

## Evoluzione del Sistema di Monitoraggio di Protezione Civile

### PROGETTO 2

Il **progetto 2** si articola come di seguito:

parte I. Interventi di implementazione del sistema di monitoraggio multirischio:

- a) lo sviluppo di un sistema integrato di preannuncio, avvistamento e monitoraggio avanzato degli incendi con installazione di postazioni multisensore; (**Sistema Incendi**)
- b) l'ammodernamento e il potenziamento tecnologico dell'attuale rete idrometeorologica di monitoraggio in *near real time* e la sua integrazione con la dorsale a microonde della rete digitale regionale; (**Idrometeo**)
- c) il potenziamento dei sistemi di monitoraggio e/o di allertamento in tempo reale ai fini della riduzione del rischio idraulico ed idrogeologico; (**Real time**)
- d) attività di ricognizione, sorveglianza, avvistamento, monitoraggio visivo e strumentale, spegnimento incendi dall'alto da effettuarsi con flotta aerea e droni su un periodo triennale; (**Avvistamento dall'alto**)

parte II. Interventi per l'evoluzione delle piattaforme di supporto alle decisioni:

- a) la realizzazione della nuova piattaforma interoperabile per la gestione integrata delle Sale Operative quale supporto avanzato alle decisioni; (**Piattaforma avanzata**)
- b) l'ammodernamento e l'implementazione hardware e software del Centro Funzionale Decentrato. (**Piattaforma CFD**)

Per quanto riguarda gli interventi di cui al **progetto 2 - parte I**, si prevede di implementare il sistema di monitoraggio multirischio attraverso una molteplicità di interventi che riguardano, in particolare:

**I a)** lo sviluppo di un sistema integrato per la prevenzione degli incendi costituito da una rete di

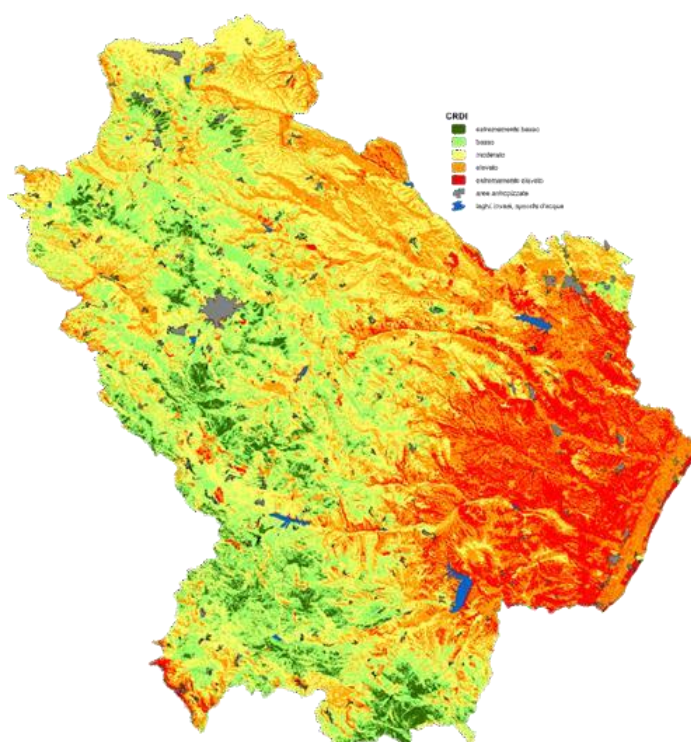
stazioni di telerilevamento, diurno e notturno, distribuite nelle aree maggiormente interessate dal fenomeno che operi contestualmente ad una piattaforma di supporto avanzato alle decisioni allo scopo di consentire un tempestivo ed efficace intervento delle strutture preposte allo spegnimento delle fiamme.

Il sistema complessivo deve integrare diverse funzionalità:

- un modulo di avvistamento precoce dei focolai, si prevedono nr. 14 postazioni di rilevamento dell'innescio dei focolai, ciascuna composta da telecamere nel visibile e termiche. La portata delle telecamere dovrà essere dell'ordine di grandezza dei 10 km;
- un modulo meteorologico composto da stazioni di monitoraggio, da affiancare ai moduli di avvistamento, per la misura dei parametri meteorologici al fine di effettuare valutazioni circa la pericolosità dell'innescio e la propagazione del fronte di fiamma;
- un modulo previsionale di preannuncio del pericolo incendio in grado di fornire dinamicamente, sulla base delle condizioni meteorologiche rilevate in tempo reale, l'indice di pericolosità d'innescio dell'incendio su tutto il territorio da monitorare;
- un modulo previsionale di propagazione dell'incendio in grado di fornire, anche sulla base delle condizioni meteorologiche rilevate in tempo reale, informazioni circa la direzione e la velocità di propagazione del fronte di fiamma dell'incendio innescato;
- una centrale di controllo, composta dalla piattaforma hardware e software di sistema, integrata e di tipo web-based, in grado di fornire direttamente agli operatori delle sale operative gli strumenti conoscitivi, di analisi e di allertamento necessari.

Al fine di garantire la massima copertura reale del territorio sorvegliato, è di fondamentale importanza individuare il posizionamento ideale per le postazioni di telerilevamento. I due criteri chiave per la selezione dei punti di monitoraggio sono: l'individuazione delle aree maggiormente interessate dal fenomeno; la possibilità di sfruttare le potenzialità della rete di ricetrasmisione a microonde, già presente sul territorio lucano, per collegare le postazioni periferiche con il Centro di controllo di Potenza.

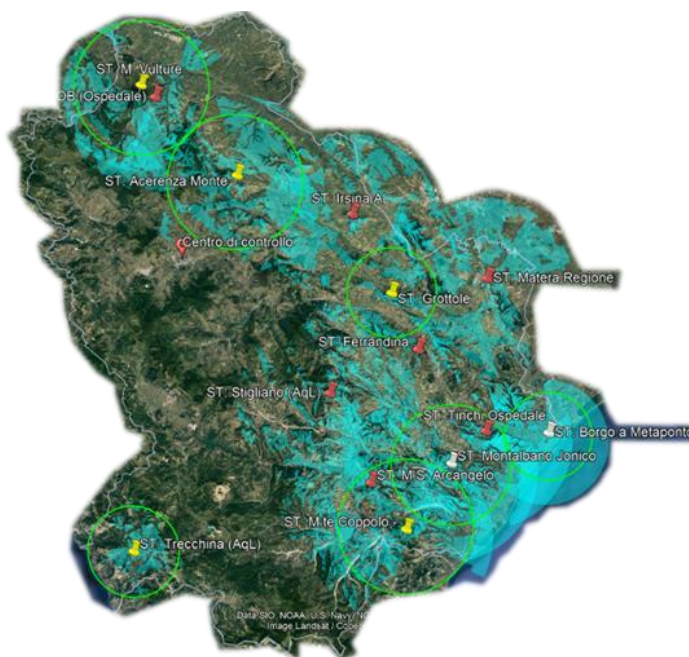
Nella figura seguente si riporta la cartografia regionale riferita alle aree maggiormente interessate dal fenomeno degli incendi, utilizzata per la prima ipotesi di collocazione delle stazioni di telerilevamento.



La figura prossima, invece, contiene i siti individuati per la collocazione dei moduli, tenuto conto anche della posizione degli stessi rispetto alla rete a microonde regionale. Ovviamente si tratta di una prima ipotesi, la definizione esatta delle ubicazioni verrà effettuata nell'ambito della progettazione del servizio da porre a base di gara.



## PROTEZIONE CIVILE Regione Basilicata



L'infrastruttura prevista, integrata con i sistemi in uso, consentirà di disporre di mappe regionali aggiornate, più dettagliate nelle zone ad alto rischio, dell'indice di pericolosità dell'innescò incendio, di sistemi automatici di detecting e, a incendio attivato, di informazioni predittive di propagazione del relativo fronte di fiamma, sulla base delle condizioni meteorologiche in tempo reale e delle condizioni di vegetazione al suolo.

Presso la sala operativa l'operatore sarà a conoscenza delle situazioni di pericolo in tempo reale e potrà validare la presenza di un incendio sul territorio, attivando le azioni da compiere e coordinando le operazioni di spegnimento da remoto.

Il sistema si caratterizza per una serie di aspetti di valore che lo rendono un vero e proprio presidio territoriale tecnologico sempre operativo a supporto dell'azione di contrasto degli incendi. La disponibilità della piattaforma software su dispositivi portatili come smartphone, tablet e client web fornisce inoltre uno strumento essenziale nella gestione delle emergenze: l'operatore addetto al coordinamento delle attività sul posto può infatti tenere monitorato lo sviluppo dei fronti grazie alle immagini acquisite dai punti di avvistamento

**I b)** l'ammodernamento e potenziamento tecnologico del “Sistema di monitoraggio e allertamento per il rischio idraulico ed idrogeologico della Basilicata”, mediante l'integrazione con ulteriori sensori per l'acquisizione di parametri meteo-ambientali. Nello specifico, l'intervento si prefigge gli obiettivi:

- di infittire la rete termo-pluviometrica sull'intero territorio lucano;
- di posizionare stazioni di rilevamento idrometrico in corrispondenza di sezioni fluviali sensibili;
- di integrare l'attuale rete UHF del sistema di monitoraggio idrometeorologico esistente, con la rete a microonde regionale in corso di completamento, l'integrazione riguarderà in particolare alcuni nodi della dorsale a microonde regionale, di diffusori UHF di tipo IP, della stessa tecnologia della rete idrometeorologica attuale, in modo da creare una ridondanza delle comunicazioni da e verso le stazioni periferiche di misura idrometeorologiche del sistema;
- di installare un numero di anemometri sufficiente per determinare le caratteristiche del regime eolico locale;
- di adeguare dal punto di vista tecnologico tutti gli apparati costituenti la Centrale di Controllo.



PROTEZIONE CIVILE  
Regione Basilicata



REGIONE BASILICATA  
UFFICI SPECIALI DI PRESIDENZA  
UFFICIO PER LA PROTEZIONE CIVILE - C.F.D.



Potenziamento Rete Idrometeorologico della Regione Basilicata

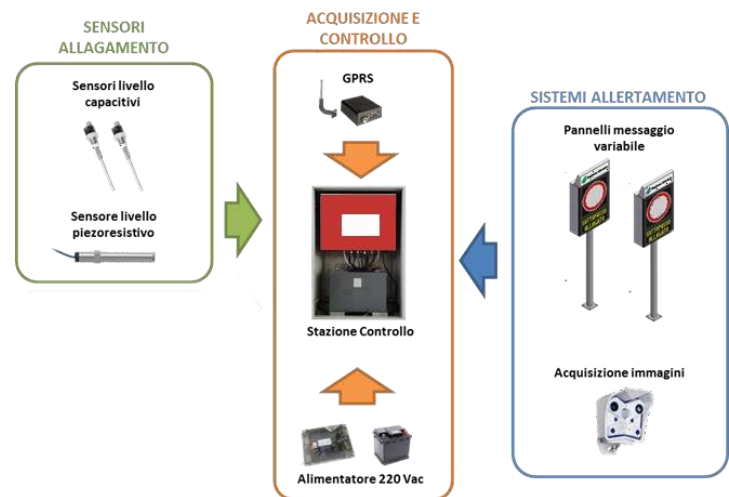




## PROTEZIONE CIVILE Regione Basilicata

**I c)** l'installazione, possibilmente nei punti idraulicamente più critici del territorio urbanizzato e/o in aree a dissesto idrogeologico, di sistemi automatici di monitoraggio avanzato e di allertamento.

Tali sistemi di monitoraggio e allertamento in tempo reale sono costituiti principalmente da sensori specifici, anche integrati, che rilevano, ad esempio, il livello idrico (come nell'esempio in figura, relativo ad un sottopasso stradale) o il livello piezometrico oppure gli spostamenti del terreno e che sono connessi a sistemi di avvisatori automatici opportunamente dislocati in prossimità delle aree a rischio che si attivano in tempo reale.

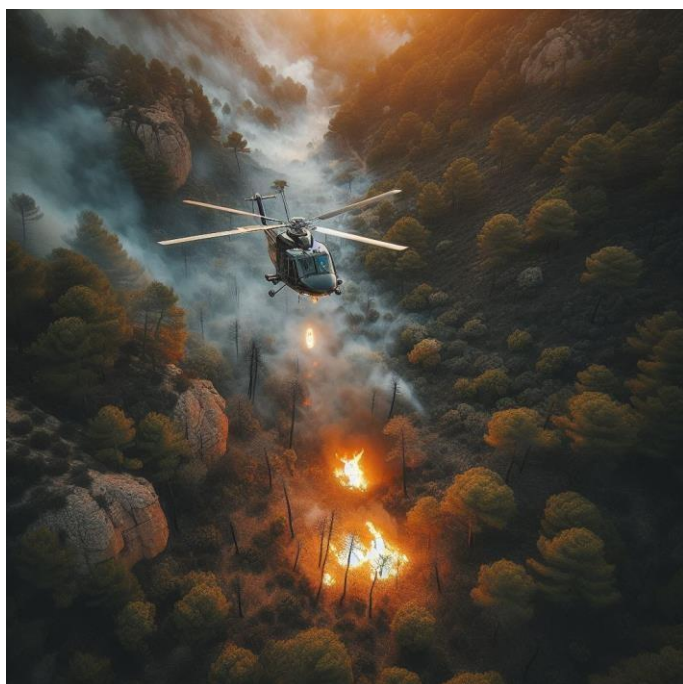


È inoltre prevista l'integrazione dei singoli sistemi di allerta locale con la rete idropluviometrica esistente, sia mediante sistemi di telefonia mobile 2G/4G che tramite l'infrastruttura di comunicazione via radio. In questo modo ciascun punto di monitoraggio locale potrà di disporre di ulteriori informazioni sulla pioggia in atto nelle aree interessate, permettendo una maggior prontezza ed efficacia nell'inoltro degli allertamenti.

I contesti applicativi per i quali si prevede l'implementazione di tali sistemi di allertamento sono sottopassi, attraversamenti posti al di sopra di aree soggette ad allagamento ed eventuali aree in dissesto.

**I d)** l'attivazione di un servizio di monitoraggio multirischio dall'alto mediante flotta aerea che contribuisca e si integri con tutte le altre attività di monitoraggio multirischio messe in campo dall'Ufficio per la Protezione Civile. In particolare si prevede l'utilizzo di elicotteri che avranno

principalmente funzioni nell'ambito dell'antincendio effettuando azioni di ricognizione, sorveglianza, avvistamento finalizzate alla prevenzione, all'allertamento precoce e allo spegnimento dall'alto.



In sede di sviluppo della progettazione del servizio sarà valutata la possibilità di integrare il monitoraggio da elicottero con quello da droni eventualmente dotati anche di telemetri e lidar, oltre che di telecamere ed eventualmente termocamere, da utilizzare sia per l'antincendio e sia per il monitoraggio sui fiumi ed aree in dissesto.

Per quanto riguarda gli interventi di cui al **progetto 2 - parte II**, si prevede di intervenire sulle piattaforme della protezione civile, sia realizzando la nuova piattaforma per il supporto alle decisioni sia implementando la dotazione hardware e software del Centro Funzionale Decentrato (CFD).

In particolare si prevede:

**II a)** di realizzare la nuova piattaforma evoluta di gestione e supporto alle decisioni che impiega tecnologie innovative per un'ottimale gestione multi-rischio del territorio regionale. Tali tecnologie includono modelli di Intelligenza Artificiale, cloud computing ed analisi video. Nel loro complesso dette tecnologie sono utilizzate per correlare in tempo reale ingenti quantità di dati provenienti da sorgenti dati eterogenee, per assumere decisioni più rapide e con una maggiore consapevolezza nel governo del territorio.





L'operazione permetterà di mettere in sicurezza sul cloud securizzato regionale la Piattaforma software evoluta della protezione civile comprendendo, altresì, tutti i moduli di integrazione di tutte le componenti software verticali in uso presso le sale operative della protezione civile.

Per l'utilizzo ottimale della Piattaforma evoluta, si prevede l'adeguamento delle postazioni hardware di sala e l'acquisto di specifiche consolle dedicate.

**II b)** di acquistare, installare e configurare le relative licenze d'uso perpetuo riferite ai software di specifico utilizzo del Centro Funzionale Decentrato della Regione Basilicata (CFD)

Si prevede, inoltre, l'evoluzione e l'aggiornamento, in chiave responsive, del sito pubblico del CFD ([www.centrofunzionalebasilicata.it](http://www.centrofunzionalebasilicata.it)).