

A Capri la bellezza è ora custodita dai sensori di Axatel



In una delle isole più iconiche al mondo, c'è un sentiero che collega il centro storico con la zona balneare di Marina Piccola, un percorso con un salto di cento metri a strapiombo sul mare che regala una visuale impareggiabile sui famosi faraglioni. È Il sentiero Krupp, un'opera ardua realizzata all'inizio del secolo scorso per volere del magnate tedesco, che, per la fragilità del fronte roccioso su cui è disegnato, è stato chiuso più volte per lunghi periodi. Ora il sentiero è nuovamente fruibile in sicurezza grazie agli interventi di consolidamento e alla tecnologia avanzata di un sofisticato sistema di monitoraggio in tempo reale



■ Il Sentiero Krupp a Capri



■ di Marinella Marinelli

Il rischio è di crolli di massi che si distaccano dal fronte roccioso si è presentato a più riprese sul sentiero Krupp, determinandone la chiusura per periodi più o meno lunghi, l'ultimo durato ben nove anni, in attesa di una soluzione risolutiva che è arrivata con gli ultimi interventi di altissima tecnologia messi in campo dall'amministrazione locale con il supporto di due aziende del Vicentino. La Gheller, specializzata nel consolidamento, ha provveduto alla messa in sicurezza del fronte attraverso l'installazione di barriere paramassi sulle pareti rocciose del sentiero che raccolgono e frenano il precipitato. Il valore aggiunto all'intervento lo ha dato la Axatel, leader nelle soluzioni di monitoraggio in caso di dissesti ambientali o idrogeologici, che queste reti le ha rese "intelligenti", capaci cioè di avvertire il più piccolo crollo e darne informazione alla sala di controllo in tempo reale. «Tutto questo avviene attraverso il posizionamento di particolari sensori, detti accelerometri», ci spiega Marco Rossi, il CTO di Axatel, l'azienda vicentina leader nella progettazione e sviluppo di soluzioni applicative



■ Marco Rossi, CTO di Axatel

■ Intervento di installazione sensori sulle barriere paramassi

verticali per le esigenze di monitoraggio Outdoor, soprattutto in campo stradale. «Se l'urto è minimo», continua il manager, «sarà sufficiente la verifica dell'accaduto attraverso le telecamere posizionate lungo tutto il percorso, se invece l'evento è significativo, si provvederà alla chiusura preventiva del sentiero per permettere il controllo "fisico" dell'entità del precipitato da parte dei tecnici incaricati dall'amministrazione».

Geo Angel, il sistema di monitoraggio

«I sensori che rilevano shock da urto, i distacchi e le fessure delle crepe sono completamente autonomi, non hanno bisogno di alimentazione elettrica e sono slegati dalla connettività di un operatore telefonico», spiega il manager vicentino, «utilizzano infatti il protocollo LoRaWAN che, per mezzo di un gateway installato a palo in campo, permette la raccolta dei dati dai sensori e la loro trasmissione, tramite router, ad una postazione di controllo remota. In questo caso, una sala di controllo nell'ambito dell'amministrazione e una, gemella, nella nostra sede. All'interno dei quadri elettrici alimentati da pannelli fotovoltaici, oltre agli apparati per la connettività verso la centrale di controllo remota è in funzione un sistema di automazione locale autonomo ed indipendente in grado di attuare gli opportuni scenari di intervento. In sala di controllo l'applicativo software permette la visualizzazione analitica e la gestione del monitoraggio presente sul campo, consentendo anche di effettuare azioni operative automatizzate o manuali».

L'ottica della prevenzione

Pur beneficiando del tempo reale, ed eliminando quindi i tempi



■ Quadro con pannello fotovoltaico, telecamera e gateway LoRaWAN



morti dovuti alla verifica postuma di eventuali danni di cui prima d'ora non si conosceva l'entità, il progetto si muove soprattutto nell'ottica della prevenzione. «In questo senso, provvediamo anche al monitoraggio delle condizioni meteo, pioggia, vento o altro. Ciò ci consente di fare prevenzione, e di chiudere il sentiero se si prefigurano condizioni avverse, con un sistema di semafori automatici posti ai due imbocchi del sentiero che ne interdicano l'accesso». «Il monitoraggio in tempo reale consente una reazione immediata ed è il vero vantaggio competitivo del nuovo sistema», afferma Rossi, «Si tratta di una condizione necessaria per poter tenere aperto il sentiero, con il supporto di professionisti che hanno le competenze per poter prendere le giuste decisioni, mitigando il rischio. Se non si fa così, l'alternativa è di lasciarlo chiuso».

L'auspicio: esportare il modello Capri

Si tratta di modello che potrà essere riprodotto in altri ambienti critici e, come è noto, nel nostro fragile e bellissimo Paese. Questi non mancano e costituiranno un'area di intervento alla quale Axatel si dedicherà particolarmente in futuro. «Da tanti anni ci occupiamo di sistemi di sicurezza stradale, dove entrano in gioco aspetti economici importanti, ma qui si tratta di proteggere le persone, i turisti ma anche i residenti, valorizzando al tempo stesso le nostre meraviglie paesaggistiche. Questa esigenza è comune ad altri casi ed altri progetti in corso rispondono con soluzioni economicamente accessibili».

■ Il secondo dei tre quadri installati sul percorso