

# FAST INFORMA

## VIGILANTE INNOVATIVO INFRAROSSI

Si è svolta il 13 c.m a Torino con Direzione Tecnica di Trenitalia, l' Istituto di Robotica Sant'Anna di Pisa e Direzione Regionale Piemonte, la **corsa prova dimostrativa del vigilante Innovativo**, implementato sull' ETR Jazz 009 (della DPR Piemonte) nella tratta Torino – Chivasso, Chivasso – Torino.

Il sistema è composto da una telecamera ad infrarossi, gestita da un sistema semplificato (hardware e software) appositamente sviluppato per Trenitalia dall'Istituto di Robotica Sant'Anna di Pisa.



La DT di Trenitalia ha illustrato l'architettura del dispositivo, che consiste in una telecamera di sorveglianza ad infrarossi, collegata alla centralina che elabora le immagini con algoritmi ottimizzati per rilevare il battito delle ciglia dell'agente di condotta. Rilevato il battito invia un segnale alla centralina delle reiterazioni.

Il sistema agisce in parallelo all'attuale catena secondaria delle reiterazioni, ciò significa che qualora non venisse rilevato il battito di ciglia (per 55 secondi) all'agente di condotta verrà richiesta un'azione sui comandi (pedale, RAP, o altri organi di reiterazione) in mancanza della quale il SSB comanderà la frenatura d'emergenza.

Tale sistema sarà attivo solo con la modalità SCMT e SCMT-RSC attivo e nel modo FULL SUPERVISION del sistema ETCS, in tutte le altre modalità (degrado, manovra, ecc.) non sarà attivo.

Atto partenza andrà sempre attivato il RAP o pedale.

Il sistema verifica il movimento naturale delle palpebre in qualsiasi condizione di luce (notte-giorno), anche in presenza di occhiali con lenti correttive fotocromatiche.



La posizione della telecamera sarà fissa e non modificabile, in fase di esercizio verrà individuata una telecamera infrarossi di dimensioni ridotte che verrà integrata nel banco della strumentazione e qualora non rilevabile sul mercato non si è escluso l' utilizzo di telecamera con rilevatore infrarosso decentrato e comunque per ogni tipologia di mezzo e materiale verrà individuata la posizione più consona. Il software calibrato su tale posizione tiene conto della posizione del macchinista e presenta un margine di tolleranza sia verticale che orizzontale, rispetto l'effettivo posizionamento dell'agente rispetto a distanza dal banco di guida e della sua altezza.

Nel posizionamento della telecamera verrà tenuto anche conto del "cono di visibilità" che deve essere garantito al macchinista onde evitare interferenze con l'attività di condotta sebbene la luce emessa di giorno sia quasi impercettibile.

Nel periodo notturno (e in galleria) la funzionalità avviene tramite il meccanismo ad infrarossi (comunque sempre accesi anche di giorno) con luce rossa appena percettibile, attualmente realizzato tramite emettitore integrato nella telecamera, il cui impatto in termini di emissioni è circa 1/150 i limiti di esposizione previsti dalla normativa su salute e sicurezza in materia vigente a livello UE.

La centralina effettua l'elaborazione delle immagini senza conservarle in memoria ovvero dispone solo di una memoria flash su cui avvengono solo registrazioni di file LOG.

All'atto pratico dell'attività di condotta, è stato riscontrato un utilizzo estremamente limitato del pedale, praticamente solo atto partenza.

Non sono rilevabili malfunzionamenti del sistema da parte del macchinista atto messa in servizio, in quanto l' autotest del SSB non include allo stato attuale il monitoraggio del funzionamento del sistema.

E' stato pertanto evidenziato che sarebbe opportuno implementare telecamera nell' autotest e comunque introdurre una segnalazione che possa indicare al macchinista un guasto dello stesso.

L' utilizzo di tale sistema in fase di test, durante le tratte percorse, non ha richiesto l'azionamento del pedale. Questo a nostro avviso già risolve molte delle criticità del sistema vigilante.

La grossa determinazione della nostra Organizzazione sul tema del vigilante e la scelta responsabile di lavorare sulla risoluzione dei problemi, non con demagogia ma in maniera concreta, ha portato risultati atti a migliorare le condizioni di lavoro della categoria.

14 dicembre 2018

La Segreteria Nazionale