PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 28 - numero 6138 di Giovedì 27 agosto 2026

Il visore o l'ennesimo giro sul muletto?

Perché per l'aggiornamento di chi guida ogni giorno la realtà virtuale non è una scorciatoia, ma la scelta più efficace. E perché, da aprile 2026, è anche la legge a dirlo.

Facciamo un esperimento mentale. Prendete un carrellista che guida il muletto otto ore al giorno, cinque giorni a settimana, da dieci anni. Arriva la scadenza dell'aggiornamento e cosa gli facciamo fare? Quattro ore di «parte pratica» in cui... guida il muletto. Cioè esattamente quello che fa ogni mattina. Gli chiediamo di dimostrare che sa fare una cosa che fa in automatico da 20.000 ore. A cosa serve, davvero? Formalmente tutto a posto. Ma se l'obiettivo è ridurre gli infortuni, abbiamo appena sprecato mezza giornata.

È da questa domanda scomoda che parte il ragionamento. E oggi, per la prima volta, la legge ci dà uno strumento in più per rispondere.

Cosa dice ORA la legge (non è più un'opinione)

Fino a ieri chi proponeva la realtà virtuale per l'addestramento si muoveva in una zona grigia. Da aprile 2026 non più. La Legge 11 marzo 2026, n. 34 (in vigore dal 7 aprile 2026) ha riscritto l'articolo 37, comma 5 del D.Lgs. 81/2008. Il nuovo testo conferma che l'addestramento è svolto da persona esperta, sul luogo di lavoro, con prove pratiche, e va tracciato in apposito registro; poi aggiunge la novità che cambia tutto:

«... può essere effettuato anche mediante l'uso di moderne tecnologie di simulazione in ambiente reale o virtuale.» (art. 37, c. 5, D.Lgs. 81/2008, come riscritto dalla L. 34/2026)

Tradotto: il legislatore ha messo nero su bianco che la realtà virtuale è una modalità legittima di addestramento, non un giocattolo da fiera. Non «sostituisce la legge»: è dentro la legge. E non a caso restano l'obbligo della persona esperta e della tracciabilità - un punto a favore della VR, non contro.

Prima che qualcuno lo dica: no, non sostituisce tutto

Sarei incoerente se ora vi vendessi il visore come la risposta a ogni problema. Nessuno strumento lo è. C'è chi ha già messo paletti giusti: il presidente di Assidal, Giuseppe Ciarcelluto, a un tavolo Inail del giugno 2026 lo ha detto chiaro - la Legge 34 apre alla VR, ma questa «non può sostituire integralmente l'addestramento in presenza», soprattutto per rischi specifici e variabili come gli ambienti confinati, dove ogni situazione è diversa e la valutazione sul posto è insostituibile.

Ha ragione. Ma quella cautela riguarda un altro problema, non il nostro. Un conto è addestrare per la prima volta a entrare in un serbatoio, dove ogni volta cambia tutto. Un altro è aggiornare un carrellista che quella competenza l'ha già rodata e la usa ogni giorno. Sono due bisogni opposti. Confonderli è scambiare la mappa («addestramento») con il territorio (il gesto concreto di questa persona, oggi).

Perché per l'aggiornamento il visore spesso fa meglio del mezzo reale

Chi guida ogni giorno non ha un problema di saper fare: ha un problema di automatismo. Quando un compito diventa routine, il cervello lo sposta in modalità automatica (gli skill-based behaviours di Rasmussen). Ottimo per l'efficienza, pessimo per l'attenzione: subentrano compiacenza, scorciatoia, errore da eccesso di confidenza. Rifare l'ennesimo giro sul muletto rinforza proprio l'automatismo che vogliamo mettere in discussione. È come allenare un pilota esperto sulla retta in cui non sbaglia mai, invece della curva bagnata in cui potrebbe morire.

La realtà virtuale, per l'aggiornamento, fa ciò che il mezzo reale non può fare in sicurezza:

- Ricrea l'imprevisto senza vittime. Il pedone che sbuca dietro lo scaffale, il carico che si sbilancia, il fondo che cede, il collega nella traiettoria. Sul muletto vero non puoi provocarli apposta. In VR sì - ed è lì che si allena la percezione del rischio.
- Fa dell'errore un maestro. Sbagliare in simulazione, vederne le conseguenze e ripetere è il cuore dell'apprendimento adulto. Sul mezzo reale l'errore o non lo puoi provocare, o lo paghi.
- Espone a scenari rari ma letali. Gli infortuni gravi nascono spesso da situazioni che capitano una volta ogni tanto - proprio quelle su cui «sul campo» non ti alleni mai.
- Misura invece di far firmare. Il visore registra tempi di reazione, traiettorie, errori, decisioni: dati che alimentano il registro dell'addestramento che la legge ora pretende, più solidi di una firma.
- Standardizza lo scenario critico. Ogni operatore affronta la stessa situazione-limite, con la stessa qualità. Impossibile da garantire con le prove dal vivo.

E l'evidenza? Le meta-analisi, non gli aneddoti

Io pretendo le prove, quindi mettiamo sul tavolo i dati: non il singolo studio compiacente, ma le meta-analisi. Un ripasso: un «effetto» (d o g) intorno a 0,2 è piccolo, 0,5 medio, 0,8 grande; nella ricerca applicata un effetto medio è tutt'altro che trascurabile.

Sulla sicurezza, il nostro terreno, il quadro è netto. La meta-analisi di Scorgie e colleghi (Safety Science, 2024) trova che la VR supera i metodi tradizionali su acquisizione ($g = 0,64$) e ritenzione delle conoscenze ($g = 0,84$). In cantiere, Man, Wen e So (Journal of Safety Research, 2024) misurano effetti a favore della VR su comportamenti di sicurezza (0,59), competenze (0,43) ed esperienza percepita (0,78). E sull'apprendimento in generale il segnale è coerente (Wu, Yu e Gu, 2020; Coban e colleghi, 2022, $g = 0,38$).

La parte che, da uno che diffida delle soluzioni miracolose, preferisco è la più prudente: Kaplan e colleghi (Human Factors, 2021) trovano la realtà estesa efficace quanto i metodi tradizionali, con valore aggiunto soprattutto nei compiti fisici, procedurali e percettivi. Cioè esattamente ciò di cui parliamo: non far memorizzare articoli di legge a un carrellista, ma allenargli occhio, mano e decisione. L'evidenza non dice «VR sempre e per tutto»: dice «VR soprattutto per addestrare a fare e a percepire il rischio». Che è il cuore dell'aggiornamento.

I limiti onesti (perché la tesi regga)

Una tesi seria dichiara i propri confini: la prima abilitazione e il primo contatto con quella specifica macchina restano ancorati al reale; il feedback fisico della VR è ancora parziale (allena più la testa e la decisione delle mani); restano obbligatorie persona esperta e tracciabilità, e il coordinamento tra il requisito «sul luogo di lavoro» e l'«ambiente virtuale» andrà chiarito nella prassi. Il rischio è trasformare una buona tecnologia in un dogma: lo stesso errore, ribaltato, di chi manda l'esperto a rifare il giro sul muletto.

Come lo facciamo, in concreto

È il motivo per cui, con Virtual Safety Lab, dal 2019 costruiamo simulazioni immersive per la formazione e l'addestramento sulla sicurezza. Per le attrezzature - muletto, carroponte, PLE - lo scenario ricrea proprio l'imprevisto che sul mezzo vero non puoi provocare, misura la reazione dell'operatore e produce il dato per il registro. Visori wireless usati dal formatore (non da un informatico), scenari Ready2Go o costruiti sul luogo di lavoro reale, percorsi per formare i formatori all'uso della VR.
Il metodo è già in aziende come Trenitalia, Iveco, Würth e Coca-Cola. Non per fare «prima»: per allenare ciò che il campo non ti mostra mai.
Si può provare gratis per 15 giorni, con demo e Safety Day in azienda: virtualsafetylab.com, amministrazione@virtualsafetylab.com, tel. 039 894 7320.

La domanda da cui siamo partiti - «a cosa serve, davvero?» - ora ha una risposta migliore. Basta avere il coraggio di smettere di far guidare il muletto a chi lo guida già benissimo, e iniziare ad allenarlo su ciò che non ha mai visto.

Matteo Massironi
psicologo del lavoro e fondatore di Virtual Safety Lab

Riferimenti

L. 11 marzo 2026, n. 34 (in vigore dal 7 aprile 2026), riscrittura art. 37, c. 5, D.Lgs. 81/2008. D.Lgs. 81/2008, art. 2, c. 1, lett. cc) e art. 73. Accordo Stato-Regioni 17 aprile 2025. ANSA, 9 giugno 2026 - Assidal (Ciarcelluto), tavola rotonda Inail. Meta-analisi: Scorgie et al. (2024), Safety Science 171 (g = 0,64 / 0,84); Man, Wen & So (2024), Journal of Safety Research 88 (0,59 / 0,43 / 0,78); Wu, Yu & Gu (2020), BJET 51(6); Coban, Bolat & Goksu (2022), Educational Research Review (g = 0,38); Kaplan et al. (2021), Human Factors 63(4).
