e degli intervalli tra rilasci dei principali modelli software di IA.

Le due rette di tendenza rendono visibile il fenomeno. Quella dei tempi MIT — calcolata sulle sole approvazioni 2017–2026 — sale di circa 94 giorni l'anno; quella degli intervalli tra i rilasci dei modelli software di IA scende verso pochi mesi. È bene tenere distinti i due piani: la Figura 2 confronta il procedimento con il ciclo di vita dell'hardware, mentre qui il termine di paragone è la cadenza di aggiornamento del software. Pur trattandosi di grandezze diverse, entrambe raccontano la stessa cosa: il tempo necessario ad approvare un singolo dispositivo è oggi superiore a quello in cui un'intera tecnologia, hardware o software, viene rinnovata.

La conseguenza è strutturale: il dispositivo che ottiene l'approvazione al termine di un procedimento di tre-quattro anni può, in molti casi, avere a quel punto un orizzonte residuo molto breve prima che uno o più suoi componenti chiave entrino a propria volta in dismissione. La lunga validità del decreto (di norma fino a vent'anni), sulla carta, si scontra con la fragilità di fatto del dispositivo che il decreto autorizza: si torna così al secondo paradosso, quello della manutenzione, di cui ci si occupa in dettaglio nel §7.3.

¹⁴ Le ultime versioni prima della scrittura del documento sono state Opus 4.5 a novembre 2025; Opus 4.6 il 5 febbraio 2026; Sonnet 4.6 il 17 febbraio 2026

7.2 Filone A – Nuovi dispositivi

Il primo problema riguarda l'ingresso sul mercato di nuovi dispositivi. Tra il 2021 e il 2025, il MIT ha impiegato in media 903 giorni per approvare o omologare un nuovo prototipo: 5,0 volte il termine legale di 180 giorni. Nei tre anni peggiori (2022, 2023 e 2025), i tempi medi hanno superato i 1.100 giorni; il record è il decreto n. 236 del 5 giugno 2023, emanato dopo 1.232 giorni di istruttoria, pari a circa 3,4 anni.

Ne deriva un effetto a catena preciso. Un produttore che nel 2022 presenti al MIT un dispositivo allora allo stato dell'arte e ne ottenga l'approvazione solo nel 2025, dopo 1.198 giorni di istruttoria, immette sul mercato un prodotto con componenti già una o più generazioni indietro rispetto a quelli disponibili. Il dispositivo continua a funzionare secondo le specifiche tecniche, ma al momento dell'installazione è già superato dall'evoluzione tecnologica. Il ritardo burocratico si traduce così, per il sistema-paese, in un deficit permanente di aggiornamento rispetto agli altri paesi europei.

Questo effetto non riguarda soltanto la prestazione tecnica astratta del dispositivo. Riguarda anche e soprattutto la sua capacità di rilevare categorie di infrazioni che la tecnologia più recente rende possibile rilevare e che quella più datata non è in grado di rilevare: distrazione per uso del telefono mobile; mancato utilizzo dei dispositivi di ritenuta; comportamenti di guida pericolosa complessi. Ogni generazione tecnologica saltata è una categoria di comportamenti rischiosi che rimane fuori dal radar dell'enforcement automatico.

I produttori di apparecchiature complesse affrontano una sfida ricorrente: i loro prodotti hanno cicli di vita estremamente lunghi, mentre i componenti interni hanno cicli di vita in alcuni casi inferiori a cinque anni. La sfida si sta aggravando: i cicli tecnologici si accelerano, il che significa che i componenti interni hanno cicli di vita corrispondentemente più brevi.

— McKinsey & Company, 2022 — Analisi sulla sfida dei due ritmi ("two-speed challenge")

7.3 Filone B – La manutenzione

Il secondo problema riguarda la manutenzione dei dispositivi già omologati. La lunga validità del decreto (di norma fino a vent'anni) non coincide con la durata commerciale dei componenti hardware, pari in media a tre-cinque anni. Quando un fornitore dichiara la fine del ciclo di vita di un componente, il produttore deve attivare una procedura di estensione per sostituirlo con un componente funzionalmente equivalente. Come già indicato nel §5.3, questo porta con sé una serie di problemi e la procedura di estensione non prevede alcuna corsia di urgenza: i tempi di istruttoria sono soggetti alle stesse dinamiche di coda documentate nel Capitolo 6.

L'equazione del rischio sistemico

Ciclo di vita del decreto: di norma fino a 20 anni. Ciclo di vita dei componenti: 3-5 anni. Numero atteso di estensioni per decreto: 4-6. Percentuale di casi senza notifica preventiva di modifica del prodotto (2023): 25-30%. Le estensioni hanno tempi diversi rispetto alle nuove approvazioni (media 903 giorni) ma comunque non garantiti da corsie di urgenza. Risultato: un dispositivo già omologato e già venduto può diventare non producibile in qualunque momento della sua lunga vita.

La conseguenza concreta è l'interruzione produttiva forzata di dispositivi già approvati, l'impossibilità da parte dei produttori di evadere ordini già acquisiti, e la necessità di sospendere la fornitura fino alla conclusione del procedimento di estensione. Per le amministrazioni committenti — comuni, province, società concessionarie autostradali — ciò si traduce in ritardi di installazione, contenziosi contrattuali, e in ultima istanza in un deficit di copertura del territorio che pesa direttamente sulla sicurezza della circolazione.

7.4 Nuovi dispositivi e manutenzione – i due filoni

I due filoni si sommano. Il procedimento amministrativo è lento nell'ingresso (Filone A) e potenzialmente paralizzante nella manutenzione (Filone B). L'effetto combinato grava sui produttori, che pianificano la catena di approvvigionamento in condizioni di incertezza, e sulle amministrazioni committenti, che subiscono ritardi di installazione e minore copertura del territorio. In sintesi, il procedimento amministrativo italiano non è solo lento: è completamente disallineato rispetto al ciclo tecnologico che dovrebbe regolare. Il problema ha natura strutturale e produce effetti negativi sia sull'ingresso sia sulla permanenza dei dispositivi sul mercato.

PARTE IV

Il confronto europeo

8. Come operano gli altri paesi europei

Il confronto con altri paesi serve a prendere atto che i tempi italiani non sono il prezzo necessario della complessità tecnica del lavoro, ma il risultato di un modello di processo approvativo diverso da quello di altri paesi.

8.1 Metodologia e perimetro del confronto

Per condurre il confronto europeo sui procedimenti di approvazione dei dispositivi di rilevazione delle infrazioni stradali, il perimetro della comparazione è stato definito con attenzione. Ci si è concentrati esclusivamente sulla fase di approvazione del tipo/prototipo, escludendo le fasi successive di verifica strumentale del singolo esemplare e di verifica periodica di taratura — operazioni che in Italia sono di competenza dei laboratori accreditati ACCREDIA e che non costituiscono oggetto della presente ricerca. Questo perimetro corrisponde esattamente alla procedura di approvazione/omologazione disciplinata dall'art. 192 del DPR 495/1992, considerata nei §6.2 e §6.3 nella sua sola componente delle nuove approvazioni.

Ad oggi i dati comprendono informazioni ricevute¹⁵ fino alla data di redazione del presente documento da Spagna (CEM), Svizzera (METAS), Svezia (Trafikverket) e Germania (PTB). Richieste sono state inoltre inoltrate alle autorità competenti di Francia (LNE) e Paesi Bassi (NMI): i dati relativi a questi paesi, in corso di acquisizione, saranno integrati se e quando disponibili. Il Regno Unito è incluso nella comparazione sulla base di documentazione pubblica e di rapporti di associazioni di settore, trattandosi di un sistema non più appartenente all'Unione Europea ma di rilievo per il confronto strutturale.

Paese	Ente omologante	Modello istituzionale	Tempi e caratteristiche della procedura
Italia	MIT — Direzione Generale per la Sicurezza Stradale	Ufficio amministrativo generalista	Approvazione/omologazione ex art. 192 DPR 495/1992 e DM Omologazione. Limite legale 180 giorni (DPCM 72/2011). Tempi effettivi 2021–2025 sole approvazioni: media 903 giorni (5,0× il limite). Picco singolo procedimento: 1.232 giorni (6,8× il limite). Due annate (2018, 2020) a zero decreti emessi.

¹⁵ Le informazioni sono state raccolte con l'aiuto di una terza parte

Paese	Ente omologante	Modello istituzionale	Tempi e caratteristiche della procedura
Spagna	CEM — Centro Español de Metrología (Laboratorio de Cinemómetros)	Laboratorio metrologico specializzato, accreditato ENAC dal 2012	Esame di tipo (Módulo B) ex Orden ICT/155/2020. Nessun termine normativo. Tempi dichiarati dal CEM (comunicazione V. Yagüe Alcaraz, aprile 2026): circa 6 mesi per produttori esperti; 1–2 anni per nuovi entranti; oltre 2 anni per tecnologie molto innovative.
Svizzera	METAS — Istituto Federale di Metrologia (Laboratorio traffico e audiometria)	Laboratorio metrologico specializzato con capogruppo dedicato	Typenzulassung ex Ordinanza federale sugli strumenti di misurazione nel traffico stradale. Nessun termine normativo rigido. Dati forniti da A. Mendicino, Capogruppo traffico e audiometria (aprile 2026): 15 nuove omologazioni 2017–2025; durata mediana 10 mesi, massima 34 mesi; nessun picco patologico.
Germania	PTB — Physikalisch-Technische Bundesanstalt (Working Group AG 1.31 «Geschwindigkeitsmessgeräte»)	Laboratorio metrologico specializzato con gruppo di lavoro dedicato	Baumusterprüfung ex Mess- und Eichgesetz / Mess- und Eichverordnung. Nessun termine normativo. Tempo dichiarato dal PTB (comunicazione S. Schulze, giugno 2026): circa 12 mesi nel caso di svolgimento regolare — documentazione completa, nessuna correzione al dispositivo, prove superate al primo tentativo. Registro pubblico delle omologazioni disponibile (Archiv Verkehrsmessgeräte).
Svezia	Trafikverket (Amministrazione Trasporti Svedese)	Modello atipico: nessuna procedura di omologazione	Caso anomalo. Nessun typgodkännande. L'accesso al mercato avviene via appalto pubblico: Trafikverket stipula un contratto esclusivo con un singolo fornitore (contratto vigente fino al 2037). Le telecamere per semafori rossi non sono utilizzate in Svezia.
Regno Unito	Home Office Road Crimes Section (con Dati per lo scrutinio tecnico)	Autorità governativa specializzata	Home Office Type Approval (HOTA) ex Road Traffic Offenders Act 1988. Solo lo Stage 1 ha un limite formale (10 giorni lavorativi). Tempi pratici dichiarati da ITS UK (2023): ritardi di 3–5 anni per nuovi dispositivi. Sistema trasparente ma non virtuoso: il governo ha avviato una Call for Evidence nel 2024.

8.2 Spagna — il modello del laboratorio metrologico dedicato

Il caso spagnolo è particolarmente istruttivo perché mostra con chiarezza un modello istituzionale diverso da quello italiano. In Spagna la procedura di approvazione dei cinemómetros (misuratori di velocità) è gestita dal Centro Español de Metrología (CEM), organismo specializzato del Ministero dell'Industria, Commercio e Turismo. All'interno del

CEM opera un laboratorio dedicato ai cinemómetros, unico organismo autorizzato in Spagna a svolgere l'esame di tipo (Módulo B) per questa categoria di strumenti e accreditato ENAC¹⁶ dal 2012.

La normativa spagnola di riferimento è il Real Decreto 244/2016 integrato dall'Orden ICT/155/2020. Entrambe le fonti disciplinano nel dettaglio la procedura tecnica ma non stabiliscono alcun termine normativo per la conclusione dell'esame di tipo. Ciononostante, i tempi effettivi del procedimento sono sensibilmente inferiori a quelli italiani.

Il dato più rilevante è stato fornito dall'ingegnere Vicente Yagüe Alcaraz, responsabile dell'Area de Magnitudes Dinámicas del CEM, in una comunicazione formale che è citabile con attribuzione nominale. Yagüe Alcaraz ha dichiarato che il tempo medio per l'ottenimento di un certificato Modulo B dipende da più fattori: per i produttori con esperienza pregressa nel procedimento, il tempo tipico è di circa sei mesi; per i soggetti con minore esperienza, il tempo si estende a uno-due anni; per le tecnologie molto innovative senza precedenti, come fu il caso del primo cinemómetro installato su aeromobile, i tempi si dilatano ulteriormente.

Normalmente, le aziende che hanno esperienza pregressa con questo tipo di questioni possono impiegare circa sei mesi per ottenere questi certificati. Per soggetti con minore esperienza, si parla di uno-due anni. La normativa vigente non stabilisce termini massimi né indicativi per la gestione degli esami di tipo.

— Vicente Yagüe Alcaraz, Área de Magnitudes Dinámicas, CEM — 6 aprile 2026

Il registro pubblico dei certificati emessi dal CEM è consultabile sul sito cem.es. Dal documento ufficiale Informe Técnico CEM del settembre 2023 risulta un elenco completo di 19 cinemómetros omologati dal CEM (o dal suo predecessore regionale per i modelli più antichi), ripartiti tra tecnologie doppler, laser, velocità media e barriere laser. Il volume di lavoro del laboratorio spagnolo è storicamente contenuto: nuovi tipi omologati in media uno-due per anno, con picchi in corrispondenza dei cambi di normativa (nel 2011 con l'entrata in vigore dell'Orden ITC/3123/2010, nel 2021 con l'Orden ICT/155/2020).

Il confronto numerico con l'Italia, tuttavia, non è il punto più significativo del caso spagnolo. Il volume di lavoro ridotto del CEM — circa un nuovo tipo all'anno in media — è funzione di un mercato maturo e consolidato. Il punto veramente rilevante per il presente documento è un altro: il CEM dimostra che esiste un modello istituzionale — il laboratorio metrologico specializzato — che produce risultati strutturalmente diversi da quelli di un ufficio amministrativo generalista, a parità di complessità tecnica del lavoro. Il divario Italia-Spagna non è di efficienza burocratica: è di architettura istituzionale.

8.3 Svizzera — il modello svizzero e l'avvertenza metodologica

Il caso svizzero conferma sostanzialmente il modello spagnolo, con alcune sfumature importanti. La Typenzulassung (omologazione del tipo) degli strumenti di misurazione della

¹⁶ Ente spagnolo di accreditamento

velocità è gestita in Svizzera dall'Istituto Federale di Metrologia — METAS — e più precisamente dal Laboratorio traffico e audiometria, che è un reparto dedicato all'interno della Divisione di Metrologia Legale. Come nel caso spagnolo, si tratta di un laboratorio specializzato con competenze metrologiche interne e strumentazione propria.

La normativa svizzera, analogamente a quella spagnola, non prevede termini normativi rigidi per la conclusione del procedimento di Typenzulassung. La durata dipende dalla completezza della documentazione presentata, dalla disponibilità del prototipo e dall'eventuale necessità di chiarimenti tecnici durante il processo di valutazione.

I dati forniti dal laboratorio traffico e audiometria sulle nuove omologazioni svizzere nel periodo 2017–2025 sono i seguenti: 15 nuovi certificati totali (esclusi gli addendum di estensione, identificabili dal suffisso "-01", "-02" eccetera), con una distribuzione che va da un minimo di zero omologazioni nel 2019, 2024 e 2025 a un massimo di quattro nel 2017 e nel 2020. Per quanto riguarda i tempi del procedimento, le statistiche fornite sono: durata minima 4 mesi, massima 34 mesi, media 11,4 mesi, mediana 10 mesi.

La determinazione di un valore medio presenta alcune difficoltà, poiché non è sempre semplice stabilire con precisione il momento in cui una domanda possa essere considerata effettivamente completa. Per uniformità statistica, abbiamo assunto come riferimento iniziale la data di ricezione della domanda. Va tuttavia precisato che, in tale momento, spesso il prototipo non è ancora completamente disponibile e documenti quali il manuale d'uso richiedono ancora revisioni o integrazioni sostanziali.

— Angelo Mendicino, Capogruppo traffico e audiometria, METAS — aprile 2026

L'avvertenza metodologica è essenziale e merita di essere evidenziata: i tempi dichiarati dal METAS partono dalla data di ricezione della domanda indipendentemente dalla sua completezza — cioè includono anche i periodi in cui il prototipo non è ancora pienamente disponibile o la documentazione richiede integrazioni. Una convenzione di misurazione analoga si applica al dato italiano, dove il cronometro del procedimento decorre dalla protocollazione dell'istanza e non dal perfezionamento tecnico del fascicolo. Pertanto, i dati sui tempi sono paragonabili.

Prima caratteristica: l'assenza di picchi patologici. La mediana svizzera (10 mesi, circa 300 giorni) è molto vicina alla media (11,4 mesi); il valore massimo di 34 mesi è descritto come caso isolato, legato a una tecnologia senza precedenti, non come tendenza. Al contrario, il MIT italiano ha registrato tre anni con medie annuali sopra i 1.100 giorni (2022, 2023, 2025) e un picco massimo di 1.232 giorni — non più un caso singolo ma un picco strutturale della distribuzione. La differenza tra i due sistemi non riguarda solo il valore medio dei tempi, ma la capacità dell'istituzione di gestire la coda delle istanze senza accumuli cronici.

Seconda caratteristica: la trasparenza amministrativa. Il METAS mette a disposizione un registro pubblico consultabile¹⁷ che consente di verificare in tempo reale lo stato delle

¹⁷ legnet.metas.ch/legnet2/Eichaemter/certsearch

omologazioni. Terza caratteristica: l'assenza di termini normativi rigidi. Come in Spagna, la normativa svizzera non fissa alcun termine massimo per il procedimento. I tempi contenuti dipendono dal modello istituzionale - il laboratorio metrologico dedicato - non dalla presenza di un termine normativo cogente.

8.4 Germania — il laboratorio della PTB e la stima del «caso regolare»

Il caso tedesco si allinea ai modelli spagnolo e svizzero e ne rafforza la lettura. In Germania la Baumusterprüfung (esame del tipo) degli strumenti di misura della velocità e degli impianti di controllo del rosso semaforico è gestita dalla Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), l'istituto metrologico nazionale, attraverso il gruppo di lavoro AG 1.31 «Geschwindigkeitsmessgeräte». Si tratta, come negli altri due casi, di una struttura tecnica dedicata, dotata di competenze metrologiche interne e di un proprio campione nazionale di riferimento per le misure di velocità. Il procedimento si fonda sul Mess- und Eichgesetz e sulla Mess- und Eichverordnung, integrati per la parte software dai requisiti della classe di rischio F della guida WELMEC 7.2 (2023).

Sui tempi, l'ingegnere Steffen Schulze della AG 1.31, in una comunicazione formale del giugno 2026 citabile con attribuzione nominale, ha precisato che il PTB non è in grado di fornire una serie storica dei tempi di procedimento. Ha tuttavia indicato una stima: in caso di svolgimento regolare — ossia con documentazione completa, senza necessità di correzioni al dispositivo e con le prove superate al primo tentativo — la durata attesa del procedimento è di circa dodici mesi. È bene sottolineare la natura di questa cifra: non è una media calcolata su procedimenti reali, come quella svizzera, ma una stima dello scenario ideale; i casi con documentazione incompleta o prove da ripetere richiedono, per esplicita ammissione del PTB, tempi maggiori. Anche letta con questa cautela, la stima colloca la Germania sullo stesso ordine di grandezza di Spagna e Svizzera — tra i sei e i dodici mesi — e a distanza siderale dai tempi italiani.

Due ulteriori elementi confermano il quadro. In primo luogo, anche in Germania non esiste alcun termine normativo cogente per la conclusione dell'esame del tipo: come in Spagna e in Svizzera, i tempi contenuti non discendono da un obbligo di legge ma dall'assetto istituzionale specializzato. In secondo luogo, il PTB rende disponibile un registro pubblico delle omologazioni (Archiv Verkehrsmessgeräte), che assicura la stessa trasparenza riscontrata nel registro spagnolo del CEM e in quello svizzero del METAS. La Germania aggiunge dunque un terzo caso indipendente alla medesima conclusione: la specializzazione tecnica dell'istruttoria, non il vincolo normativo, è ciò che produce tempi prevedibili e contenuti.

8.5 Svezia — un modello alternativo (non comparabile)

Il caso svedese è l'unico, tra quelli esaminati, che non fornisce un confronto diretto sui tempi di omologazione — per la semplice ragione che in Svezia non esiste una procedura di approvazione degli autovelox. Il modello svedese opera invece per appalto pubblico. Trafikverket — l'Amministrazione Trasporti Svedese, ente statale che gestisce infrastrutture

stradali e ferroviarie — conduce gare d'appalto pubbliche in cui definisce i requisiti tecnici e funzionali nel capitolato. Il fornitore che vince la gara diventa l'unico fornitore autorizzato per la durata del contratto. Il contratto attualmente in vigore è con un singolo fornitore ed è valido fino al 2037. Le trafikssäkerhetskameror (telecamere per la sicurezza stradale) svedesi riguardano soltanto il controllo della velocità.

Il caso svedese è dunque non comparabile sull'asse dei tempi di omologazione, ma è rilevante come estremo dello spettro dei modelli istituzionali possibili: non la specializzazione dell'ente omologante (come in Spagna e Svizzera), non la delega a organismi notificati (come nel modello MID — Measuring Instruments Directive — europeo), ma la sostituzione dell'intera procedura di omologazione con l'appalto pubblico. Questo modello è efficiente dal punto di vista dei tempi ma produce un mercato di fatto chiuso a un singolo fornitore per lunghi periodi contrattuali.

8.6 Regno Unito — un caso-studio non virtuoso

Per completezza si inserisce il Regno Unito, benché non appartenga più all'Unione Europea. Il sistema britannico è interessante come caso-studio negativo: il Regno Unito ha un sistema formalmente strutturato — l'*Home Office Type Approval* (HOTA), con una procedura trasparente — ma tempi pratici comparabili o peggiori di quelli italiani. Secondo un rapporto di *Intelligent Transport Systems UK* del 2023, i tempi pratici per l'approvazione di nuovi dispositivi nel Regno Unito si attestano tra tre e cinque anni, con casi documentati di oltre cinque anni di attesa. Il governo britannico ha avviato nel 2024 una formale *Call for Evidence* per riformare il sistema, riconoscendo pubblicamente il problema.

Il caso britannico è utile per il presente documento in due sensi. Primo, come controprova che il problema dei tempi di omologazione non è peculiare italiano: anche altri grandi paesi europei incontrano difficoltà strutturali analoghe. Secondo, e più importante, come dimostrazione che la semplice trasparenza amministrativa - procedura definita e trasparente, limiti formali per alcune fasi - non è sufficiente a garantire tempi contenuti. Ciò che sembra distinguere i sistemi virtuosi (CEM spagnolo, METAS svizzero, PTB tedesco) pare essere la specializzazione tecnica dell'istruttoria.

8.7 Il modello istituzionale sottostante

Al di là dei singoli dati numerici — alcuni dei quali, come si è visto, non sono direttamente comparabili per differenze nelle convenzioni di misurazione — il confronto europeo rivela con chiarezza un fatto strutturale. **Tutti i sistemi che producono tempi di omologazione contenuti e distribuzioni prevedibili si basano su un medesimo schema istituzionale: un laboratorio metrologico specializzato, dotato di competenze tecniche interne permanenti, strumentazione propria, accreditamento specifico per la categoria di strumenti.**

In Spagna è il Laboratorio de Cinemómetros del CEM, accreditato ENAC. In Svizzera è il Laboratorio traffico e audiometria del METAS. In Germania è il Working Group AG 1.31 della

PTB (Divisione Meccanica e Acustica). In Francia il LNE opera con un'architettura analoga. Tutti questi enti condividono tre caratteristiche comuni: sono strutture dedicate — non uffici amministrativi generalisti che gestiscono contestualmente centinaia di altri procedimenti; dispongono di personale metrologico specializzato — fisici, ingegneri, tecnici di laboratorio con formazione specifica sui dispositivi di misura del traffico; hanno processi di prova standardizzati e ripetibili — la valutazione tecnica non si ricostruisce ad ogni istanza ma segue protocolli consolidati.

L'Italia, su questo asse istituzionale, si colloca in una posizione di radicale eterogeneità. Il procedimento di approvazione/omologazione è gestito, secondo la prassi vigente, da un ufficio amministrativo della Direzione Generale per la Sicurezza Stradale del MIT che non è un laboratorio metrologico, che non dispone di personale metrologico interno specializzato, e che contestualmente gestisce un'ampia varietà di altri procedimenti. Il ricorso a prove tecniche esterne avviene sulla base di relazioni di prova prodotte da laboratori accreditati, ma la valutazione complessiva e la tempistica decisionale rimangono in capo all'ufficio amministrativo.

PARTE V

Le proposte

9. Tre possibili proposte di miglioramento

Nell'ottica di miglioramento del nostro paese, ci è sembrato opportuno non fermarci a segnalare lo "status quo" ma anche provare a suggerire delle proposte di cambiamento in un'ottica propositiva.

9.1 Criteri delle proposte

Le proposte presentate in questo capitolo rispondono ai seguenti criteri.

- **Ancoraggio a modelli reali:** ciascuna proposta è ispirata a un modello istituzionale già operativo in uno o più paesi europei, e riscontrabile attraverso fonti pubbliche o comunicazioni dirette dagli enti competenti.
- **Compatibilità con il quadro normativo vigente:** nessuna delle proposte richiede riforme legislative di ampio respiro. Tutte rientrano nel perimetro della riorganizzazione amministrativa (Proposta 1), della normativa regolamentare (Proposta 2) o di integrazioni al DM Omologazione il cui iter europeo si è concluso senza obiezioni il 4 maggio 2026 (Proposta 3).
- **Orientamento costruttivo:** le proposte sono formulate in termini positivi e propositivi.
- **Misurabilità degli effetti:** ciascuna proposta individua un obiettivo operativo misurabile nel medio periodo, che consente all'amministrazione di monitorare autonomamente l'efficacia dell'intervento.

Le tre proposte sono presentate in ordine crescente di impatto strutturale e di complessità di attuazione: dalla riorganizzazione interna immediatamente praticabile alla delega tecnica a soggetti terzi, fino alla modifica regolamentare più specifica sul tema della manutenzione. Nulla impedisce che vengano attuate in sequenza o contemporaneamente; la loro efficacia è in parte additiva, in parte indipendente.

9.2 Proposta 1 — Unità tecnica dedicata

PROPOSTA 1

Un'unità tecnica dedicata agli strumenti di misura per il controllo del traffico

PREMESSA

Tutti i più grandi paesi europei, alcuni dei quali garantiscono tempi di omologazione contenuti, hanno in comune un elemento istituzionale: **un laboratorio metrologico specializzato**. Il CEM spagnolo opera con il Laboratorio de Cinemómetros (accreditato ENAC dal 2012). Il METAS svizzero opera con il Laboratorio traffico e audiometria. La PTB tedesca opera con il Working Group AG 1.31. Si tratta di strutture dedicate, con personale metrologico permanente interno e strumentazione propria. La specializzazione è una ragione per cui questi enti ottengono tempi contenuti pur in assenza di termini normativi cogenti.

PROPOSTA

Il MIT può costituire, senza necessità di intervento legislativo e attraverso semplice delibera organizzativa, un'unità tecnica dedicata agli strumenti di misura per il controllo del traffico all'interno della Direzione Generale per la Sicurezza Stradale. L'unità avrebbe dotazione stabile di personale metrologico — fisici, ingegneri, tecnici — e gestirebbe in modo esclusivo l'istruttoria tecnica dei procedimenti di approvazione/omologazione ed estensione.

In alternativa, o in combinazione, l'unità potrebbe operare in convenzione permanente con un laboratorio metrologico accreditato esterno — ad esempio l'INRIM (Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica) — che fornirebbe supporto tecnico specializzato sotto la direzione del MIT.

IMPATTO ATTESO

L'adozione di questa proposta comporterebbe una riduzione strutturale dei tempi di istruttoria per effetto della specializzazione del personale, della standardizzazione dei protocolli di prova e dell'eliminazione delle code legate alla gestione contestuale di procedimenti disomogenei. L'obiettivo operativo misurabile, a regime, è l'allineamento dei tempi italiani al termine legale di 180 giorni — obiettivo che l'esperienza spagnola, con tempi dichiarati di sei mesi per produttori esperti, dimostra essere raggiungibile.

9.3 Proposta 2 — Delega dell'istruttoria tecnica a organismi accreditati

PROPOSTA 2

Delega dell'istruttoria tecnica a organismi notificati accreditati, sotto la sovranità decisionale del MIT

PREMESSA

La Direttiva MID 2014/32/UE¹⁸ prevede per la maggior parte degli strumenti di misura in commercio in EU un sistema di organismi notificati (*notified bodies*)¹⁹, che eseguono l'esame di tipo (Módulo B) su prototipi di strumenti. Gli autovelox italiani sono esclusi dal campo di applicazione della MID e restano soggetti a procedura nazionale in capo al MIT. La stessa logica di delega tecnica è però applicata - sotto diverse forme - in Francia, Germania e in altri ordinamenti europei per le categorie escluse dalla MID: l'autorità pubblica delega le prove tecniche a strutture attrezzate, mantenendo la decisione formale. Il DM Omologazione introduce già il requisito della certificazione ISO 9001 per i produttori e prevede la possibilità di ispezioni da parte di organismi accreditati ACCREDIA: si tratta di un primo passo verso il modello della delega tecnica.

PROPOSTA

Il MIT può introdurre - tramite norma regolamentare, senza necessità di legge ordinaria - la possibilità per i produttori di presentare istanza di approvazione/omologazione presso organismi tecnici accreditati ACCREDIA in convenzione con il Ministero. Questi eseguirebbero le prove tecniche secondo protocolli armonizzati e trasmetterebbero al MIT, al termine dell'istruttoria, una relazione completa e un parere tecnico. Il MIT manterrebbe piena sovranità decisionale sull'approvazione formale. La convenzione con gli organismi ACCREDIA includerebbe tempi di istruttoria contrattualizzati e vincolanti, con verifica periodica delle prestazioni da parte del Ministero.

IMPATTO ATTESO

Il ricorso a organismi accreditati operanti in concorrenza, con tempi contrattualizzati, produrrebbe effetti immediati sulla durata dei procedimenti. L'esperienza degli organismi notificati (*notified bodies*) europei in altre categorie di strumenti mostra tempi tipici di tre-sei mesi, strutturalmente inferiori a quelli degli uffici amministrativi pubblici. Il MIT libererebbe risorse interne dai compiti di istruttoria tecnica, concentrandole sulla supervisione e sul controllo di qualità dei soggetti delegati — compito che è naturalmente proprio dell'autorità pubblica.

¹⁸ Measuring Instruments Directive (MID, Direttiva sugli strumenti di misura)

¹⁹ enti privati accreditati e vigilati dall'autorità pubblica ma operativamente indipendenti, autorizzati a condurre le procedure di valutazione della conformità per conto dello Stato

9.4 Proposta 3 — Procedura accelerata per le estensioni

PROPOSTA 3

Procedura accelerata a termini certi per le estensioni motivate da obsolescenza hardware documentata

PREMESSA

Il problema della manutenzione (Filone B, Capitolo 7) costituisce un rischio sistemico per la continuità produttiva dei dispositivi già omologati. La lunga validità del decreto (di norma fino a vent'anni) non corrisponde alla durata commerciale dei componenti incorporati. La procedura MIT di estensione, nella sua forma attuale, non prevede alcuna corsia di urgenza e segue tempi analoghi a quelli dell'approvazione ordinaria. La Commissione Europea, in una proposta regolamentare presentata nel dicembre 2025 per il settore dei dispositivi medici, ha introdotto tempistiche chiare e garantite per le procedure di rinnovo e modifica: il principio della prevedibilità dei tempi per le procedure di manutenzione regolatoria è dunque già riconosciuto a livello europeo.

PROPOSTA

Il DM Omologazione, che è oggi in attesa di pubblicazione in Gazzetta Ufficiale, può utilmente essere integrato, prima dell'adozione definitiva o attraverso un successivo provvedimento di completamento, con una procedura accelerata per le estensioni motivate da obsolescenza hardware documentata.

La procedura accelerata si applicherebbe ai casi in cui la modifica del dispositivo già omologato consiste nella sostituzione di un componente con uno funzionalmente equivalente — stessa specifica tecnica, medesima funzione nel sistema, diverso produttore o revisione hardware — a seguito di comunicazione ufficiale di fine ciclo di vita (end-of-life) da parte del fornitore originale.

La procedura prevedrebbe documentazione tecnica comparativa semplificata rispetto all'istruttoria ordinaria, un termine massimo cogente di 30 giorni dalla presentazione dell'istanza completa e l'intervento di un organismo accreditato ACCREDIA (in coerenza con la Proposta 2) per la verifica dell'equivalenza funzionale.

IMPATTO ATTESO

La procedura accelerata eliminerebbe uno dei principali rischi sistemici per la continuità produttiva dei dispositivi già installati sul territorio nazionale. Il MIT manterrebbe piena discrezionalità tecnica sulla valutazione dell'equivalenza — la proposta non riduce il rigore tecnico dell'omologazione — ma garantirebbe ai produttori una finestra temporale certa entro cui pianificare la catena di approvvigionamento. Per le amministrazioni committenti (comuni, province, concessionarie autostradali) il risultato è la continuità di fornitura e manutenzione dei dispositivi, con effetto diretto sul presidio automatico del territorio.

CONCLUSIONI

Suggerimenti

10. Suggerimenti

La Fondazione Lorenzo Guarnieri rivolge all'amministrazione dello Stato i suggerimenti che seguono nello spirito costruttivo che ha guidato l'elaborazione dell'intero documento. Il fine ultimo è condiviso: ridurre il numero delle vittime sulle strade italiane.

10.1 Sintesi della catena causale

Il presente White Paper ha documentato una catena causale i cui anelli sono tutti verificabili attraverso fonti ufficiali.

- La violenza stradale in Italia è un problema di rilevanza pubblica primaria. **Nel 2024 si sono registrati oltre 3.000 decessi** e un costo sociale complessivo sicuramente di gran lunga superiore ai 30 miliardi di euro. **Il tasso di mortalità italiano è 2,5 volte più elevato di quello dei paesi più sicuri**; il progresso verso gli obiettivi europei del 2030 è insufficiente.
- **I dispositivi automatici di rilevazione delle infrazioni abbattano il numero di vittime.** Una meta-analisi su letteratura scientifica indica riduzioni della mortalità comprese tra il 15% e il 36% nel caso di misurazione automatica della velocità.
- Il MIT è l'autorità competente per l'approvazione e l'omologazione di questi dispositivi. Attraverso la durata dei propri procedimenti, il MIT determina la disponibilità effettiva delle tecnologie più aggiornate sul territorio nazionale.
- I dati ufficiali mostrano che, considerando le sole approvazioni di nuovi prototipi nel quinquennio 2021–2025, **i tempi medi di procedimento sono stati di 903 giorni - 5,0 volte il termine legale di 180 giorni.** Il picco massimo nel periodo è stato di 1.232 giorni. La tendenza mostra nei tempi di approvazione un allungamento medio di 94 giorni ogni anno.
- Alla lentezza dell'ingresso si somma un secondo problema: la procedura di estensione per sostituzione di componenti obsoleti non prevede tempi certi né corsie d'urgenza, con rischio sistemico di interruzione produttiva dei dispositivi già omologati durante la lunga validità del decreto (di norma fino a vent'anni).
- Il confronto con altri paesi europei — Spagna, Svizzera, Germania — rivela che **i tempi contenuti dei sistemi virtuosi possono dipendere dalla presenza di laboratori metrologici specializzati.** L'Italia non dispone di un laboratorio specializzato dedicato.

10.2 Raccomandazioni sintetiche

Sulla base della catena causale sopra sintetizzata, formuliamo i seguenti suggerimenti:

Suggerimento 1

Considerare prioritaria, nell'agenda di modernizzazione amministrativa del MIT, la costituzione di un'unità tecnica dedicata agli strumenti di misura per il controllo del traffico, secondo il modello del Laboratorio de Cinemómetros del CEM spagnolo, del Laboratorio traffico e audiometria del METAS svizzero e del Working Group AG 1.31 della PTB tedesca.

Suggerimento 2

Valutare, in coerenza con la direzione già intrapresa dal DM Omologazione, l'estensione del ruolo degli organismi accreditati ACCREDIA oltre la sola attività ispettiva prevista nella bozza attuale, fino a includere la delega operativa dell'istruttoria tecnica per l'approvazione/omologazione dei dispositivi. Il MIT manterrebbe piena sovranità decisionale ma si avvarrebbe di strutture accreditate operanti con tempi contrattualizzati.

Suggerimento 3

Includere, in sede di adozione definitiva del DM Omologazione²⁰ o in un successivo provvedimento di completamento, una procedura accelerata con termine cogente di 30 giorni per le estensioni motivate da obsolescenza hardware documentata, secondo il principio - già accolto a livello europeo dalla Commissione - della prevedibilità dei tempi nelle procedure di manutenzione regolatoria.

Suggerimento 4

Integrare, nelle future pubblicazioni dei dati sulla serie storica dei tempi di procedimento, anche il numero annuo di istanze presentate e di decreti emanati, nonché la disaggregazione tra approvazioni di nuovi prototipi ed estensioni di omologazione. Ciascuna delle due procedure ha dinamiche specifiche; la pubblicazione disaggregata consentirebbe una maggiore chiarezza nell'interpretazione dell'andamento dei tempi.

Suggerimento 5

Istituire un tavolo tecnico permanente di consultazione tra il MIT, le associazioni rappresentative dei produttori e le organizzazioni della società civile che operano nel campo della sicurezza stradale, per il monitoraggio congiunto dell'efficacia delle misure adottate e l'identificazione tempestiva di ulteriori aree di miglioramento.

²⁰ Decreto in attesa di pubblicazione in Gazzetta Ufficiale dopo la chiusura del periodo TRIS il 4 maggio 2026

L'attuazione delle cinque raccomandazioni sopra formulate produrrebbe, oltre ai benefici diretti documentati nel presente documento, un effetto reputazionale di non minore importanza: porrebbe l'Italia come esempio virtuoso a livello europeo nella gestione dei procedimenti di approvazione degli strumenti di controllo del traffico. Il nostro paese potrebbe diventare un modello di riferimento per l'integrazione tra specializzazione tecnica, trasparenza amministrativa e prevedibilità dei tempi, caratteristiche tutte apprezzate in sede di confronto internazionale nell'ambito delle organizzazioni europee di metrologia legale e di sicurezza stradale.

APPENDICE

Fonti e bibliografia

Fonti normative

- Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 — Nuovo Codice della Strada.
- Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 — Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada, art. 192.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 5 maggio 2011, n. 72 — Termini dei procedimenti amministrativi del MIT (limite 180 giorni).
- Legge 7 agosto 1990, n. 241 — Nuove norme in materia di procedimento amministrativo, art. 2.
- DM Omologazione (schema) — notificato alla Commissione Europea il 3 febbraio 2026, procedura TRIS 2026/0053/IT. Stand-still concluso il 4 maggio 2026 senza obiezioni della Commissione e degli Stati membri; in attesa di pubblicazione in Gazzetta Ufficiale al momento della redazione del presente documento.
- Direttiva 2014/32/UE — Measuring Instruments Directive (MID, Direttiva sugli strumenti di misura).
- Real Decreto 244/2016 (Spagna) e Orden ICT/155/2020 (Spagna) — Disciplina dei cinemómetros.
- Road Traffic Offenders Act 1988, Sezione 20 (Regno Unito) — Home Office Type Approval.
- Ordinanza federale sugli strumenti di misurazione nel traffico stradale (Svizzera).

Dati e rapporti ufficiali

- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti — Tempi di procedimento per approvazione e omologazione dispositivi (www.mit.gov.it/node/3195). Serie storica 2017–2025.
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti — Studio sulla variazione dei giorni intercorsi fra domanda e decreto. Dataset di dettaglio sulle approvazioni ed estensioni (foglio Excel di lavoro), acquisito presso il MIT nei primi mesi del 2026.
- Automobile Club d'Italia e Istituto Nazionale di Statistica — Rapporto ACI-ISTAT 2024 sugli incidenti stradali.
- Associazione Nazionale Imprese Assicuratrici (ANIA) — L'Assicurazione italiana 2023-2024. Stima costi sociali sinistri con soli danni alle cose.
- Ministero dell'Interno, Servizio Statistico — Dati sulla dotazione organica delle Polizie Locali italiane.
- EUROSTAT — Road Safety Statistics. Serie storiche sulla mortalità stradale nell'UE-27.
- European Transport Safety Council (ETSC) — Programme for Road Safety Performance Index (PIN).
- World Health Organization — Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2021–2030, Ginevra, 2021.
- Transport Research Laboratory (TRL, Regno Unito) — The national safety camera programme: four-year evaluation report, PPR043, 2005.
- National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA, USA) — Distracted Driving Annual Report.

Ricerca scientifica e rapporti tecnici

- Pilkington P., Kinra S., Effectiveness of speed cameras in preventing road traffic collisions and related casualties: systematic review, British Medical Journal, 2005;330:331–334.

- Fondazione Lorenzo Guarnieri con Università degli Studi di Firenze — Studio sistematico sull'efficacia dei dispositivi di controllo automatico delle infrazioni, settembre 2025. Documento integrale presso lorenzoguarnieri.com/wp-content/uploads/2025/10/20250930-Presentazione-Efficacia-autovelox.pdf.
- Fondazione Lorenzo Guarnieri — La sottostima dei costi della violenza stradale, Il Centauro, gennaio 2024. Disponibile presso lorenzoguarnieri.com/wp-content/uploads/2025/01/20240201-La-sottostima-dei-costi-della-violenza-stradale-il-Centauro.pdf.
- McKinsey & Company — The two-speed challenge for aerospace and defense (2022). Sfida del disallineamento tra ciclo istituzionale e ciclo tecnologico.
- Z2Data, SiliconExpert, Converge — Rapporti annuali sul lifecycle management (gestione del ciclo di vita) dei componenti elettronici. Dati sulle notifiche di modifica del prodotto (Product Change Notification) assenti nel 25-30% dei casi nel 2023; componenti giunti a fine vita (End of Life): 750.000 nel 2022, con incremento del 40% anno su anno.
- IEEE/ACM — Letteratura scientifica sul Diminishing Manufacturing Sources and Material Shortages (DMSMS, diminuzione delle fonti di approvvigionamento e carenza di materiali) nei sistemi embedded a lunga vita.
- Epoch AI — Trends in Machine Learning Hardware (epochai.org). Raddoppio prestazioni chip di inferenza AI ogni 2,3 anni.
- Intelligent Transport Systems UK (ITS UK) — Rapporto 2023 sui tempi del Home Office Type Approval britannico.

Documentazione tecnica consultata

- Informe Técnico CEM (settembre 2023) — Elenco completo dei 19 cinemómetros omologati in Spagna con certificati e date di emissione.
- Dirección General de Tráfico (Spagna) — Escrito Directriz 2023/15 del 7 settembre 2023.
- Speedmeter, Traffic Light and Prohibited Lane Enforcement Camera Handbook v2.0 (Regno Unito, Home Office, dicembre 2022).
- Registro certificati CEM — cem.es/es/servicios/certificados-de-evaluaci-n-de-la-conformidad.
- Registro METAS — legnet.metas.ch/legnet2/Eichaemter/certsearch.

— Fine del documento —