

**Sicurezza e continuità operativa nel settore vetro:**  
un approccio evoluto alla gestione del rischio.



30 Marzo 2026

## Sicurezza e continuità operativa nel settore vetro: un approccio evoluto alla gestione del rischio

Nel settore del vetro, la sicurezza operativa non può essere trattata come un insieme di misure isolate. Stabilimenti produttivi, magazzini e aree di spedizione costituiscono ambienti ad alta complessità, in cui persone, carrelli elevatori e carichi ingombranti condividono spazi e tempi operativi.

In questi contesti, il rischio non è determinato soltanto dalle caratteristiche del materiale, ma dalla qualità delle interazioni tra **uomo, mezzo e ambiente**. La fragilità del vetro, unita alle dimensioni e alla variabilità dei carichi, rende ogni attività di movimentazione un potenziale punto critico. Per questo motivo, la gestione della sicurezza richiede un **approccio sistemico**, capace di leggere e governare dinamiche in continuo cambiamento.



### Un settore strutturalmente esposto al rischio

Il comparto vetro presenta condizioni operative che amplificano l'esposizione al rischio rispetto ad altri settori manifatturieri. Le lastre, spesso di grandi dimensioni, non solo sono difficili da movimentare, ma introducono anche vincoli importanti in termini di visibilità e controllo del mezzo. A questo si aggiungono layout industriali non sempre ottimizzati, con corsie condivise, incroci e zone a visibilità ridotta.

Le fasi più critiche si concentrano tipicamente nella movimentazione interna, nelle operazioni di carico e scarico e negli attraversamenti di aree promiscue. Non a caso, le analisi sugli infortuni mostrano che una quota significativa degli incidenti in ambito logistico e produttivo è legata proprio all'uso dei carrelli elevatori e alla compresenza di mezzi e pedoni negli stessi spazi operativi ([Testo unico sicurezza](#)).



In queste situazioni, il rischio di collisione non dipende semplicemente dalla distanza tra un pedone e un mezzo, ma da una combinazione di fattori dinamici: velocità, traiettoria, tempi di reazione e presenza di ostacoli.

È proprio questa **natura dinamica del rischio** a rendere insufficiente un approccio basato esclusivamente su segnaletica, procedure e separazioni fisiche.

## I limiti della prevenzione tradizionale

Le misure di sicurezza convenzionali restano fondamentali, ma mostrano limiti evidenti quando vengono applicate a contesti operativi complessi. Segnaletica e barriere funzionano bene in condizioni statiche, mentre nei flussi reali il rischio evolve continuamente.

Un pedone può trovarsi in una zona sicura e diventare esposto pochi secondi dopo; allo stesso modo, un carrello può transitare in sicurezza oppure trovarsi improvvisamente in una condizione critica a causa di un cambio di traiettoria o di visibilità. In questo scenario, i sistemi basati unicamente sulla prossimità tendono a generare un numero elevato di allarmi non rilevanti.

Il risultato è noto: assuefazione degli operatori, riduzione della fiducia nel sistema e, nel tempo, perdita di efficacia complessiva della prevenzione. Nel settore vetro, dove la continuità operativa è un requisito essenziale, questo aspetto diventa particolarmente critico.

## Dalla prossimità al rischio reale

Un cambio di paradigma efficace consiste nel **passare da una logica basata sulla distanza a una basata sulla valutazione del rischio reale**. Non tutte le interazioni sono pericolose, e trattarle come tali, porta inevitabilmente a inefficienze.

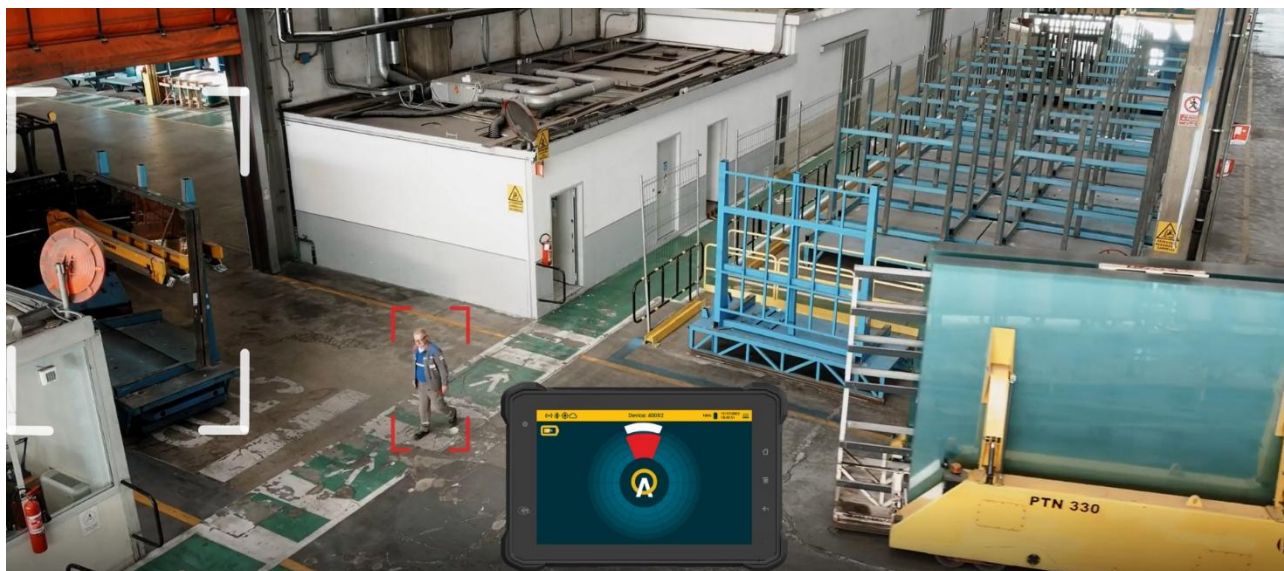
Un approccio evoluto considera invece parametri come velocità relativa, direzione di marcia e traiettoria, arrivando a stimare se esiste una reale probabilità di collisione. Questo consente di **attivare interventi proporzionati al livello di rischio**, migliorando contemporaneamente sicurezza e fluidità operativa.

In un ambiente come quello del vetro, questa distinzione è fondamentale: ridurre i falsi allarmi significa non solo migliorare la sicurezza percepita, ma anche preservare l'attenzione degli operatori sui segnali realmente critici.



## L'esperienza AME nel settore vetro

È proprio a partire da queste esigenze che AME, con oltre 25 anni di esperienza nello sviluppo di soluzioni per il miglioramento della sicurezza e dell'efficienza nei contesti industriali, ha costruito il proprio approccio. L'azienda ha maturato competenze specifiche anche nel settore vetro, operando direttamente nei plant e confrontandosi con dinamiche operative complesse e in continua evoluzione.



Le soluzioni sono state progettate e affinate su casi applicativi reali, con l'obiettivo di integrarsi nei flussi esistenti senza comprometterne la produttività. Questa esperienza sul campo ha permesso di validare un modello di prevenzione evoluto, che supera la semplice logica di segnalazione e si concentra sulla comprensione e sulla gestione delle dinamiche di rischio.

In questo contesto, l'introduzione dei sistemi anticollisione [AMESPHERE](#) ha consentito ai clienti del settore di analizzare in modo strutturato le dinamiche di movimento all'interno dei plant, permettendo di:

- monitorare in tempo reale le interazioni tra operatori e mezzi
- individuare le aree a maggiore esposizione al rischio
- attivare alert contestuali esclusivamente in presenza di condizioni di reale pericolo

L'analisi dei dati raccolti ha inoltre reso possibile l'implementazione di interventi mirati su layout e formazione, con risultati concreti in termini di:

- riduzione degli eventi ad alto rischio (high-risk interaction)
- diminuzione degli attraversamenti non autorizzati
- miglioramento della fluidità dei flussi operativi



## AMESPHERE: prevenzione basata sulla misurazione del rischio

AMESPHERE è un ecosistema digitale integrato progettato per la sicurezza operativa in ambienti industriali complessi, che combina **piattaforma software** con **tecnologie tag-based** e **camera-based** per ottenere una lettura completa e dinamica delle interazioni tra persone e mezzi.

Il sistema utilizza **sensori LPS ad alta precisione** per localizzare in tempo reale operatori e veicoli, integrati con **tablet di bordo** e **telecamere intelligenti basate su AI**. Questa architettura consente di osservare non solo la presenza degli elementi in campo, ma soprattutto il loro comportamento nello spazio.

Il punto centrale dell'approccio AMESPHERE è la capacità di **misurare il livello di rischio** delle interazioni. A differenza dei sistemi tradizionali, che si limitano a segnalare la prossimità, AMESPHERE elabora in tempo reale una serie di parametri dinamici – distanza, velocità relativa, traiettoria, direzione di marcia e contesto operativo – per determinare se esiste un concreto rischio di collisione.

Questo consente di distinguere in modo affidabile tra situazioni non critiche e condizioni potenzialmente pericolose, attivando alert solo quando necessario. Gli avvisi risultano quindi contestuali e proporzionati al rischio effettivo e, nei casi più critici, il sistema può intervenire direttamente sul mezzo, ad esempio modulandone la velocità, senza compromettere la continuità operativa.





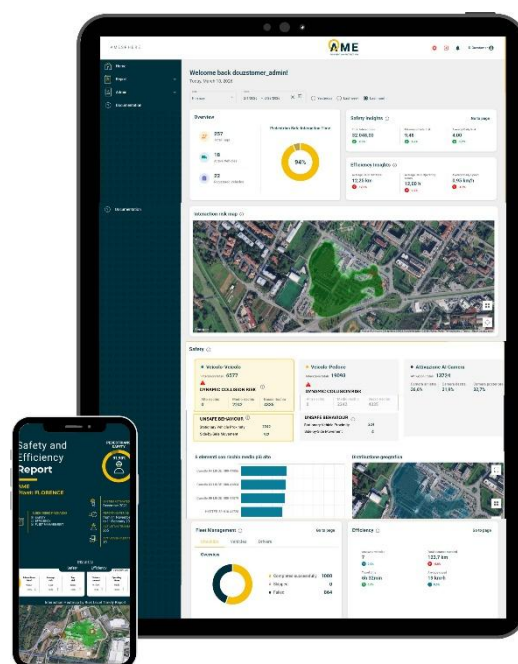
## Dal dato operativo all'azione HSE

L'integrazione tra hardware e software permette inoltre di trasformare le interazioni rilevate sul campo in **dati strutturati**, aprendo un secondo livello di valore: **l'analisi del rischio nel tempo**.

AMESPHERE rende disponibili e consultabili informazioni utili per comprendere in modo oggettivo dove e come si genera l'esposizione al rischio all'interno del plant. Le analisi consentono di:

- individuare aree a maggiore criticità
- riconoscere pattern comportamentali ricorrenti
- monitorare le dinamiche operative delle flotte
- approfondire gli eventi di quasi-incidente
- implementare nuove strategie di sicurezza basate su dati oggettivi

Questo **approccio data-driven** permette alla funzione HSE di superare una logica reattiva, basata su eventi isolati, e di adottare una **gestione più strutturata e predittiva della sicurezza**. La disponibilità di dati affidabili consente infatti di supportare decisioni su layout, organizzazione dei flussi, procedure e formazione, migliorando nel tempo l'efficacia complessiva del sistema di prevenzione.



In questo modo, la tecnologia non si limita a generare allarmi, ma diventa uno strumento per **rendere il rischio misurabile e governabile**, mantenendo al tempo stesso un equilibrio concreto tra sicurezza operativa ed efficienza produttiva.



## Conclusione

Nel settore vetro, dove fragilità del materiale e complessità dei flussi operativi rendono ogni interazione potenzialmente critica, la sicurezza non può più essere affidata al caso o a misure statiche. Soluzioni come AMESPHERE dimostrano che è possibile passare da un modello reattivo, basato su allarmi generici, a una prevenzione intelligente e misurabile, fondata sulla valutazione concreta del rischio.

**La tecnologia diventa così un vero alleato dell'HSE:** consente di comprendere dove e perché il rischio si manifesta, di intervenire in modo proporzionato e di prendere decisioni informate su layout, procedure e formazione. In un ecosistema in cui continuità operativa e protezione degli operatori devono coesistere, questo approccio trasforma la sicurezza da obbligo normativo in leva strategica per l'efficienza e la resilienza dei plant.

In definitiva, **misurare il rischio significa governarlo:** ridurre incidenti, ottimizzare i flussi e creare ambienti di lavoro più sicuri, produttivi e sostenibili.



REINVENTING PROTECTION