

Bruxelles, 14 luglio 2023
(OR. en)

11895/23
ADD 1

ENT 166
MI 623
IND 396
COMPET 769
ENV 864
TRANS 318
DELECT 100

NOTA DI TRASMISSIONE

Origine:	Segretaria generale della Commissione europea, firmato da Martine DEPREZ, direttrice
Data:	13 luglio 2023
Destinatario:	Thérèse BLANCHET, segretaria generale del Consiglio dell'Unione europea
n. doc. Comm.:	C(2023) 4523 final - ANNEXES 1 to 2
Oggetto:	ALLEGATI del regolamento delegato (UE) 2023/... della Commissione, del ..., che integra il regolamento (UE) 2019/2144 del Parlamento europeo e del Consiglio stabilendo norme dettagliate concernenti le procedure di prova e i requisiti tecnici specifici per l'omologazione di determinati veicoli a motore per quanto riguarda i sistemi di avviso avanzato della distrazione del conducente e che modifica tale regolamento

Si trasmette in allegato, per le delegazioni, il documento C(2023) 4523 final - ANNEXES 1 to 2.

All.: C(2023) 4523 final - ANNEXES 1 to 2



COMMISSIONE
EUROPEA

Bruxelles, 13.7.2023
C(2023) 4523 final

ANNEXES 1 to 2

ALLEGATI

del

regolamento delegato (UE) 2023/... della Commissione, del ...,

che integra il regolamento (UE) 2019/2144 del Parlamento europeo e del Consiglio stabilendo norme dettagliate concernenti le procedure di prova e i requisiti tecnici specifici per l'omologazione di determinati veicoli a motore per quanto riguarda i sistemi di avviso avanzato della distrazione del conducente e che modifica tale regolamento

ALLEGATO I

PARTE 1

Requisiti tecnici per i sistemi di avviso avanzato della distrazione del conducente

1. Definizioni

Ai fini del presente allegato¹ si applicano le definizioni seguenti:

- 1.1. "tipo di veicolo per quanto riguarda il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente": veicoli i cui elementi fondamentali, come le caratteristiche e la funzionalità del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente e il sistema di feedback usato come ausilio per il conducente, non differiscono;
- 1.2. "situazione non nominale": situazione in cui il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente è influenzato da elementi relativi al conducente, al veicolo, all'ambiente o di altro tipo, e che rientra nelle limitazioni del sistema dichiarate dal costruttore nel fascicolo di documentazione descritto nella parte 3 del presente allegato;
- 1.3. "punto di riferimento oculare": riferimento oculare unico utilizzato per la struttura del veicolo.

2. Requisiti tecnici generali

- 2.1. Il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente individua quando l'attenzione visiva del conducente non è concentrata sull'attività di guida e avverte il conducente attraverso l'interfaccia uomo-macchina del veicolo.
- 2.2. Il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente deve essere progettato in modo da ridurre al minimo il tasso di errore (falsi positivi) in condizioni di guida reali.
- 2.3. Privacy e protezione dei dati
 - 2.3.1. Il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente deve funzionare senza fare affidamento su dati biometrici personali di altri occupanti il veicolo. In questo contesto, i dati biometrici personali sono ottenuti con trattamenti tecnici specifici relativi alle caratteristiche fisiche, fisiologiche o comportamentali di una persona fisica, che consentano o confermino l'identificazione o l'autenticazione univoca di tale persona, come immagini facciali o dati dattiloscopici. Questo requisito non osta a che il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente utilizzi i dati ottenuti da una o più telecamere del veicolo, ma vieta l'identificazione della persona da parte del sistema.
 - 2.3.2. Il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente deve essere progettato in modo da registrare continuamente e conservare, all'interno di un sistema a circuito chiuso, solo i dati necessari al suo funzionamento.

¹ Le definizioni introdotte nel regolamento (UE) 2019/2144 del Parlamento europeo e del Consiglio si applicano anche al presente allegato, in particolare la definizione 6) "avviso avanzato della distrazione del conducente".

2.3.3. Il trattamento dei dati personali deve avvenire in conformità alle norme dell'Unione sulla protezione dei dati.

3. Requisiti tecnici specifici

3.1. Controllo del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente

3.1.1. Il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente deve attivarsi automaticamente quando la velocità supera i 20 km/h, salvo diversa prescrizione ai punti da 3.1.2 a 3.1.6. Il costruttore del veicolo può scegliere se impostare l'attivazione automatica del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente a una velocità inferiore.

È consentito un periodo cumulativo fino a 1 minuto a velocità ≥ 20 km/h prima che il sistema inizi a misurare lo stato del conducente e a calibrarsi.

3.1.2. Il conducente deve avere la possibilità di disattivare manualmente l'avviso del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente o il sistema stesso, a seconda di quali possibilità (una delle due o entrambe) il costruttore decide di rendere disponibile.

3.1.3. Il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente può disattivarsi automaticamente nelle situazioni predefinite dal costruttore, in particolare quando:

- (a) un altro sistema assume continuativamente il controllo dell'intera attività di guida dinamica assistito da un sistema di monitoraggio del conducente adeguato;
- (b) si attiva un sistema del veicolo comandato dal conducente che assiste in modo continuativo il conducente umano nel controllo del movimento longitudinale e laterale, coadiuvato da un sistema di monitoraggio del conducente adeguato.

Il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente deve riattivarsi automaticamente quando le condizioni che ne hanno determinato la disattivazione automatica non sussistono più.

In questo contesto, l'attività di guida dinamica deve comprendere tutte le funzioni operative in tempo reale e le funzioni tattiche necessarie per il funzionamento del veicolo, escluse funzioni strategiche quali la programmazione del percorso e la selezione di destinazioni e punti di passaggio, e incluse le sottoattività seguenti:

- (a) controllo del movimento laterale del veicolo attraverso lo sterzo (operativa);
- (b) controllo del movimento longitudinale del veicolo mediante accelerazione e decelerazione (operativa);
- (c) monitoraggio dell'ambiente di guida mediante il rilevamento, il riconoscimento e la classificazione di oggetti ed eventi e la preparazione della risposta (operativa e tattica);
- (d) esecuzione della risposta a oggetti ed eventi (operativa e tattica);
- (e) pianificazione della manovra (tattica);
- (f) potenziamento della visibilità mediante illuminazione, suono dell'avvisatore acustico, indicatori o segnalazioni (tattica).

3.1.4. Il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente non deve disattivarsi automaticamente nelle condizioni riportate al punto 3.5, a differenza dei relativi

avvisi che invece possono disattivarsi automaticamente. L'emissione dell'avviso di distrazione dovrebbe riattivarsi automaticamente quando le condizioni che ne hanno determinato la disattivazione automatica non sussistono più.

3.1.5. L'emissione degli avvisi da parte del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente può disattivarsi automaticamente quando altri sistemi di ausilio alla guida avvisano di un pericolo imminente o di una situazione critica senza che questi rilevamenti costituiscano condizioni per la disattivazione automatica del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente. L'emissione dell'avviso di distrazione dovrebbe riattivarsi automaticamente quando le condizioni che ne hanno determinato la disattivazione automatica non sussistono più.

3.1.6. Il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente, compresi gli avvisi dell'interfaccia uomo-macchina, deve riattivarsi automaticamente in modalità di funzionamento normale a ogni attivazione dell'interruttore generale del veicolo. Il costruttore del veicolo può introdurre e aggiungere altre condizioni per la riattivazione automatica.

3.2. Condizioni ambientali

3.2.1. Il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente deve funzionare efficacemente di giorno e di notte.

3.3 Monitoraggio della distrazione del conducente

3.3.1 Il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente deve monitorare lo sguardo del conducente verso le aree di interesse di cui ai punti da 3.3.1.1 a 3.3.1.3.

L'inizio dello sguardo del conducente è considerato il punto di riferimento oculare come di seguito definito:

per i veicoli di categoria M o N, il punto di riferimento oculare deve essere il centro dei punti oculari del conducente, come definito nel regolamento n. 46 delle Nazioni Unite² (sui dispositivi per la visione indiretta). La coordinata del punto oculare si trova pertanto a 635 mm in verticale al di sopra del punto R del sedile del conducente (essendo il punto "R" già stato definito in relazione ai punti di riferimento stabiliti dal costruttore del veicolo);

in alternativa, per i veicoli di categoria M2, M3, N2 o N3 che non si basano sulla piattaforma M1, il punto di riferimento oculare può essere il punto oculare E2 così come definito nel regolamento n. 167 delle Nazioni Unite sulla visione diretta³. Il punto oculare E2 rappresenta il punto intermedio tra il centro dell'occhio sinistro e dell'occhio destro del conducente. Il punto E2 viene definito da uno spostamento dal punto di tacco di 1163,25 mm sull'asse Z e di 678 mm all'indietro sull'asse X. La posizione di E2 sull'asse Y è su un piano verticale, parallelo al piano mediano longitudinale, che passa attraverso il centro del sedile del conducente.

² Regolamento n. 46 delle Nazioni Unite sui dispositivi per la visione indiretta:

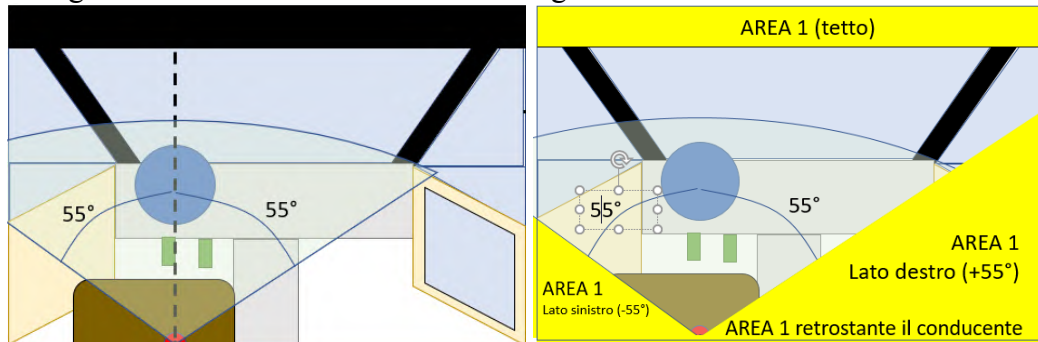
<https://op.europa.eu/it/publication-detail/-/publication/780cbf09-1ec1-11e4-8c3c-01aa75ed71a1>

³ Regolamento n. 167 delle Nazioni Unite sulla visione diretta, depositato nel 2022-2023 (seguirà la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea):

https://unece.org/sites/default/files/2022-10/ECE_TRANS_WP.29_2022_140r1e.pdf.

- 3.3.1.1. L'area 1 è definita come una sovrapposizione delle zone seguenti:
- (a) il tetto del veicolo;
 - (b) qualsiasi area del veicolo al di fuori (considerando la direzione in avanti dello sguardo del conducente con un orientamento di 0°) dei due piani verticali, di cui uno ruotato di $+55^\circ$ (verso destra) e l'altro ruotato di -55° (verso sinistra) in relazione alla direzione longitudinale del veicolo, che si intersecano nel punto di riferimento oculare come definito di seguito.

Le figure sotto si riferiscono a veicoli con guida a sinistra.



- 3.3.1.2. L'area 2 è definita come un'unione delle zone sotto elencate:
- (a) l'area del parabrezza e dei finestrini;
 - (b) l'area a 10° intorno all'area del parabrezza e dei finestrini così come vista dal punto di riferimento oculare.

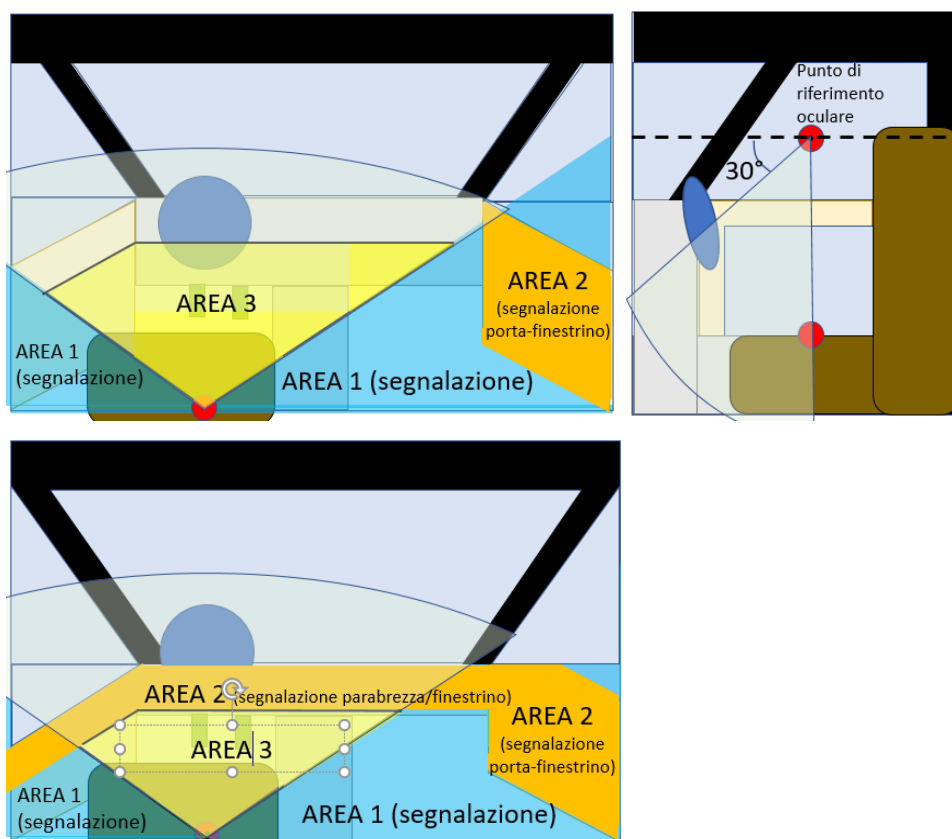
Nella figura sotto è raffigurato un veicolo con guida a sinistra.



- 3.3.1.3. L'area 3 è definita da qualsiasi area al di sotto di un piano situato 30° sotto al punto di riferimento oculare del conducente e dall'interazione con l'area 1 e l'area 2 descritta di seguito:

- (a) normalmente qualsiasi area considerata nell'area 1 è esclusa dall'area 3;
- (b) normalmente qualsiasi area considerata nell'area 2 è esclusa dall'area 3;
- (c) il costruttore del veicolo può scegliere di includere parte dell'area 1 e/o dell'area 2 nell'area 3.

Nella figura sotto è raffigurato un veicolo con guida a sinistra.



(L'immagine più in basso rappresenta il caso in cui la parte più bassa che si estende dell'area 2 (parabrezza più 10°) è al di sotto dell'angolo visivo verticale di 30°)

- 3.3.1.4. L'aggiunta o l'esclusione delle aree avviene sempre dalla prospettiva del punto di riferimento oculare del conducente. Ciò significa che per la proiezione di un'area in un'altra deve essere usata la coordinata angolare e non quella spaziale. Una volta effettuata la proiezione, la coordinata spaziale può essere usata per descrivere l'area ottenuta e semplificarne la descrizione.
- 3.3.2. Attivazioni degli avvisi e situazioni di avviso contemplate dal sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente
- 3.3.2.1. L'emissione dell'avviso rivolto al conducente deve avvenire non appena si verificano entrambe le condizioni seguenti:
- (a) la velocità del veicolo è pari o superiore a 50 km/h;
 - (b) lo sguardo del conducente nell'area 3 dura al massimo 3,5 secondi nella situazione nominale. Le situazioni non nominali di cui alla parte 3, punto 1.3, possono prolungare il limite temporale massimo della situazione nominale di altri 1,5 secondi.
- Ogni volta che vengono sottoposte a prova le condizioni indicate alla lettera b), deve essere applicato un tempo di riserva aggiuntivo per compensare le incertezze della misurazione tecnica.
- 3.3.2.2. L'emissione dell'avviso per il conducente deve avvenire non appena si verificano entrambe le condizioni seguenti:

- (a) la velocità del veicolo è pari o superiore a 20 km/h;
- (b) lo sguardo del conducente nell'area 3 dura al massimo 6 secondi nella situazione nominale. Le situazioni non nominali di cui alla parte 3, punto 1.3, possono prolungare il limite temporale massimo della situazione nominale di altri 1,5 secondi.

Ogni volta che vengono sottoposte a prova le condizioni indicate alla lettera b), deve essere applicato un tempo di riserva aggiuntivo per compensare le incertezze della misurazione tecnica.

- 3.3.2.3. Il tempo in cui lo sguardo del conducente è rivolto all'area 3 deve essere calcolato quando il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente è attivo. Tale tempo viene misurato indipendentemente dalla velocità del veicolo, a condizione che il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente sia attivo e in grado di misurarlo.
- 3.3.2.4. Il tempo in cui lo sguardo del conducente è rivolto all'area 3 non deve essere riazzerato in caso di distorsioni nell'elaborazione delle immagini o di un breve cambio di direzione dello sguardo "dentro, fuori o all'indietro" rispetto all'area 3. La tolleranza di tempo consentita per gli eventi descritti, che deve essere impostata dal costruttore del veicolo, deve essere di almeno 50 millisecondi (saccadi oculari).
- 3.3.2.5. Il costruttore del veicolo può scegliere di impostare un requisito minimo di velocità inferiore nelle situazioni di cui ai punti 3.3.2.1 e 3.3.2.2.
- 3.3.2.6. Il costruttore del veicolo può implementare strategie di avviso aggiuntive in base a segnali ulteriori che aiutino il sistema a comprendere il comportamento del conducente, la distrazione cognitiva o l'ambiente immediato dentro il veicolo.
- 3.4. Requisiti relativi all'interfaccia uomo-macchina
 - 3.4.1. Natura dell'avviso
 - 3.4.1.1. Il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente deve utilizzare un segnale di avviso visivo per informare il conducente, nonché un avviso acustico e/o tattile per avvertirlo non appena possibile dopo che si è verificato il comportamento che ne ha determinato l'attivazione, che può propagare a cascata o intensificare fino a quando non sussiste più la condizione per l'attivazione di cui ai punti 3.3.2.1, 3.3.2.2 o 3.3.2.6.
L'avviso è considerato emesso quando viene inviato al conducente l'avviso acustico o tattile.
 - 3.4.1.2. L'avviso inviato al conducente può essere adattato per consentire una strategia di avviso sulla base di eventi precedenti, del comportamento del conducente, delle condizioni della carreggiata, delle condizioni meteorologiche e di altre informazioni contestuali. Eventuali adattamenti dell'avviso devono avere luogo nel rispetto dei criteri tecnici stabiliti ai punti da 3.4.2 a 3.4.4.2.
 - 3.4.2. Avviso visivo

- 3.4.2.1. L'avviso visivo, che deve essere posizionato in modo che il conducente possa vederlo e riconoscerlo prontamente sia alla luce del giorno che di notte, può essere utilizzato per qualsiasi segnalazione relativa all'attenzione, purché non confonda il conducente.
- 3.4.2.2. L'avviso visivo deve essere un'indicazione fissa o lampeggiante (ad esempio spia, messaggio pop-up ecc.).
- 3.4.3. Avviso acustico
 - 3.4.3.1. L'avviso acustico deve essere facilmente riconoscibile dal conducente.
 - 3.4.3.2. La maggioranza degli avvisi acustici deve rientrare nello spettro delle frequenze compreso tra 200 e 8 000 Hz e in una gamma di ampiezza compresa tra 50 e 90 dB. Il costruttore del veicolo può modificare l'ampiezza in funzione del livello di rumorosità circostante.
 - 3.4.3.3. Se si utilizzano avvisi vocali, il vocabolario utilizzato deve essere coerente con qualsiasi testo che faccia parte dell'avviso visivo.
 - 3.4.3.4. La parte udibile dell'avviso deve durare almeno il tempo necessario al conducente per comprenderla.
- 3.4.4. Avviso tattile
 - 3.4.4.1. L'avviso tattile deve essere avvertibile dal conducente ed essere emesso direttamente o indirettamente attraverso qualsiasi interfaccia che reindirizzi l'attenzione del conducente sull'attività di guida.
- 3.5. Avviso di guasto al sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente
 - 3.5.1. Guasti permanenti
 - 3.5.1.1. Non appena viene rilevato un guasto permanente al sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente deve scattare un segnale costante di avviso visivo di guasto.
 - 3.5.1.2. Prima che il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente diventi operativo deve avere luogo almeno un'autoverifica iniziale del sistema. Successivamente, in caso di guasto rilevabile elettricamente deve essere inviato al conducente un segnale di avviso di guasto.
 - 3.5.1.3. Il sistema deve riconoscere un eventuale oscuramento non temporaneo del sensore ed emettere e rendere visibile il segnale di avviso di guasto come stabilito al punto 3.5.1.1. La condizione minima per il verificarsi di un evento di oscuramento del sensore è soddisfatta quando il sensore non rileva luce con il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente attivo.
 - 3.5.1.4. I guasti che determinano l'attivazione del segnale di avviso ma che non sono rilevati quando il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente è disattivato devono essere memorizzati al momento del rilevamento e devono continuare ad essere visualizzati a partire dall'avviamento del veicolo, in seguito a

ciascuna attivazione dell'interruttore generale del veicolo, fino a che persiste il guasto o difetto.

3.5.2. Guasti temporanei

3.5.2.1 Al rilevamento di una condizione temporanea di guasto non elettrico deve apparire visualizzato il segnale di avviso di guasto di cui al punto 3.5.1.

3.5.2.2 Il conducente deve essere informato in merito alla conseguente limitazione del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente e/o a limitazioni tipiche del sistema. Le limitazioni in questione sono quelle che provocano temporaneamente un funzionamento inadeguato del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente perché le caratteristiche facciali del conducente rilevabili risultano insufficienti a causa di elementi in eccesso relativi al conducente, al veicolo, all'ambiente o di altro tipo, che compromettono le prestazioni del sistema e che non possono essere trattati come una situazione non nominale. Il costruttore del veicolo può ricorrere all'approccio attivo mediante un avviso visivo aggiuntivo e/o a un approccio passivo attraverso informazioni scritte.

3.6. Disposizioni relative ai controlli tecnici periodici

3.6.1. Ai fini dei controlli tecnici periodici dei veicoli, deve essere possibile verificare le seguenti caratteristiche del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente:

- a) il suo corretto stato operativo, tramite osservazione visiva dello stato del segnale di avviso di guasto in seguito all'attivazione dell'interruttore generale del veicolo e al controllo delle lampadine. Se il segnale di avviso di guasto è visualizzato in uno spazio comune (l'area in cui possono essere visualizzati due o più funzioni/simboli di informazione, ma non contemporaneamente), prima di controllare lo stato del segnale di avviso di guasto è necessario verificare che lo spazio comune funzioni correttamente;
- b) la sua corretta funzionalità e l'integrità del software, mediante l'uso di un'interfaccia elettronica del veicolo, come previsto all'allegato III, punto I.14, della direttiva 2014/45/UE⁴, se le caratteristiche tecniche del veicolo lo consentono e se sono disponibili i dati necessari. I costruttori del veicolo devono garantire la messa a disposizione delle informazioni tecniche per l'uso dell'interfaccia elettronica del veicolo a norma dell'articolo 6 del regolamento (UE) n. 2019/621⁵.

3.6.2. All'atto dell'omologazione, nella valutazione della documentazione tecnica di cui alla parte 3, devono essere descritti, sotto vincolo di riservatezza, i mezzi di protezione scelti dal costruttore del veicolo per evitare che il funzionamento del segnale di avviso di guasto possa essere facilmente modificato in modo non autorizzato. In alternativa, questa prescrizione relativa alla protezione è soddisfatta

⁴ Direttiva 2014/45/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 3 aprile 2014, relativa ai controlli tecnici periodici dei veicoli a motore e dei loro rimorchi e recante abrogazione della direttiva 2009/40/CE (GU L 127 del 29.4.2014, pag. 51).

⁵ Regolamento di esecuzione (UE) 2019/621 della Commissione, del 17 aprile 2019, relativo alle informazioni tecniche necessarie per il controllo tecnico degli elementi da controllare, riguardanti l'uso dei metodi di controllo raccomandati, e che stabilisce norme dettagliate concernenti il formato dei dati e le procedure di accesso alle informazioni tecniche pertinenti (GU L 108 del 23.4.2019, pag. 5).

quando è disponibile un sistema secondario per verificare lo stato di funzionamento corretto del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente.

PARTE 2

Procedure di prova per prove a campione dei sistemi di avviso avanzato della distrazione del conducente da parte delle autorità di omologazione e dei servizi tecnici

1. Prescrizioni generali per le prove a campione
 - 1.1. Le prove a campione devono essere svolte in condizioni che assicurino l'operatività del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente e la sua capacità di far apparire visualizzati tutti gli avvisi. Tali condizioni possono essere simulate per agevolare le prove.
 - 1.2. Apparecchio di prova
 - 1.2.1. Veicolo considerato per l'omologazione con configurazione predefinita.

In questo contesto la configurazione predefinita si applica ai veicoli con parti mobili (sostituibili dal conducente senza ricorrere ad aiuto esterno) che possono alterare la visibilità del conducente o che occupano uno spazio maggiore nel vano anteriore (tetto incluso).

La configurazione predefinita per la prova deve permettere al conducente di vedere la maggior parte dei punti di fissazione nell'area 3 di cui al punto 1.4.2 e di interagire con essi, nonché di ridurre al minimo effetti ambientali come luce solare, vento e pioggia.
 - 1.2.2. Attrezzatura in grado di determinare la velocità del veicolo sottoposto a prova (reale o simulata) con una tolleranza di ± 1 km/h per la registrazione e la conferma del requisito di velocità di cui al punto 1.5.1.
 - 1.2.3. Quantità sufficiente di telecamere supplementari posizionate in modo da offrire una panoramica delle condizioni di prova di cui al punto 2.
 - 1.3. Campione di prova
 - 1.3.1. Le prove devono essere svolte con almeno un conducente sull'apposito sedile.

Per il conducente che esegue la prova valgono le prescrizioni di cui ai punti da 1.3.1.1 a 1.3.1.4.

 - 1.3.1.1. Il conducente che esegue la prova deve trovarsi in una posizione tale da consentire ai suoi occhi, con una normale regolazione del sedile e dello sterzo per la guida, di essere allineati con il punto di riferimento oculare, considerando una delle variabili di posizione seguenti a discrezione del costruttore del veicolo:
 - (a) ± 100 mm longitudinalmente e ± 50 mm verticalmente intorno al punto di riferimento oculare;
 - (b) in base a una norma relativa alla determinazione della possibile posizione del punto oculare del conducente intorno al punto di riferimento oculare, con la copertura di un'area di dimensioni simili a quelle indicate alla lettera a) o maggiori.
 - 1.3.1.2. Assenza di occhiali o accessori in testa, compresi cappelli o maschere.

- 1.3.1.3. Assenza di peluria sul volto, ad eccezione delle sopracciglia.
- 1.3.1.4. Il costruttore del veicolo può scegliere se consentire una o più caratteristiche per i conducenti che eseguono la prova tra quelle indicate ai punti 1.3.1.2 e 1.3.1.3. Il costruttore del veicolo può scegliere se ampliare la zona della possibile posizione degli occhi del conducente di cui al punto 1.3.1.1.
- 1.4. Punti di fissazione dello sguardo
- 1.4.1. Il costruttore del veicolo deve proporre la posizione appropriata dei punti di fissazione da sottoporre a prova in conformità ai vincoli geometrici e strutturali dell'abitacolo del veicolo considerato per l'omologazione.
- 1.4.2. Le prove a campione devono prevedere almeno un punto di fissazione posizionato in tutte le zone seguenti, se presenti nel veicolo, e laddove possibile all'interno dell'area 3 di cui alla parte 1, punto 3.3.1.3:
- (a) ginocchio sinistro del conducente;
 - (b) ginocchio destro del conducente;
 - (c) grembo del conducente;
 - (d) vano piedi del passeggero o posizione simile guardando in direzione dell'area inferiore frontale del veicolo dalla sinistra o dalla destra del sedile del conducente;
 - (e) superficie del sedile del passeggero o posizione simile guardando in basso a sinistra o a destra dal sedile del conducente verso una superficie destinata a un passeggero seduto, al trasporto di merci o a consentire il movimento del passeggero nel veicolo;
 - (f) cassetto portaoggetti o posizione simile a 30° (in verticale) dall'altro lato (rispetto al lato del conducente) del vano anteriore del veicolo;
 - (g) bocchette di ventilazione immediatamente alla sinistra del conducente;
 - (h) bocchette di ventilazione immediatamente alla destra del conducente;
 - (i) quadro strumenti, escluso il display head-up o un display che attraversi la base del parabrezza;
 - (j) volante se dotato di pulsanti per l'interazione con il sistema di infotainment o con i sistemi di assistenza;
 - (k) leva del cambio;
 - (l) comandi dell'impianto di riscaldamento, aerazione e condizionamento;
 - (m) display dell'infotainment;
 - (n) console centrale comprendente la zona anteriore vicino al pannello del cruscotto se non coperta da un altro punto di fissazione tra quelli elencati dalla lettera a) alla m).
- 1.4.3. Se la posizione del conducente è al centro del vano anteriore o vicina ad esso e l'"altro lato (rispetto al lato del conducente) del vano anteriore del veicolo" corrisponde a due zone possibili a sinistra e a destra della posizione del conducente, i servizi tecnici devono scegliere tra:
- (a) dividere la fissazione dello sguardo in "versione sinistra" e "versione destra" del punto di fissazione;
 - (b) alternare, soltanto in presenza di più punti di fissazione che possano essere divisi, tra la "versione sinistra" per un determinato punto di fissazione e la "versione destra" per un altro punto di fissazione al fine di coprire sia il lato sinistro sia quello destro almeno una volta (per ogni lato).

- 1.5. Velocità di prova
 - 1.5.1. Tutti i punti di fissazione dello sguardo devono essere sottoposti a prova almeno una volta tra 20 e 35 km/h e tra 50 e 65 km/h.
- 1.6. Condizioni ambientali
 - 1.6.1. Le prove devono essere condotte sul veicolo in condizioni esterne di funzionamento diurne e notturne, reali o simulate.
I sistemi non influenzati dalla luce solare possono essere sottoposti a prova sia in condizioni notturne che diurne.
 - 1.6.1.1. Laddove la prova venga svolta su un circuito di prova stradale:
 - (a) diurna: la prova deve iniziare dopo l'alba e prima del tramonto;
 - (b) notturna: la prova deve iniziare dopo il tramonto e prima dell'alba.
 - 1.6.1.2. Nel caso in cui la prova venga eseguita in un ambiente stradale simulato:
 - (a) diurna: condizioni di luce ambiente diffusa (ISO 15008:2017);
 - (b) notturna: condizioni di bassa illuminazione ambientale in cui il livello di adattamento del conducente è influenzato principalmente dalla porzione di strada davanti a sé illuminata dai fari del veicolo e dai lampioni circostanti, nonché dalla luminosità degli strumenti e del display (ISO 15008:2017).
- 1.7. Definizione delle soglie temporali per gli avvisi
 - 1.7.1. Soglia primaria per l'emissione dell'avviso di distrazione:
gli avvisi dovrebbero attivarsi conformemente alle prescrizioni della parte 1, punti 3.3.2.1 e 3.3.2.2, laddove i punti di fissazione dello sguardo di cui alla parte 2, punto 1.4.2, devono essere considerati i parametri di monitoraggio.
- 2. Procedura per le prove a campione
 - 2.1. Il conducente che effettua la prova deve essere istruito in merito al funzionamento del sistema. Il processo di istruzione deve essere chiaramente documentato nel fascicolo di documentazione fornito dal costruttore del veicolo alle autorità di omologazione e ai servizi tecnici conformemente alla parte 3.
 - 2.2. Se dopo la sua inizializzazione il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente deve essere calibrato per un determinato periodo di tempo, le procedure di calibrazione devono essere espletate in una situazione di guida di base senza attività parallele di distrazione.
 - 2.3. Prove dei punti di fissazione dello sguardo
 - 2.3.1. Con la procedura di prova devono essere individuati i casi in cui il conducente distoglie singoli sguardi dalla situazione di guida per un tempo prolungato e ininterrotto. Il rilevamento deve iniziare in presenza di entrambe le condizioni seguenti:
 - (a) il veicolo registra la velocità per la prova in conformità al punto 1.5.1;
 - (b) il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente valuta che il conducente non si è distratto per almeno 60 secondi.

- 2.3.2. L'autorità responsabile dell'omologazione può decidere l'ordine in cui sottoporre a prova i punti di fissazione.
- 2.3.3. Durante la prova, le azioni del conducente dovrebbero limitarsi a quelle naturalmente da attendersi dai punti di fissazione considerati.
- 2.3.4. Devono essere sottoposti a prova tutti i punti di fissazione assegnati alle zone di cui al punto 1.4.2.
- 2.3.5. Per quanto riguarda la misurazione di ogni singolo punto di fissazione dello sguardo, essa ha inizio non appena il sistema accerta che il conducente che esegue la prova non si è distratto per almeno 15 secondi.
- 2.3.6. Il costruttore del veicolo può fornire informazioni attraverso la documentazione di cui alla parte 3 per definire il comportamento/le attività chiave che non saranno riconosciute come distrazioni ai fini della prova in questione.
- 2.3.7. Al conducente che esegue la prova vengono date istruzioni affinché sposti lo sguardo verso uno dei punti di fissazione, applicando il meglio possibile la prescrizione prevista dal punto 2.3.3.
- 2.3.8. Il conducente che esegue la prova mantiene lo sguardo concentrato sul punto di fissazione fino all'emissione di un avviso o fino a quando è trascorso il tempo previsto per un avviso, almeno 3 secondi.
- 2.3.9. Dopo la misurazione di ogni singolo punto di fissazione, il sistema deve accertare che il conducente non si sia distratto per almeno 15 secondi prima di passare al punto di fissazione successivo.
- 3. Risultati della prova
 - 3.1. Le misurazioni devono essere trattate come falsi negativi quando il conducente mantiene lo sguardo concentrato su un punto di fissazione situato all'interno dell'area 3 di cui alla parte 1, punto 3.3.1.3, nonché in presenza della condizione di cui alla parte 1, punto 3.3.2.1, e nessun avviso di distrazione viene emesso entro 4 secondi (che comprendono 0,5 secondi di riserva per compensare l'incertezza). Una misurazione può passare da falso negativo a "non applicabile" se viene attivato un avviso acustico o tattile da un altro sistema del veicolo, durante lo stesso periodo di tempo previsto per il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente, correlato con la valutazione del comportamento del conducente di cui al punto 2.3.6.
 - 3.2. Le misurazioni devono essere trattate come falsi negativi quando il conducente mantiene lo sguardo concentrato su un punto di fissazione situato all'interno dell'area 3 di cui alla parte 1, punto 3.3.1.3, nonché in presenza della condizione di cui alla parte 1, punto 3.3.2.2, e nessun avviso di distrazione viene emesso entro 6,5 secondi (che comprendono 0,5 secondi di riserva per compensare l'incertezza). Una misurazione può passare da falso negativo a "non applicabile" se viene attivato un avviso acustico o tattile da un altro sistema del veicolo, durante lo stesso periodo di tempo previsto per il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente, correlato con la valutazione del comportamento del conducente di cui al punto 2.3.6.

4. Procedura per la ripetizione della prova per il filtraggio delle valutazioni imperfette del comportamento umano
 - 4.1. La prova deve essere ripetuta al massimo due volte per ogni punto di fissazione valutato come falso negativo conformemente al punto 3.1, sottoposto a prova tra 50 e 65 km/h, nonché al massimo due volte per un punto di fissazione valutato come falso negativo conformemente al punto 3.2, sottoposto a prova tra 20 e 35 km/h.
 - 4.2. La procedura per la ripetizione della prova deve ripercorrere le fasi della procedura di prova indicate ai punti da 2.1 a 2.3.9 con il seguente adattamento:
 - (a) l'elenco dei punti di fissazione include solo i punti di fissazione classificati in precedenza come falsi negativi;
 - (b) il conducente che esegue la prova deve compiere un'azione diversa, relativa a un comportamento di distrazione, per ogni ripetizione della prova di un determinato punto di fissazione.I servizi tecnici possono utilizzare per la prova lo stesso conducente o un conducente diverso, purché siano rispettate le prescrizioni di cui ai punti da 1.3.1.1 a 1.3.1.4.
5. Risultati finali della prova
 - 5.1. Le misurazioni della ripetizione della procedura di prova devono essere trattate come "non superate" se viene ripetuta la prova su un punto di fissazione che viene accertato due volte come falso negativo conformemente al punto 3.1, qualora sottoposto a prova tra 50 e 65 km/h. Un falso negativo rivalutato come "non applicabile" o vero positivo non deve essere più considerato un falso negativo e generare lo stato di "non superato". Se è stata eseguita un'unica ripetizione della prova e questa ha dato come esito un falso positivo, occorre ripetere una seconda volta la prova del punto di fissazione.
 - 5.2. Le misurazioni della ripetizione della procedura di prova devono essere trattate come "non superate" se viene ripetuta la prova su un punto di fissazione che viene accertato due volte come falso negativo conformemente al punto 3.2, qualora sottoposto a prova tra 20 e 35 km/h. Un falso negativo rivalutato come "non applicabile" o vero positivo non deve essere più considerato un falso negativo e generare lo stato di "non superato". Se è stata eseguita un'unica ripetizione della prova e questa ha dato come esito un falso positivo, occorre ripetere una seconda volta la prova del punto di fissazione.
6. Criteri di accettabilità
 - 6.1. Verifica della conformità ai requisiti tecnici per i sistemi di avviso avanzato della distrazione del conducente attraverso prove a campione
 - 6.1.1. Criterio per il mancato superamento:
il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente non supera la prova a campione quando tra tutti i punti di fissazione dello sguardo di cui alla parte 2, punto 1.4.2, sottoposti a prova conformemente alla procedura di cui al punto 2 ed eventualmente sottoposti a ripetizione della prova conformemente al punto 4, vengono rilevate una o più misurazioni "non superate" conformemente al punto 5.
 - 6.1.2. Criterio per il superamento:

il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente supera la prova a campione quando non si verifica il criterio per il mancato superamento di cui al punto 6.1.1.

PARTE 3

Procedure per la valutazione della documentazione tecnica che il costruttore del veicolo è tenuto a consegnare alle autorità di omologazione e ai servizi tecnici

1. Fascicolo di documentazione
 - 1.1. Il costruttore del veicolo deve fornire all'autorità di omologazione e al servizio tecnico un fascicolo di documentazione contenente elementi di prova delle prestazioni del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente.
 - 1.2. Il fascicolo di documentazione deve recare la descrizione del funzionamento del sistema conformemente al punto 2 e del processo di convalida del sistema conformemente al punto 3.
 - 1.3. Il costruttore del veicolo deve fornire una descrizione delle limitazioni del sistema. Per esempio, tali limitazioni possono consistere in elementi relativi al conducente, al veicolo o all'ambiente che potrebbero compromettere le prestazioni del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente.
 - 1.4. Insieme alla descrizione delle limitazioni del sistema, il costruttore del veicolo deve fornire informazioni sulle valutazioni delle prestazioni del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente basate su prove ripetute, che descrivano le modalità di monitoraggio della distrazione del conducente e di emissione dei relativi avvisi da parte del sistema.
 - 1.5. Il fascicolo di documentazione deve essere fornito all'autorità di omologazione e al servizio tecnico prima dell'esecuzione delle prove a campione di cui alla parte 2, punto 2.
2. Funzionamento del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente
 - 2.1 Il fascicolo di documentazione che illustra in dettaglio le modalità di funzionamento del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente deve includere quanto segue:
 - (a) una spiegazione delle funzioni di attivazione, riattivazione e disattivazione del sistema, con l'indicazione dei relativi intervalli di velocità del veicolo;
 - (b) un elenco di tutti gli input del sistema contenente le metriche adottate per la misurazione della distrazione del conducente;
 - (c) una descrizione del modo in cui le metriche funzionano e monitorano il comportamento di guida, comprendente, se applicabile, la relazione tra metriche primarie e secondarie/alternative;
 - (d) una descrizione delle attivazioni relative al comportamento di guida monitorate dal sistema;
 - (e) una descrizione dell'area intorno al riferimento oculare possibile per il sistema e, se viene usato un riferimento a una norma, l'area in cui

dovrebbero trovarsi gli occhi del conducente che esegue la prova, così come definita nella parte 2, punto 1.3.1.1, lettera b);

- (f) una descrizione (descrizione testuale, illustrazione, disegno tecnico o qualsiasi altro mezzo sufficiente) dell'area all'interno dell'abitacolo del veicolo che il sistema considera come aree 1, 2 e 3, in conformità alla parte 1, punto 3.3.1, per l'accertamento della distrazione del conducente;
- (g) la zona o le zone che delimitano il posizionamento di ogni punto di fissazione dello sguardo per le prove a campione all'interno dell'abitacolo del veicolo, in conformità alla parte 2, punto 1.4.2;
- (h) un documento che riporti in dettaglio i componenti dell'interfaccia uomo-macchina del sistema, così come il loro funzionamento previsto, comprensivo di quanto segue:
 - (i) prova del possesso dei requisiti per l'interfaccia uomo-macchina del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente in conformità alla parte 1, punto 3.4, e giustificazioni qualora il costruttore del veicolo scelga di non attenersi alla raccomandazione di cui alla parte 1, punto 3.4.3.2;
 - (ii) se del caso, una descrizione della strategia per la ripetizione, l'emissione a cascata o l'intensificazione dell'avviso per i casi in cui il conducente non osservi gli avvisi di distrazione emessi dal sistema;
- (i) una spiegazione delle modalità di messa a punto del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente nel caso in cui il veicolo venga adattato a un conducente con necessità particolari.

Il fascicolo di documentazione deve anche includere un elenco recante la descrizione delle limitazioni del sistema, accompagnato da prove relative alle modalità con cui tali limitazioni influiscono sulle prestazioni del sistema.

2.2. L'elenco degli input del sistema deve essere fornito all'autorità di omologazione o al servizio tecnico unicamente ai fini della verifica del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente per l'omologazione.

2.3. L'elenco delle eventuali metriche secondarie non deve essere trasmesso dal servizio tecnico all'autorità di omologazione.

3. Convalida del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente

3.1. Il fascicolo di documentazione che descrive in dettaglio le modalità di convalida del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente entro le limitazioni riportate al punto 2.1, lettera h), deve includere quanto segue:

- (a) prove relative alle prestazioni del sistema raccolte in occasione di prove ripetute eseguite con conducenti umani, incluse le informazioni sul numero e i dati demografici dei partecipanti alla prova valutati, comprendenti:
 - (i) i criteri di inclusione ed esclusione utilizzati per la selezione dei partecipanti per assicurare l'efficacia del sistema, nel rispetto delle sue limitazioni, per una parte rappresentativa della popolazione di conducenti dell'Unione;
 - (ii) una dichiarazione sull'adeguatezza dei partecipanti rispetto al gruppo

demografico target del veicolo (ad esempio partecipanti in possesso di una patente valida per guidare il veicolo sul quale è installato il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente);

- (b) una descrizione delle condizioni di prova accertate, comprendente le informazioni sulla ripetibilità e riproducibilità della prova;
- (c) elementi di prova che dimostrino che il sistema funziona efficacemente in condizioni meteorologiche e di luce che non ne limitano il funzionamento.

3.2.

Se la convalida è stata effettuata su un altro veicolo, la documentazione deve contenere informazioni che colleghino il processo di convalida ai requisiti di omologazione del veicolo.

3.3.

Se le prove di convalida sono state effettuate con un simulatore di guida, il costruttore del veicolo deve documentarne le limitazioni rispetto alle prove su strada aperta in condizioni reali ai fini della prova del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente. Tale documentazione deve includere quanto segue:

- (a) un confronto tra i dati di input primari utilizzati per il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente provenienti dal simulatore e i dati di input primari provenienti dal veicolo in condizioni reali;
- (b) un'analisi della validità dei risultati di convalida della simulazione.

3.4.

Se la convalida è stata effettuata nell'ambito della ricerca per determinare la conformità con i requisiti tecnici o per migliorare le prestazioni del sistema ai fini dell'omologazione, la documentazione deve comprendere le informazioni sui parametri, inclusi gli intervalli di accettazione, usati dai costruttori di veicoli per garantire alle autorità di omologazione che il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente possiede i requisiti previsti dal presente regolamento.

3.5.

Valutazione da parte del servizio tecnico del verbale di prova e del fascicolo di documentazione del sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente

3.5.1

Il servizio tecnico deve garantire che il sistema di avviso avanzato della distrazione del conducente installato sul veicolo e candidato all'omologazione:

- a) soddisfi i criteri tecnici della parte 1; e
- b) abbia superato le prove a campione della parte 2.

ALLEGATO II

Modifica del regolamento (UE) 2019/2144

Nell'allegato II, la riga relativa al requisito E3 è sostituita dalla seguente:

"E3 Avviso avanzato della distrazione del conducente	Regolamento delegato (UE) 2021/... (*) della Commissione [inserire il riferimento al presente regolamento]	Possono essere presi in considerazione anche sistemi antidistrazione tramite strumenti tecnici	C	C	C	C	C	C						
--	---	--	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

(*) Regolamento delegato (UE) 2023/[... - numero e titolo completo/riferimento alla GU da aggiungere prima della pubblicazione] della Commissione."