

# CASTER

**Sistema di controllo accessi automatici per aree logistiche e di trasporto**



*Diego Galletta - TTS Italia*

*Mercintreno, Roma 27 settembre 2017*

# Progetto CASTER: introduzione

Autostrade Tech ha implementato diversi sistemi di controllo accessi per i maggiori centri italiani di logistica e trasporto.

Nel 2014 è stato sviluppato il progetto dedicato denominato CASTER (Controllo Accessi e Scansione Terminali), per controllare l'accesso dei veicoli alla area di Terminali Italia (Gruppo ferroviario italiano) di Milano Segrate sulla base della soluzione tecnologica sviluppata da Autostrade Tech per questa applicazione.



- Dimensioni:
- 147.000 m<sup>2</sup>
  - 8 piste
  - 130.000 unità

# Obiettivi del sistema CASTER

Realizzare un sistema automatico di controllo e rilevazione degli accessi in grado di:

- **verificare che i veicoli** in ingresso all'area del terminal ferroviario siano stati preventivamente autorizzati;
- **registrare dati ed immagini** dei veicoli e dei container (UTI) in ingresso all'area.

Lo scopo primario del sistema è di:

- **automatizzare** e quindi velocizzare **i processi di check-in**, mediante un'operazione di pre-check-in;
- **minimizzare gli errori** di carico/scarico degli UTI;
- **acquisire una documentazione fotografica** sugli UTI in ingresso così da verificare il loro stato e la loro integrità.

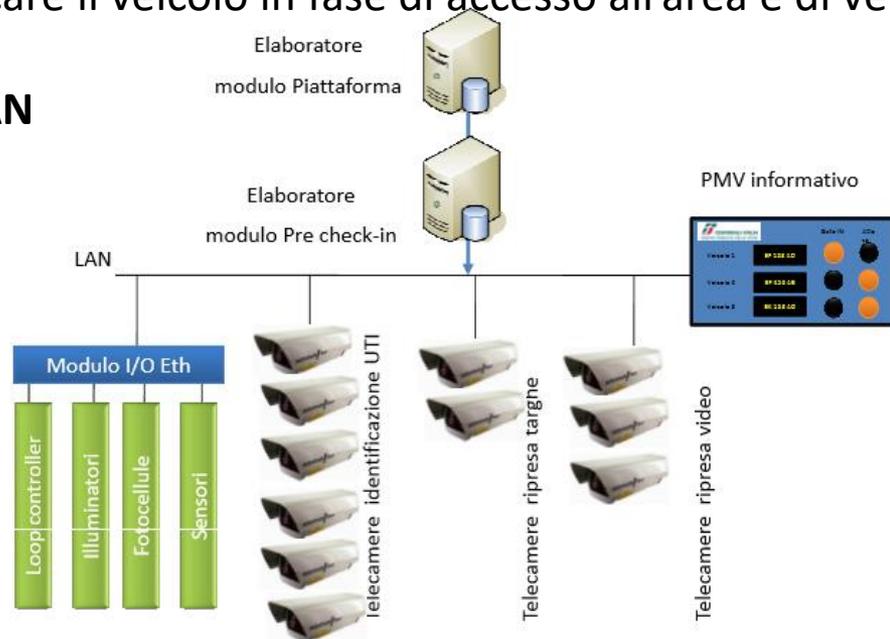
Il sistema è inoltre essere in grado di :

- rilevare sia mezzi leggeri sia mezzi pesanti che accedono all'area.
- interfacciarsi in modo efficace ed efficiente con i sistemi gestionali SAP YARD

# Architettura generale di sistema

Architettura di sistema modulare per consentire upgrade basati sul tasso di espansione dei terminal e per garantire un aggiornamento dei componenti HD e SW continuo nel tempo.

- **Una piattaforma denominata CASTER-P** ovvero un centro di controllo connesso ai sistemi periferici posti sui vari punti di accesso, dove i dati dei veicoli rilevati dai sistemi periferici sono processati in fase di Pre check-in. Il modulo CASTER-P implementa anche l'interfaccia verso il sistema gestionale SAP YARD.
- **Un modulo di Pre Check-in**, ovvero l'insieme di apparecchiature hw e sw in grado di identificare il veicolo in fase di accesso all'area e di verificarne l'autorizzazione.
- **Connessioni LAN**



# Modulo di Pre check-in

Fisicamente ubicato prima del piazzale di stazionamento dei camion che devono accedere al terminal.

Il modulo è preposto a:

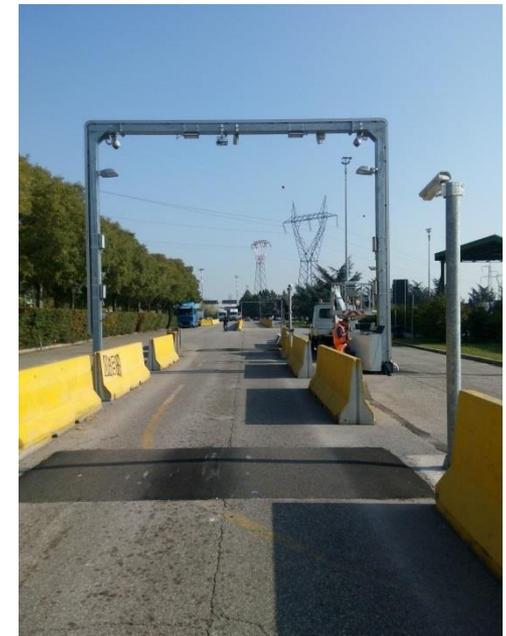
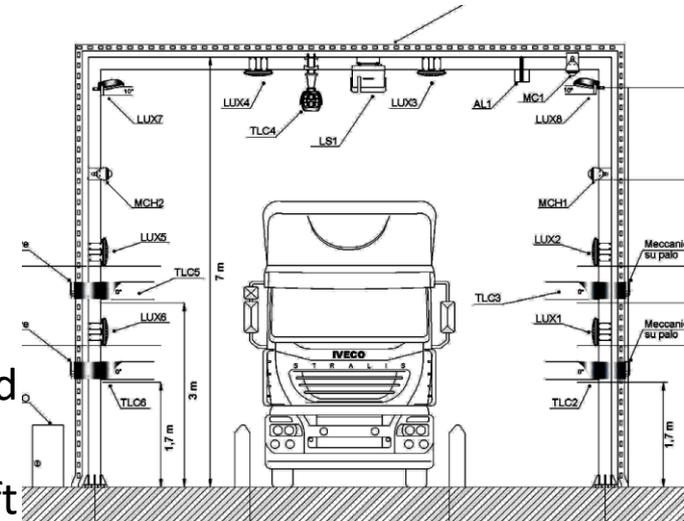
- rilevare ed identificare in maniera automatizzata:
  - le motrici (mediante le funzioni ANPR delle telecamere);
  - gli UTI trasportati (mediante rilevazione fotografica dei codici ISO 6346(BIC) – UIC 596-6 – EN13044-1 (ILU-1));
- verificare l'abilitazione all'accesso del trasporto ovvero UTI + motrice;
- segnalare, tramite pannello informativo, ai conducenti il possesso o meno dell'autorizzazione all'accesso al terminal;
- effettuare una registrazione video e/o fotografica degli UTI su 3 lati disponibili per la rilevazione di eventuali danni;
- effettuare la registrazione dei corrispondenti transiti da trasmettere al centro di controllo (CASTER-P) e, se richiesto a SAP-YARD;



# Modulo di Pre check-in: componenti HD

Il modulo di pre-check-in è composto da:

- Una struttura di sostegno a cavalletto.
- Un elaboratore locale ad alte prestazioni
- Un sistema di rilevamento basato su detector laser
- Un sistema di illuminazione basato su 6 illuminatori led posizionati in vari punti (left side, right side, up side)
- 2 sistemi di telecamere di ripresa laterale (right & left side) per la lettura dei codici ISO 6346 (BIC)– UIC 596-6 – EN13044-1 (ILU-1)
- 1 sistema di ripresa superiore (up-side), per il riconoscimento targhe e codici ADR e da telecamere tipo DOME a colori per la ripresa dello stato del container
- 1 sistema di ripresa anteriore (front-side) per la lettura della targa e di eventuali codici ADR
- 1 sistema di ripresa posteriore (back-side), per il riconoscimento dei codici container, targhe, di eventuali codici ADR e per la rilevazione fotografica dello stato dello container



# Funzionalità del modulo di Pre-Check-in

Il sistema è in grado di rilevare un veicolo con un eventuale ITU e attiva il sistema di telecamere:

- Le immagini frontali vengono acquisite ed elaborate per il riconoscimento dei caratteri targa, nonché per la rilevazione di codici merci pericolose (ADR) utilizzando un OCR specifico;
- Le immagini laterali dei mezzi vengono elaborate per la ricerca di codici che identificano l'ITU mediante OCR specifici;
- Il sistema video registra su tutti i lati disponibili;
- Nella fase di uscita dalla zona il sistema prevede:
  - (OCR-ITU), un OCR per la rilevazione dei codici delle merci pericolose (ADR) e OCR specifici per le targhe;
  - per attivare il messaggio di indicazione sul pannello di visualizzazione PMV.



|           |           | Gate IN | Queue |
|-----------|-----------|---------|-------|
| Vehicle 1 | EF 123 AD | ●       | ●     |
| Vehicle 2 | EF 456 AB | ●       | ●     |
| Vehicle 3 | EK 123 AD | ●       | ●     |

# Modulo Pre check-In: Interfaccia grafica operatore

Prec Succ

ID: 20141119\_084641\_1234\_005688    IV: 08:46:24.66    FV: 08:46:34.21    CL: 411    VEL: 7 Km/h    L: 1909    W: 278    H: 412

Targa Motrice: VECKK244    Targa Rimorchio: n.d.    ADR: n.d.    ILU-BIC: PANE0005685    UIC: n.d.



| Posizione | Tipo        | Timestamp   | Targa       | Punteggio |   | Foto |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|---|------|
| FRONT-2   | PLATE       | 08:46:18.77 | VECKK244    | 72        |   | #1   |
| FRONT-2   | PLATE       | 08:46:20.62 | LR08ERT     | 56        |   | #2   |
| FRONT-1   | PLATE       | 08:46:23.70 | VECKK244    | 76        | ✓ | #3   |
| REAR-1    | BACKPLATE   | 08:46:34.57 | VECKK245    | 73        | ✓ | #4   |
| LEFT-1    | ISO-6346-ID |             | 000568      | 39        |   | #11  |
| LEFT-1    | ISO-6346-ID |             | PANE0005685 | 38        |   | #16  |
| RIGHT-1   | ISO-6346-ID |             | PANE0005690 | 35        |   | #37  |



# Ricerca automatica codici AVR e riprese video



# Modulo CASTER-P o Centro di Controllo

Costituito da un Server ad alta affidabilità, connesso in rete locale con i controllori di varco in grado di gestire la raccolta dei dati registrati dai controllori di varco, l'archivio dei transiti, la visualizzazione dei dati ed immagini acquisiti e la creazione di statistiche. Il server è ubicato presso il Data Center/centro attrezzato locale.

Il modulo CASTER-P (o il Centro di Controllo) è in grado di gestire completamente il sistema locale:

- le autorizzazioni di ciascun operatore di sistema, l'inserimento di dati di accesso, la raccolta dei dati registrati dai diversi punti di accesso locali, la gestione dell'archivio di transito, la visualizzazione dei dati acquisiti e la creazione di statistiche per i punti di accesso selezionati. La stazione di controllo locale e / o remota consente all'operatore di stabilire un contatto audio-video con eventuali veicoli non autorizzati all'accesso, inclusi i dati di transito e l'apertura manuale del cancello.
- Tutti i dati, le immagini ed i video acquisiti nel "pacchetto di transazione dati" sono storicizzati e mantenuti online nel sistema per il tempo richiesto.
- Tutti i codici interpretati (piastra, ADR, contenitori, ecc.) consentono l'identificazione del veicolo e degli ITU trasportati.
- Incrociando tutti i dati nel DB, è possibile analizzare e verificare lo stato delle autorizzazioni per accedere al Terminal ferroviario.

# Conclusioni

L'entrata in funzione del sistema di controllo e monitoraggio CASTER, dopo pochi mesi di funzionamento, ha consentito una ottimizzazione e velocizzazione dei processi di controllo e gestione degli accessi dei mezzi e dei container nelle aree del terminal ferroviario Segrate di Italia.

Il sistema inoltre acquisisce ed analizza i dati e le immagini degli ITU, controlla lo stato e l'integrità dei container, consentendo una riduzione degli errori e dei tempi operativi.

Il sistema descritto rappresenta un concreto esempio di come tecnologie e applicazioni sviluppate in un contesto di trasporto (lettura targhe, controllo accessi, enforcement, monitoraggio da remoto, riconoscimento immagini) possono essere efficacemente mutate e trasferite in altri ambiti.

TTS Italia, l'associazione italiana per la telematica per i trasporti e la sicurezza, porta avanti iniziative per favorire la intermodalità e lo sviluppo di soluzioni trasversali ai settori industriali dei propri associati.

**Grazie per l'attenzione**



*Diego Galletta - TTS Italia*  
*Mercintreno, Roma 27 settembre 2017*