Riferimento / numero dell’incarto: BAV-511.3//835

Sviluppo ulteriore delle PCT A2020

Progetto parziale PP3 Temi specifici alle PCT

**Tema 3.1 Impiego di telecamere nella circolazione**

Prescrizioni di riferimento

Prescrizioni svizzere della circolazione PCT R 300.1 – 15

Necessità d’intervenire

Qual è il motivo dello sviluppo ulteriore?

Per la guida diretta delle corse di manovra e dei treni, il macchinista deve avere una visuale libera sull’itinerario e sui segnali. Queste premesse sono garantite da uno schermo se veicoli o impianti sono equipaggiati di telecamere?

Analisi e sviluppo

*Dove sta il problema? Quali sono le possibili soluzioni?*

Situazione iniziale

Le possibilità legate all’impiego di telecamere per l’osservazione dell’itinerario e dei segnali spaziano dai movimenti di manovra alle corse dei treni in differenti situazioni sulle infrastrutture ferroviarie (settori non centralizzati, stazioni con impianti aperti al pubblico, tratta, gallerie, aree dei lavori, zona tranvie ecc.).

La questione che interessa dal punto di vista dell’esercizio è sapere quali mansioni o capacità della telecamera siano necessarie per poter compensare l’assenza dell’uomo sul posto (per es. osservazione dell’itinerario sul primo carro invece della guida indiretta).

Esempi di situazioni / aspetti e delle esigenze che ne possono derivare per un sistema di telecamere e i relativi utilizzatori:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Situazione / aspetto | Possibili rischi | Esigenza |
| Riconoscimento di segnali | I segnali non vengono riconosciuti o sono male interpretati | I segnali devono essere riconoscibili per tempo e correttamente secondo la situazione |
| Mancanza di sopra- o sottopassaggi | Accesso laterale ai binari | Riconoscimento delle persone che entrano nella zona dei binari |
| Differente velocità | Percezione tempestiva delle osservazioni | Riproduzione in tempo reale delle condizioni esistenti |
| Traffico supplementare nella zona | Urto o collisione | Riconoscimento degli altri utenti del traffico |
| Condizioni di luce | Visibilità ridotta la notte | Esposizione luminosa adeguata al momento del giorno |
| Passaggio a livello non sorvegliato | Traffico stradale, collisione | Riconoscimento degli utenti del traffico al passaggio a livello |
| Posizione degli scambi | Deragliamento, corsa di fianco, collisione | Riconoscimento della posizione degli scambi in considerazione delle condizioni locali e della velocità |
| Oggetti nell’itinerario | Deragliamento, danni materiali, collisione | Riconoscimento di oggetti estranei nella zona dei binari |

Possibili errori di sistema, lacune o difficoltà che potrebbero presentarsi nell’impiego di un sistema di telecamere:

* Mancanza dell’immagine del monitor
* Immagine del monitor bloccata
* Esposizione luminosa (giorno/notte)
* Valutazione della distanza
* Angolo di ripresa (inquadratura) insufficiente
* Risoluzione insufficiente
* Valutazione della velocità
* Ritardo nella riproduzione in tempo reale
* Mancato funzionamento dell’acustica (se presente)
* Appannamento dell’obiettivo
* Influsso delle condizioni atmosferiche sull’obiettivo della telecamera

Al momento non è nota l’esistenza di basi tecniche (nella forma di norme e criteri di omologazione) per l’impiego di un sistema di telecamere in ambito ferroviario.

Deroghe approvate

Le deroghe finora autorizzate (ad esempio su una ferrovia a cremagliera o presso alcuni gestori di binari di raccordo) mostrano le ampie possibilità di applicazione esistenti nell’uso di sistemi di telecamere. Gli ambiti d’impiego per i quali sono state accordate deroghe comprendono corse di treni con velocità massime di 20 km/h o movimenti di manovra in settori protetti e chiusi al pubblico.  
Mancano tuttora le basi che consentano un’applicazione generalizzata o l’omologazione di sistemi di telecamere e per tale ragione al momento non è possibile prevedere una norma corrispondente nelle PCT.

Conclusione

Al momento attuale non vi sono i requisiti tecnici per un sistema di telecamere in relazione con la risoluzione dello schermo, l’angolo dell’inquadratura, la riconoscibilità sulla distanza ecc. Il vantaggio dei sistemi non può essere valutato in maniera esaustiva, dal momento che le caratteristiche esatte e l’efficacia di molti sistemi non sono ancora sufficientemente conosciute. Nemmeno il settore è oggi in grado di fornire esperienze che permettano di formulare un giudizio complessivo nell’ottica dell’esercizio per l’impiego di un sistema di telecamere. La molteplicità e le ampie possibilità di applicazione nell’esercizio, unitamente alla mancanza di requisiti tecnici per un sistema di telecamere, non consentono al momento di prevedere nelle PCT una regolamentazione generica, ancorché astratta, circa l’impiego di questi sistemi.

**Proposta di soluzione**

*Quale soluzione proponiamo? Perché questa soluzione?*

L’impiego di sistemi di telecamere nell’esercizio ferroviario può essere reso possibile con una richiesta di deroga conformemente all’art. 5 cpv. 2 Oferr [[1]](#footnote-1), fornendo adeguate attestazioni. Le relazioni sulle esperienze maturate e le deroghe accordate possono costituire il quadro per una valutazione. Per tale ragione non vi è alcun adattamento delle PCT.

1. RS 742.141.1 [↑](#footnote-ref-1)