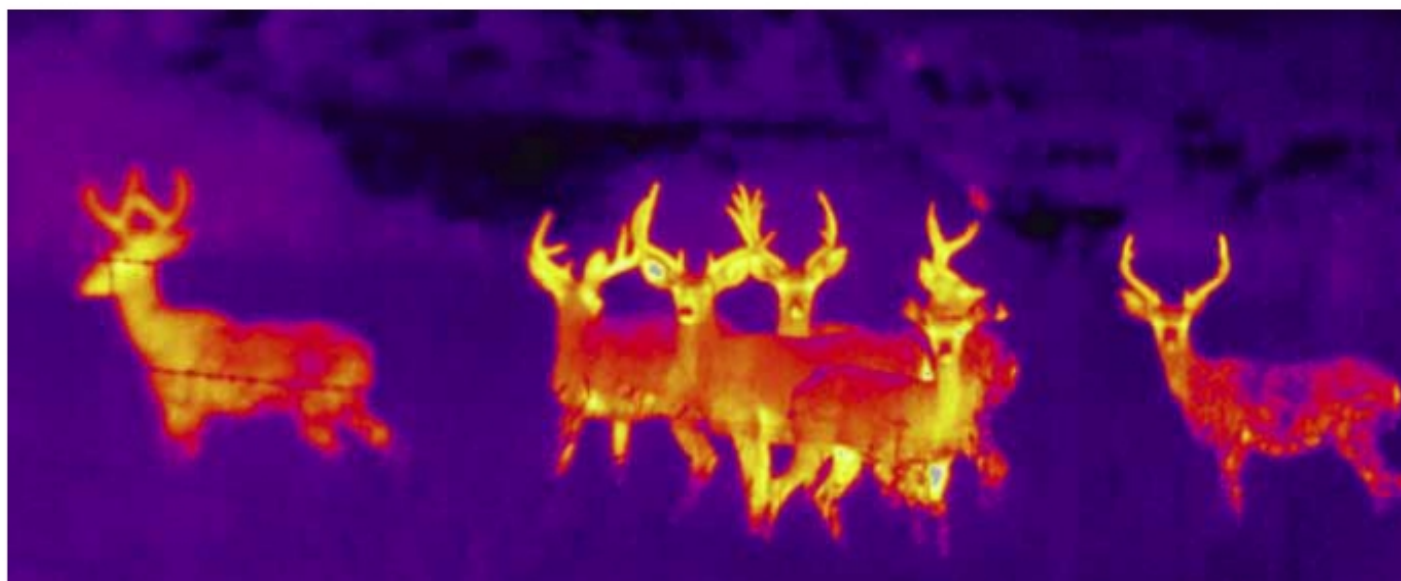


Telecamere termiche: la sicurezza oltre il buio

CLAUDIO CRIPPA



Trasformare i sistemi di videosorveglianza in potenti strumenti di prevenzione? Oggi è possibile grazie all'integrazione delle funzioni delle telecamere analogiche, su rete IP e termiche con la video analisi intelligente. In questa "puntata" della nostra rubrica dedicata alle tecnologie di sicurezza al servizio dei beni culturali trattiamo il tema del rilevamento termico delle immagini, che in abbinamento ai sistemi di video analisi permette di proteggere spazi all'aperto anche molto estesi, come le aree archeologiche.

Affrontare le tematiche della protezione dei beni culturali in Italia è impresa assai ardua: ci si trova infatti di fronte ad un patrimonio estremamente vasto e complesso.

Se migliaia di opere sono riunite in mu-

sei e complessi architettonici ben definiti e circoscritti, altrettante, se non di più, sono sparse sul territorio del nostro Paese.

Siti archeologici estesi, spesso posti all'aperto in luoghi a volte difficilmente raggiungibili dai moderni canali di comunicazione o addirittura non collegati neppure alla semplice rete elettrica, totalmente privi di illuminazione e confinati con proprietà private: questi siti rischiano di rimanere completamente abbandonati alla mercé di razziatori e trafficanti di opere d'arte.

La tecnologia di rilevazione termografica risulta essere lo strumento ideale per garantire protezione a questi luoghi e alle opere in essi contenute, grazie alla sua specifica capacità di essere utilizzata anche in completa assenza di illuminazione e nelle condizioni climatiche

più avverse, in presenza di nebbia fitta, pioggia intensa e neve.

La tecnologia che troviamo a bordo delle moderne telecamere termiche è essenzialmente di derivazione militare, nata dall'esigenza di "controllare senza essere controllati". Questo significa poter vedere oggetti e persone in movimento a prescindere dalla luce presente, rilevando semplicemente le variazioni della temperatura del "target" rispetto a quella dell'ambiente circostante senza dover forzatamente illuminare la scena. Le telecamere termiche risultano perciò particolarmente efficienti in ambienti esterni e ostili, tanto che una delle prime applicazioni civili fu quella destinata alla rilevazione delle navi in arrivo nei porti. In condizioni di fitta nebbia e ad alcune miglia di distanza dalla costa, è facilmente immaginabile quanto sia compromessa la visibilità di una nave; al contrario, risulta assolutamente nitida se viene ripresa da una termocamera che elabora l'immagine termica dell'intera scena. È infatti molto evidente il contrasto cromatico determinato dalla differenza di temperatura tra lo scafo metallico "caldo" di una petroliera o di un porta container alimentati da potentissimi motori con l'ambiente circostante "freddo". In una scala più ridotta, la temperatura del motore di un gommone o di una vettura risultano facilmente individuabili anche ad una certa distanza, naturalmente utilizzando la termocamera adatta e soprattutto l'ottica più corretta. Individuare estranei che si avvicinano per saccheggiare siti archeologici isolati, sia da terra che eventualmente dal mare, risulta molto più semplice utilizzando questa tecnologia e adottando opportuni sistemi di video analisi; di fatto le telecamere termiche sono utilizzate come dei sensori molto evoluti, in grado di produrre immagini altamente contrastate grazie alla loro elevata sensibilità alle differenze termiche.

Attualmente questi sistemi riescono a discriminare differenze anche di un ventesimo di grado °C, creando nelle immagini aree sensibilmente diverse in termini di colorazione a seconda della



temperatura puntuale rilevata.

Questi "sensori", detti microbolometri, sono coadiuvati da un'elettronica sempre più sviluppata e al passo con i tempi, che garantisce un altissimo livello di definizione dei dettagli anche con un numero di Pixel sensibili abbastanza ridotto, mettendo così in grado i sistemi di video analisi di lavorare in modo eccellente.

Questo significa poter rilevare chiunque si avvicini o tenti di scavalcare la recinzione di un sito archeologico, chiunque tenti di arrivare allo stesso sito tramite vie d'acqua o, in ogni caso, qualsiasi intruso che si trovi a percorrere le aree di un zona particolarmente preziosa dal punto di vista storico, attivando così una serie di eventi di allarme che possano permettere di sventare un tentativo di effrazione o atto di vandalismo.

LA TECNOLOGIA DI RILEVAZIONE TERMOGRAFICA, IN ABBINAMENTO AI SISTEMI DI VIDEO ANALISI, PERMETTE DI OPERARE CON SUCCESSO CONTRO GLI EPISODI CRIMINOSI ANCHE IN COMPLETA ASSENZA DI ILLUMINAZIONE E NELLE CONDIZIONI CLIMATICHE PIÙ CRITICHE