

Sistema automático de detección y alerta de focos de incendios forestales



La intensificación del calentamiento global, caracterizada por periodos prolongados de sequía y calor extremo, ha contribuido a aumentar significativamente el riesgo de ignición de incendios forestales, además de favorecer su propagación más rápida.

En este contexto crítico, **el uso de tecnologías innovadoras desempeña un papel fundamental para fortalecer y mejorar la eficacia y eficiencia de los sistemas de protección civil**, especialmente en las actividades de prevención, monitoreo e intervención rápida. Desde esta perspectiva, la Sección de Protección Civil de la Región Apulia, una de las regiones italianas más afectadas por incendios forestales según los datos de EFFIS, convocó un concurso para la implementación de un sistema automático de detección de focos de incendio y alerta temprana. El sistema fue diseñado para ser instalado en el área del Arco Jónico, un territorio particularmente frágil desde el punto de vista ambiental y cada vez más expuesto al riesgo de incendios.

El proyecto fue financiado en el marco del Programa Operativo Regional (POR) ApuliaFESR/FSE 2014–2020.

Sumario

Lugar: Región Apulia

Fin del trabajo: 2023

Enfoque: Riesgo de incendios forestales

Retos:

- Mitigar el riesgo y los daños causados por incendios forestales
- Proteger el medio ambiente
- Crear un sistema único para la detección y alerta automática de focos de incendios forestales

Soluciones CAE:

- 6 estaciones de monitoreo de riesgo de incendios basadas en sistemas ópticos
- 6 estaciones meteorológicas con datalogger Mhaster
- 1 nodo de distribución
- 1 red de transmisión por microondas
- 1 centro operativo

CARACTERÍSTICAS

El sistema CAE utiliza estaciones equipadas con **sensores meteorológicos, cámaras y cámaras térmicas de última generación**, todas conectadas a un **centro de control** con softwares especializados, incluido Fi.De.Sys, que permite analizar los flujos de video de las estaciones de detección para identificar incendios y alertar instantáneamente a los operadores.



En caso de **detección de un incendio**, el sistema

- **activa** una alarma;
- **geolocaliza** el incendio;
- **lo representa**, incluso en un mapa;
- **dirige automáticamente la cámara** hacia el foco;
- **espera** la confirmación por parte del operador sobre la existencia del incendio.



El sistema almacena las **imágenes anteriores y posteriores a la detección**, permitiendo analizar las causas (tanto naturales como humanas) que provocaron el incendio. También permite seguir **la evolución del frente de llamas**.



El sistema de gestión de incendios integra además **cámaras de videovigilancia** que transmiten imágenes de manera constante a la sala de control. Al igual que todo el sistema, su presencia resulta un elemento eficaz de disuasión.



El sistema garantiza monitoreo 24/7 y detección temprana de incendios **hasta 10 km**, permitiendo evaluar la evolución del incendio, reducir el número de falsas alarmas y optimizar los tiempos de intervención y la seguridad de la población.



COMPOSICIÓN

El sistema integra todos los elementos necesarios para el control de los distintos factores de riesgo de un territorio y, en concreto, está compuesto por:

- **6 estaciones de monitoreo:** equipadas con **sistemas ópticos** (cámaras térmicas, cámaras HD y cámaras dome); cada estación cuenta con un **sistema de seguridad** que incluye dispositivos de videovigilancia y sensores de detección de intrusión;
- **6 estaciones de monitoreo:** equipadas con **dataloggers Mhaster** y **sensores meteorológicos** para medir temperatura, humedad (termohigrómetro THS), lluvia (pluviómetro PG10), presión, radiación y viento;
- **1 nodo de distribución** (Centro Estrella): ubicado en Mottola, que actúa como centro logístico para recopilar los datos de las estaciones periféricas;
- **1 red de transmisión por microondas:** responsable de garantizar la continuidad de las comunicaciones;
- **1 centro operativo:** situado en la sede de la Protección Civil regional en Bari-Modugno, donde se realiza la supervisión general y la coordinación de emergencias.

