



Il progetto in collaborazione con Italtel

## Fire Monitoring, la nuova piattaforma adottata da RAP per la prevenzione degli incendi

*Giuseppe Todaro, Presidente di RAP: "Grazie alla tecnologia, possiamo monitorare la discarica di Bellolampo, rilevare in tempo reale gli innalzamenti di temperatura e ridurre drasticamente i tempi di intervento in caso di focolai"*

### L'azienda

RAP (Risorse Ambiente Palermo) è una società municipalizzata del Comune di Palermo che svolge attività afferenti ai servizi di raccolta e igiene ambientale: raccolta indifferenziata, differenziata, spazzamento, smaltimento. Impegnata su tutto il territorio comunale, si occupa anche di servizi di sanificazione, derattizzazione e disinfestazione di aree di proprietà pubblica e private ad uso pubblico. RAP garantisce il corretto recupero e trattamento di tutti i rifiuti raccolti nella città di Palermo. Si propone di realizzare una gestione virtuosa del ciclo integrato dei rifiuti e di incrementare la raccolta differenziata, con conseguente aumento dei ricavi e contenimento dei costi. L'azienda è costantemente impegnata nel miglioramento della qualità dei servizi erogati ed è attenta alle esigenze dei cittadini.

### L'idea in breve

"Fire Monitoring" è il nuovo sistema di prevenzione incendi adottato da RAP nella discarica di Bellolampo e sviluppato da Italtel. La soluzione utilizza l'intelligenza artificiale per analizzare e confrontare le immagini fornite da telecamere termiche e ottiche che scansionano automaticamente il territorio, rilevando tempestivamente fiamme, fumi e aree in cui la temperatura è superiore a valori predefiniti.

### La prevenzione degli incendi nella discarica di Bellolampo

La discarica di Bellolampo si estende per circa 9 chilometri quadrati su una collina poco distante dalla città di Palermo. Come altre discariche di rifiuti indifferenziati, negli anni ha subito diversi incendi, sia dolosi che accidentali.



In questi casi, la gestione dei roghi e lo spegnimento delle fiamme possono protrarsi per giorni, con gravi conseguenze sia ambientali che economiche. Uno dei rischi più significativi è l'emissione di diossina, una sostanza altamente dannosa per la salute. La combustione dei rifiuti produce effetti disastrosi per l'ambiente. Gli incendi hanno anche comportato costi economici rilevanti sia per la città di Palermo sia per RAP. La rapidità d'intervento è cruciale: agire immediatamente consente di limitare i danni, mentre eventuali ritardi possono rendere un incendio incontrollabile.

In passato, il monitoraggio era affidato principalmente a personale sul posto ma, viste le dimensioni della discarica, il controllo umano non era sufficiente a garantire una sorveglianza continua dell'intera area. Di fronte a questa sfida, RAP ha scelto di adottare un approccio tecnologico avanzato, avviando una collaborazione con Italtel. L'esigenza iniziale era quella di implementare un sistema che consentisse un monitoraggio continuo delle temperature della discarica. Italtel ha quindi proposto una soluzione all'avanguardia, mai sperimentata prima in una discarica: un sistema di monitoraggio attivo 24 ore su 24, basato su telecamere ottiche e termometriche a doppio spettro, computer vision e intelligenza artificiale.

### **Come funziona il sistema Fire Monitoring**

Le telecamere, montate sulle torri faro già esistenti, scansionano continuamente l'intera area, utilizzando la tecnologia mobile 4G/5G per il backhauling ed evitando così problematiche legate ai cavi. Oltre alle telecamere fisse, due automezzi equipaggiati con telecamere mobili pattugliano la discarica per monitorare zone più difficili da raggiungere. Le telecamere sono programmate per rilevare oltre che creazione di fumi o fiamme, innalzamenti di temperatura oltre una soglia predefinita e, in caso di superamento, il sistema invia immediatamente un'allerta. Questo permette di intervenire ancor prima che un incendio si sviluppi e di gestire eventuali focolai. Ogni volta che il sistema rileva fumi, fiamme o un aumento anomalo di temperatura, la telecamera scatta foto ottiche e termiche, le invia ai sistemi interni e genera notifiche automatiche via e-mail e SMS per garantire una risposta rapida. Inoltre, è in corso l'integrazione di allarmi telefonici automatici, che avviseranno gli operatori, accelerando ulteriormente i tempi di reazione.

Il sistema è supportato dalla piattaforma loXpert, sviluppata da Italtel, che organizza e processa il flusso di informazioni. La piattaforma consente di avere uno storico degli eventi e di filtrare gli allarmi, migliorando l'efficienza operativa ed evitando la moltiplicazione delle segnalazioni per uno stesso evento osservato da diverse prospettive. I dati raccolti vengono inviati alla piattaforma, dove sono analizzati e gestiti dagli operatori nelle sale di controllo. Questi ultimi possono anche orientare le termocamere e utilizzare lo zoom per verificare ed eventualmente validare manualmente gli allarmi automatici generati dal sistema.

La soluzione combina diverse tecnologie: telecamere, algoritmi di computer vision e AI, insieme a una piattaforma IoT centralizzata. Questa integrazione fornisce uno strumento operativo efficace per la gestione della discarica, permettendo interventi rapidi e mirati in caso di rischio di incendio.



## Benefici

Il nuovo sistema consente a RAP di intervenire in tempi rapidi e prevenire gli incendi. Ad esempio, nel caso di surriscaldamento di una batteria, la combustione può essere subito circoscritta prima che si trasformi in un incendio su vasta scala. Grazie all'automazione del sistema, che ha sostituito il precedente metodo manuale, RAP è in grado di intervenire in pochi minuti su principi di incendio, ma anche di attuare interventi preventivi in presenza di innalzamenti di temperatura localizzati, prima che diventino pericolosi. Le telecamere termometriche, combinate con quelle ottiche tradizionali, permettono di evitare i "falsi positivi" dovuti a nebbia o polvere. Grazie alla computer vision, il sistema analizza le immagini catturate dalle telecamere, incrociando dati termici e visivi, e invia le informazioni alla piattaforma che classifica gli allarmi. IoXpert rende più efficiente la gestione operativa, assicurando che ogni segnalazione sia trattata con precisione.

Inoltre, la semplice presenza delle telecamere ha un effetto deterrente contro gli incendi dolosi, poiché qualsiasi tentativo di appiccare il fuoco viene immediatamente rilevato.

Attivo dal luglio 2024, il sistema ha già permesso di prevenire incendi, segnando un notevole passo avanti per l'azienda e per la città di Palermo.

La soluzione sviluppata da Italtel è molto versatile e potrà essere applicata anche in altri contesti. In particolare, potrebbe essere utilizzata nei centri di raccolta per monitorare il corretto conferimento dei rifiuti e migliorare il servizio di raccolta differenziata, un obiettivo strategico per l'azienda.