



A | PER LA Sicurezza

La società è technical supplier di PSA Genova Pra' nello sviluppo di soluzioni innovative per il rilevamento automatico di eventi legati a safety e portuale.

L'avvento delle tecnologie smart sta trasformando i terminal portuali in luoghi di innovazione dotati di sistemi all'avanguardia, il cui impiego permette di migliorare la sicurezza, l'efficienza operativa e la produttività. In tema di sicurezza, la principale sfida è legata alla necessità di proteggere aree estese utilizzando sistemi per il rilevamento automatico e in tempo reale di situazioni di potenziale pericolo, allo scopo di supportare il personale addetto alla sicurezza e ridurre i tempi di intervento in caso di criticità.

Adottare le migliori tecnologie per rispondere ai bisogni sempre crescenti legati alla safety e alla security è una delle mission di PSA Genova Pra', la più importante realtà terminalistica del Porto di Genova e dell'alto Tirreno, dotata delle strutture fra le più moderne ed efficienti di tutto il Mediterraneo. Per questo, PSA Genova Pra' ha scelto Aitek per lo sviluppo di applicazioni video per la sicurezza del termi-

nal: una partnership tecnologica consolidata che proprio quest'anno ha tagliato il prestigioso traguardo dei vent'anni e che ha consentito al terminal genovese di dotarsi di sistemi all'avanguardia con pochi eguali al mondo.

Risale infatti al 2003 la prima soluzione basata su telecamere analogiche, i cui flussi video venivano convertiti in digitale mediante l'utilizzo di un video server sviluppato da Aitek, soluzione per l'epoca all'avanguardia. Nel corso degli anni il sistema è stato progressivamente ampliato con l'installazione di telecamere IP ad alta risoluzione e aggiornato grazie all'impiego dell'ampia gamma di prodotti software della piattaforma di video security AiVu di Aitek.

Oggi, il sistema gestisce circa 150 telecamere posizionate nei punti nevralgici del terminal, per garantire il controllo di banchine, aree perimetrali, varchi di accesso, scali ferroviari, piazzali operativi, edifici e aree parcheggio, anche durante le ore notturne e in condizioni di scarsa visibilità.

L'intera gestione del sistema è affidata al software di Video Management AiVu-VMS, capace di offrire una risposta completa a qualsiasi esigenza di sicurezza. Tutti i flussi video provenienti dalle telecamere vengono gestiti mediante un'unica interfaccia e inviati ai video decoder per la visualizzazione delle immagini sui monitor e sui videowall della sala operativa di PSA Genova Pra'. Tuttavia, affidarsi al solo occhio umano per controllare un numero così elevato di telecamere è impossibile. Pertanto, come in tutte le applicazioni di sicurezza di nuova generazione, l'intelligenza artificiale rappresenta la soluzione ideale.

Per raggiungere un livello superiore di efficienza, il sistema di videosorveglianza è stato integrato con un set di algoritmi di video analisi sviluppati da Aitek, che hanno il compito di elaborare le immagini provenienti dalle telecamere per



Tecnologie di nuova generazione per la sala operativa di PSA Genova Pra'. L'intera componente di video sorveglianza è gestita dalla piattaforma software AiVu di Aitek: il sistema di video management AiVu-VMS, i client per la gestione dei decoder e del videowall, i monitor per la visualizzazione degli allarmi generati dagli algoritmi di intelligenza artificiale.

rilevare automaticamente e in tempo reale potenziali minacce alla sicurezza di persone, merci e infrastrutture all'interno del terminal.

La grande innovazione ha riguardato l'impiego di algoritmi di video analisi basati sul deep learning, la tecnica di elaborazione immagini che consente agli algoritmi di "imparare" direttamente dall'esperienza acquisita, senza essere vincolati da modelli matematici predefiniti.

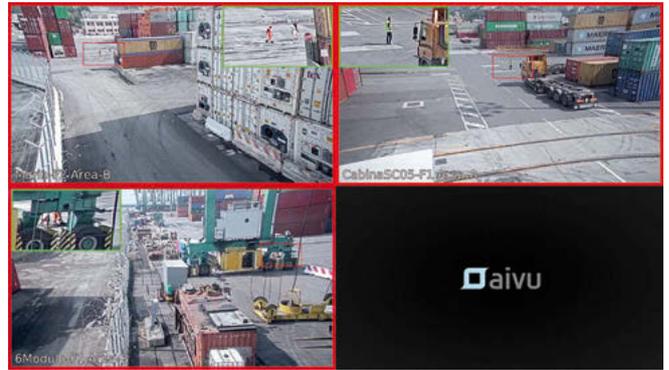
In particolare, il deep learning si basa sull'addestramento di reti neurali molto sofisticate per raggiungere un'altissima affidabilità nell'analisi di immagini e filmati in ogni condizione di ripresa, anche in presenza di oscillazioni delle telecamere dovute al vento. Come suggerisce il nome, le reti neurali sono state modellate per imitare il nostro cervello, seppure su scala molto più piccola. Infatti, un po' come l'essere umano, la rete neurale migliora le proprie prestazioni man mano che gli eventi da cui apprendere aumentano nel tempo, correggendo eventuali errori di elaborazione o adattandosi a situazioni nuove.

L'impiego di queste sofisticate tecniche di intelligenza artificiale fornisce un notevole supporto agli operatori della control room di PSA Genova Pra'. Un monitor del videowall è stato dedicato alla visualizzazione delle immagini provenienti dalle telecamere in allarme: ogni volta che si verifica un nuovo evento, l'attenzione degli operatori viene richiamata da segnali visivi e sonori che evidenziano il riquadro nel quale sono visualizzate le immagini correlate all'allarme. Inoltre, il sistema avvia automaticamente il tracking dei soggetti ed effettua uno zoom in modo da mostrare ogni dettaglio. Gli operatori possono quindi vedere non solo in filmato live della telecamera interessata dall'evento, ma anche un'immagine ravvicinata (crop) della situazione. Sul monitor viene visualizzato il flusso live proveniente dalla telecamera in allarme, mentre in un apposito riquadro (Picture-in-Picture) viene mostrato lo zoom di dettaglio della persona rilevata dalla rete neurale addestrata al riconoscimento della sagoma umana: lo zoom si adatta automaticamente per seguire con la massima precisione gli spostamenti del soggetto all'interno dell'inquadratura.

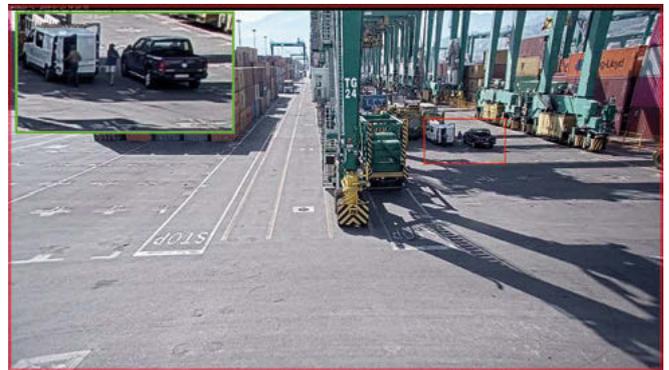
Ma quali sono gli eventi rilevati dagli algoritmi di video analisi? Ecco alcuni esempi. A proposito di safety, la soluzione sviluppata da Aitek è in grado di rilevare e seguire persone all'interno di aree nelle quali tale presenza può rappresentare un pericolo (ad esempio in prossimità di gru o mezzi operativi); oppure tracciare persone che camminano lungo la sede ferroviaria del tronco di accesso al terminal o che attraversano le corsie del gate stradale, con rischio di incidenti o investimenti.

Legati alla security del terminal sono eventi quali il rilevamento di persone che si introducono dalle aree perimetrali o dal cancello del varco ferroviario (quando questo è aperto per consentire il transito di convogli), oppure l'accesso non autorizzato di persone dalle corsie del gate stradale, specie negli orari di chiusura al traffico.

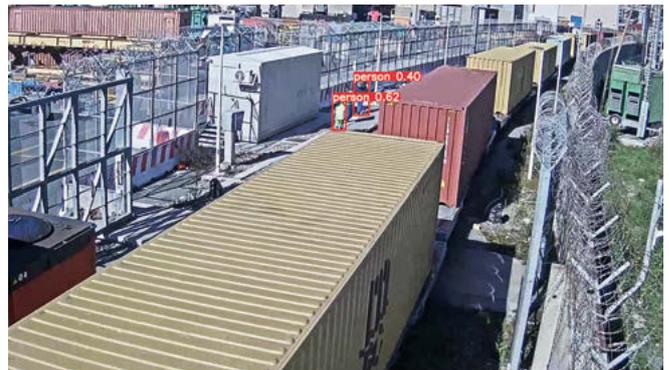
La costante attenzione alle evoluzioni tecnologiche e il rapporto di fattiva collaborazione instauratosi fra le strutture IT delle due aziende sono alla base del sistema di video security che Aitek ha sviluppato per il terminal PSA Genova Pra': una soluzione in continua evoluzione che ha raggiunto i più alti standard di qualità, efficienza e affidabilità.●



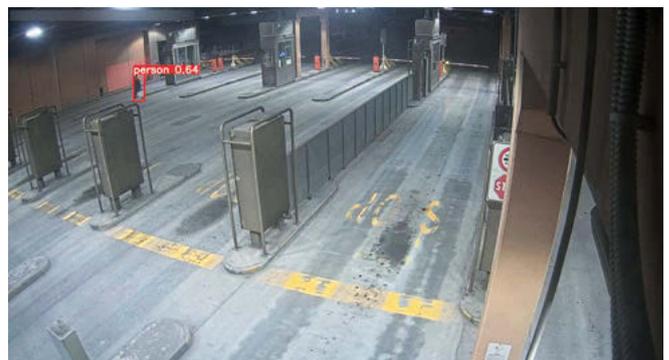
Un monitor della sala operativa di PSA Genova Pra' è dedicato alla visualizzazione dei flussi video associati agli allarmi generati dal sistema.



Un dettaglio della funzionalità Picture-in-Picture per il tracking delle persone rilevate all'interno dell'inquadratura.



Gli algoritmi di video analisi Aitek sono in grado di rilevare automaticamente e in tempo reale la presenza di persone all'interno di aree pericolose, come ad esempio lungo la sede ferroviaria durante il transito di un convoglio merci.



Grazie alla video analisi Aitek è possibile rilevare anche intrusioni di persone: nell'immagine una persona tenta di accedere al terminal attraverso il varco stradale durante l'orario di chiusura.