

T-EXSPEED & GEO SURVEYOR

LINEE DI PRODOTTI

Kria

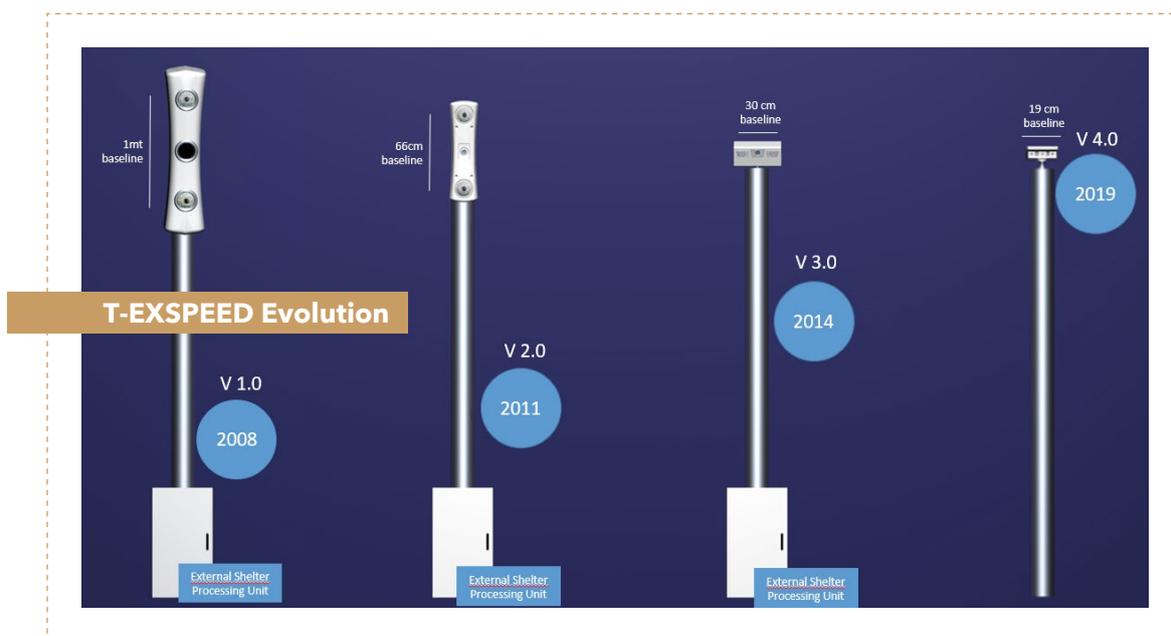


LINEE *di* PRODOTTI

KRIA è una azienda riconosciuta da ormai **20 anni** a livello nazionale e internazionale per il livello di innovazione dei propri prodotti di riconoscimento automatico sviluppati principalmente per il settore del **monitoraggio del traffico a scopo sanzionatorio** e per il **monitoraggio ambientale di rischi idrogeologici**.

Gli aspetti distintivi dell'offerta di KRIA hanno il loro fondamento nell'uso di componenti di **intelligenza artificiale** (in particolare del riconoscimento delle immagini) allo scopo di ottenere ricadute funzionali non ottenibili con altri sensori.

T-EXSPEED



Nel settore del traffico, KRIA è stato il primo ed è tuttora unico produttore di dispositivi progettati per la **misura della velocità** istantanea (tipo autovelox) e della velocità media (tipo tutor) dei veicoli esclusivamente basato su telecamere e sull'interpretazione delle immagini in sostituzione di radar, laser, spire magnetiche ed altri sensori di campo.

Tale aspetto ingegneristico ed il relativo progetto che in 15 anni ha portato sul mercato 4 generazione di dispositivi sempre più compatti e a basso consumo, non avrebbe rilevanza se, come accennato, a ciò non corrispondessero i vantaggi applicativi ed estensioni funzionali di seguito descritti. Il nome del dispositivo, **T-EXSPEED**, è difatti l'abbreviazione di **T**raffic - **S**PEED and **E**Xtended functions.



Innanzitutto, **un unico** T-EXSPEED è in grado di rilevare **più veicoli simultaneamente** in transito, in parallelo ed in sequenza, che procedono in ordine sparso, non necessariamente ordinato per corsie. Questa caratteristica rende T-EXSPEED efficace soprattutto in contesti ad alta densità di traffico (es. autostradale, urbano). Ciò è possibile, intuitivamente, perché i programmi di intelligenza artificiale in esecuzione sul dispositivo emulano il comportamento dell'uomo e la sua capacità di vedere in 3D grazie a due "occhi", ossia due telecamere, e di riconoscere più oggetti contemporaneamente nel proprio campo visivo. La ragione più ingegneristica è che nessun segnale dei già citati sensori di tipo tradizionale è così ricco di informazione quanto le decine di milioni di pixel delle immagini acquisite ad altissima frequenza dalle telecamere del T-EXSPEED e tale da poter permettere ad un programma di riconoscimento di discriminare in modo selettivo più oggetti ravvicinati nello spazio e nel tempo. Per questo motivo i prodotti concorrenti, tecnicamente molto più semplici, sono caratterizzati da tassi di rilevamento inferiore, soprattutto in caso di transiti simultanei; inoltre essi richiedono installazioni assai più complesse per numero di dispositivi, tipicamente uno per ogni singola corsia (ad esempio i portali tutor).

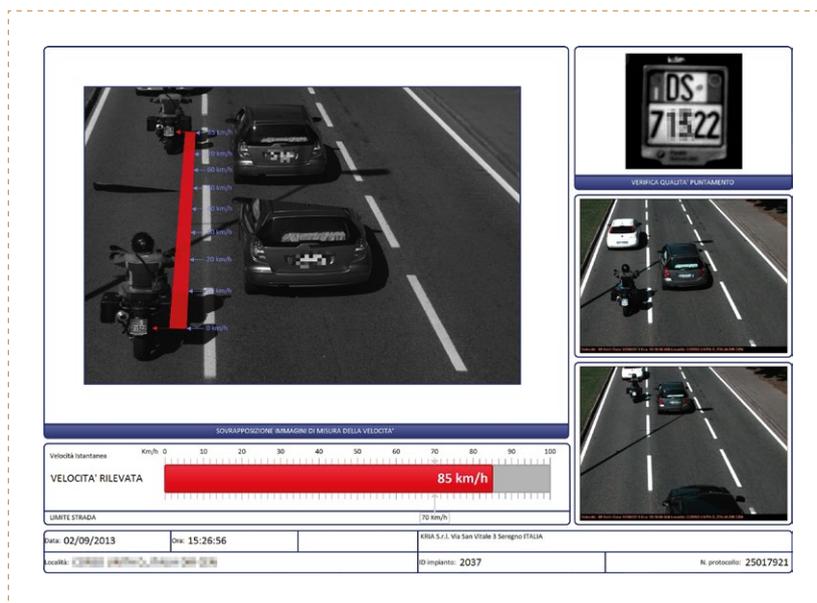
Inoltre, un unico T-EXSPEED esegue più tipi di riconoscimento contemporaneamente, non solo quindi la velocità misurata ottenuta dallo spostamento del veicolo nelle immagini successive, bensì, a mero titolo di esempio, la **lettura della sua targa** e dei codici identificativi **Kemler-ONU**, la **classificazione** in categorie, la traiettoria, il colore, la presenza di persone in auto o nell'area monitorata. Ognuna di queste funzioni aggiuntive permette di utilizzare lo strumento installato anche per una serie di applicazioni accessorie ma non meno importanti della misura velocità: l'identificazione di auto sospette o rubate (black list), l'analisi statistica della tipologia di traffico, gli indici di rischio dinamico per trasporto merci pericolose, i comportamenti anomali quali il contromano, il cambio di corsia, l'attraversamento o la sosta in zone non consentite, il conteggio di persone, la guida distratta dall'uso di cellulari, ecc. Il reparto R&D di KRIA sviluppa costantemente nuove funzioni che rispondono a richieste dei clienti e grazie a semplici aggiornamenti software del dispositivo, ne estende le possibilità applicative.

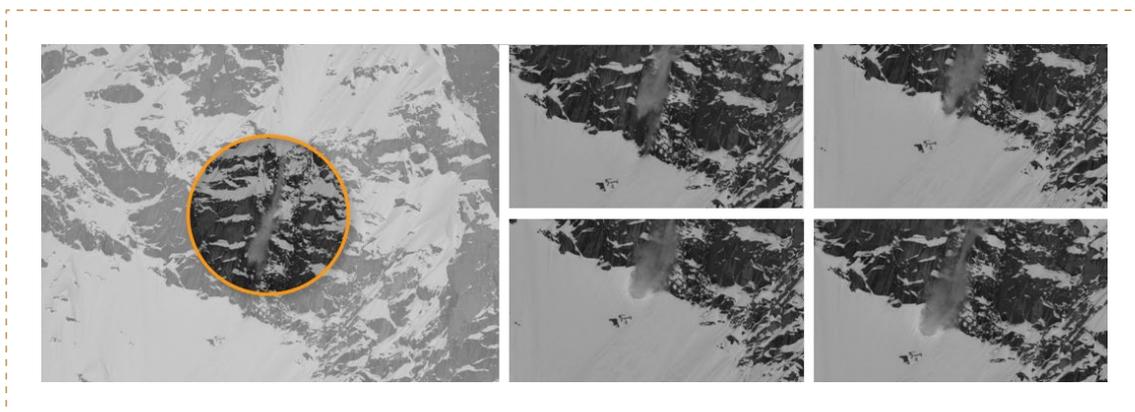


Kolbermoor
Bad Feilnbach



- Il funzionamento, essendo basato su tecniche di ripresa video, **non è condizionato dalle condizioni atmosferiche** quali pioggia e neve.
- In ambito sanzionatorio, è infine doveroso menzionare sia l'elevatissimo livello di **accuratezza e precisione delle misure**, sia **la qualità e l'affidabilità della documentazione fotografica** dell'evento generata dal dispositivo: essa è infatti composta dalle stesse immagini utilizzate per il rilevamento del transito, pertanto non sussiste margine di dubbio. La misurazione, infatti, può essere verificata e manualmente misurata in fase di accertamento utilizzando le stesse immagini fornite per la validazione. Invece, in altri tipi di dispositivi la corrispondenza fra un rilevamento di un veicolo e la fotografia ripresa da una telecamera di documentazione ad esso associata è tutt'altro che scontata ed ha un margine di incertezza che porta l'operatore di polizia a scartare tutti i casi potenzialmente ambigui. Il T-EXSPEED, anche in caso di più veicoli presenti sul documento di violazione, identifica quello oggetto del rilevamento, rendendo il documento sempre ed inequivocabilmente valido, come è ben visibile nella figura seguente.





Nel settore del monitoraggio ambientale ed in particolare del dissesto idrogeologico, KRIA ha progettato su esplicita richiesta di specialisti del settore il primo, ed è tuttora unico dispositivo, di rilevamento della caduta di massi in zone a rischio di frane.

Mutuando le conoscenze acquisite negli anni dal settore del traffico, il rilevamento è basato su telecamere e sull'interpretazione delle immagini. Altri prodotti basati su sensori radar e laser, sono in grado di rilevare il movimento complessivo della frana, ma non le singole cadute in tempo reale. La soluzione tecnica ha avuto immediato successo in applicazioni sulle alpi della Valle d'Aosta e sta per essere installato anche sulle Dolomiti in Trentino-Alto Adige. Il dispositivo ottico monitora un versante franoso o a rischio valanga ed esegue principalmente due operazioni:

- Salva sequenze di immagini in caso di movimenti sul versante inviando allarmi **in tempo reale**
- Salva immagini a **cadenza configurabile**



La tecnologia si basa su algoritmi di visione artificiale, ed è progettata per fotogrammetria a corto-medio raggio. Grazie a telecamere e obiettivi industriali ad alta risoluzione, il sistema è in grado di monitorare con accuratezza versanti estesi (dell'ordine tipico di [100-500] m x [100-500] m) per rilevare e localizzare qualunque movimento possibilmente rilevante dal punto di vista geologico, eliminando altri tipici eventi in campo aperto (ombre, nuvole, nevicata, passaggio di persone e veicoli).

Il sistema di allarme **si attiva in due diverse situazioni** entrambe sintomatiche del potenziale pericolo: l'elevata dimensione della massa in movimento rilevata o la frequenza temporale degli eventi successivi, anche in caso di dimensioni ridotte. Le e-mail di allarme, oltre alle principali statistiche dell'evento, includono un video ad alta risoluzione e un'immagine utilizzata come anteprima sull'interfaccia grafica.

Il sistema archivia inoltre **immagini a piena risoluzione** a frequenza prestabilita (es: una ogni 5 minuti), per documentazione ed eventuale esecuzione di elaborazioni a posteriori.

Queste applicazioni, installate sul **GEO Server** (server centrale a cui è collegato GEO-Surveyor), sono realizzate ad hoc per analizzare tali immagini e generano ad esempio mappe a falsi colori di movimenti, oscillazioni e vibrazioni, relative a eventi a grande scala temporale, come le piccole deformazioni strutturali in un versante a lento scivolamento o in una infrastruttura civile in stato critico.

Per una più immediata visualizzazione, è possibile generare video a time-lapse in modo da osservare fenomeni a grande scala temporale in maniera chiara in pochi secondi. Quando presenti anche i dati 3D, queste mappe possono mostrare anche informazioni quantitative e metrologiche.



Via Lavoratori Autobianchi, 1
Polo Tecnologico Brianza, Edificio 23/G Desio (MB)
Tel. +39.0362.328178 | +39.0362.235088

info@kria.biz | www.kria.biz

