

Componente M

Prodotto M.2.5

“Rapporto di valutazione degli impatti di progetto”

1. Analisi di contesto

Gli incendi sono una delle principali minacce al patrimonio naturale, culturale ed economico dell'area Mediterranea. Nel periodo 1980-2015, il numero medio annuo di incendi è stato pari a quasi 50.000, con una superficie bruciata di ca. 450.000 ha/anno. Nei soli paesi del Sud Europa (Portogallo, Spagna, Francia, Italia, Grecia) nel periodo 2010-2020 la media annuale della superficie bruciata ammonta a ha 313.993, con un picco molto marcato nel 2017 (920.622) (dati elaborati da Effis Annual Report). A preoccupare sono soprattutto i "grandi incendi forestali", definiti non solo e non tanto dalla superficie bruciata quanto dalle elevate intensità, dalla rapidità di propagazione e dal superamento della capacità di controllo da parte delle strutture di lotta ancorché ben organizzate.

Preoccupano anche i crescenti numeri di persone decedute o ferite che vi si riscontrano. Ricordiamo per memoria i grandi incendi del Portogallo del 2017 (Pedrogao Grande e Leiria) che tra l'altro si sono sviluppati all'inizio e alla fine del periodo critico, gli incendi della Grecia, fino ad arrivare ai grandi impatti dell'incendio del Montiferru in Sardegna nel 2021. Nella stagione estiva 2022, iniziata in forte anticipo rispetto ai periodi precedenti, una lunga serie di onde di calore e siccità marcata sono stati artefici dello stress idrico in aree precedentemente poco colpite dagli incendi (Francia, Gironde, Bretagne; Regno Unito;) oltre ai sempre presenti grandi incendi in Spagna e Portogallo. Al 15 agosto 2022 la superficie complessiva riportata da EFFIS è pari a circa 660.000 ettari, oltre il doppio della media 2010-2020 sopra riportata. Un numero relativamente piccolo (ca. 2%) di incendi di ampie proporzioni, associati a condizioni meteorologiche estreme, determina la maggior parte della superficie bruciata durante la stagione (ca. 65%). Questa tipologia di incendi sovrasta spesso le capacità di soppressione e di intervento di mezzi aerei e terrestri, ed espone al rischio molte comunità sia in aree di interfaccia urbano-rurale sia in aree ad alta vocazione turistico-ricreativa (es. aree costiere e parchi naturali).

I territori del PO Marittimo condividono questo serio problema: a fronte di condizioni ambientali comuni e ad emergenze ambientali comuni, il potenziamento e lo sviluppo di sistemi congiunti di gestione del rischio di incendi, dalla fase di previsione e prevenzione a quella di soppressione, diventa una strada obbligata per ricercare e trovare le soluzioni più efficaci al problema. L'obiettivo strategico del programma Marittimo sin dal primo anno si è sviluppato per "migliorare e qualificare la cooperazione fra le aree transfrontaliere in termini di innovazione, di valorizzazione delle risorse naturali e culturali, di integrazione delle risorse e dei servizi, al fine di accrescere la competitività...".

In linea con tale obiettivo, le sfide territoriali comuni a cui il partenariato MED-Star ha lavorato riguardano principalmente la condivisione e la discussione delle politiche per la gestione degli incendi e delle strategie più innovative in grado di ridurre il rischio connesso agli incendi, in ambienti

forestali e di interfaccia, anche attraverso il connubio di azioni congiunte e di azioni pilota/dimostrative.

La composizione del partenariato MED-Star, che comprende i principali attori dell'area di cooperazione competenti a livello amministrativo, tecnico e scientifico sul tema degli incendi, è stato in grado di raccogliere tali sfide, contribuendo alla definizione delle scelte strategiche e operative in materia, alla riduzione del rischio incendi nei cinque territori coinvolti e alla realizzazione di soluzioni operative di prevenzione e di lotta attiva condivise a livello transfrontaliero.

2. Sintesi del progetto

Il progetto MED-Star ha affrontato la sfida di potenziare le capacità di previsione, prevenzione e soppressione degli incendi nell'area di cooperazione al fine proteggere e valorizzare le risorse ambientali, culturali e turistiche dello spazio "Marittimo". L'obiettivo generale è quello di contribuire al miglioramento della capacità delle istituzioni pubbliche di prevenire e gestire il crescente rischio di incendio derivante dai cambiamenti climatici, in aree a elevata presenza antropica e in aree di rilevante interesse naturalistico, anche mediante opportune azioni di adattamento. MED-Star ha promosso e potenziato la copertura e l'integrazione dei sistemi pubblici congiunti di gestione del rischio incendi, laddove tali sistemi siano assenti o non sufficienti.

In particolare, il progetto ha previsto:

1. Sviluppo di modelli innovativi di governance, realizzando piani congiunti di prevenzione
2. Trasferimento di modelli e metodologie innovative dal mondo scientifico alle amministrazioni pubbliche
3. Creazione di un sistema congiunto di monitoraggio e coordinamento per la lotta contro gli incendi
4. Sviluppo di azioni di comunicazione, sensibilizzazione e formazione rivolte a popolazione residente, turisti e operatori del settore.

La strategia di intervento è stata su specifici investimenti di natura materiale e sui seguenti output/realizzazioni:

1. Piano di Azione Congiunto (PAC) su reti di monitoraggio
2. Piattaforma di condivisione dati;
3. I PAC sulla previsione e sulla prevenzione degli incendi;
4. I PAC sulla pianificazione strategica e sui i piani di adattamento ai cambiamenti climatici.

L'approccio transfrontaliero è stato pertanto essenziale per l'integrazione dei sistemi pubblici congiunti di gestione del rischio e per una più efficace cooperazione tra le amministrazioni competenti in materia di rischio incendi. Nel corso del XX secolo, il principale obiettivo delle politiche dei Paesi Mediterranei in materia di incendi è stato duplice: da una parte di minimizzare l'estensione

degli incendi, dall'altra organizzare, sempre e comunque, l'attacco rapido e contundente su tutti i focolai di incendio, a prescindere dalla loro potenzialità di sviluppo. Il tutto si basava su due presupposti: (1) gli incendi hanno effetti negativi indipendentemente dalle caratteristiche dei territori e degli ecosistemi, e qualunque sia l'intensità dell'incendio; (2) la severità dell'incendio è strettamente legata alla sua dimensione. Si è sistematicamente dimenticato che l'incendio costituisce un driver degli ecosistemi mediterranei e una componente ecologica essenziale che non si può eliminare. La pressione dell'opinione pubblica per ottenere risultati nel breve periodo insieme alla necessità di proteggere gli investimenti fatti nel settore forestale, portarono all'adozione di politiche basate prevalentemente sugli apparati di soppressione. Anzi hanno creato quello che viene definito internazionalmente "il paradosso dell'estinzione": la sistematica capacità di soppressione di tutti gli incendi determina negli anni un forte accumulo di combustibili vegetali che innescano incendi sempre più intensi e pericolosi, cambiando in alcune regioni proprio il "regime degli incendi" che passano da frequenti e a bassa energia a occasionali ma esplosivi e dirompenti. Ciò è da imputare alla sottovalutazione dei seguenti aspetti:

1. i cambiamenti socio-economici avvenuti nel mondo rurale,
2. la crescita di una società urbana con nuovi standard di vita e nuove relazioni con l'ambiente naturale,
3. la dinamica e gli impatti dei cambiamenti climatici, tutti aspetti che hanno concorso ad aumentare sia il carico di combustibile sia la probabilità di innesco e propagazione degli incendi.

Sino ad oggi, il tema degli incendi è stato affrontato in termini di emergenza ambientale, come un problema di protezione civile. In realtà, negli ultimi anni, anche nell'area di cooperazione, si è sviluppato un dibattito e sono state proposte misure affinché la soluzione del problema degli incendi non si basi solo sulle capacità di reazione ad una situazione di fatto, ma anche su azioni proattive di prevenzione da mettere in campo prima che l'emergenza si manifesti.

In questo contesto, le soluzioni proposte da MED-Star hanno promosso e potenziato sia la copertura sia l'integrazione dei sistemi pubblici congiunti di gestione del rischio incendi nell'area di cooperazione, laddove tali sistemi siano assenti o non sufficienti. In particolare, le nuove soluzioni sviluppate da MED-Star, integrate alle soluzioni già esistenti nei territori del Marittimo, hanno riguardato:

1. Sviluppo di modelli innovativi di governance attraverso la realizzazione di piani congiunti di prevenzione
2. Azioni di trasferimento di modelli e metodologie innovative dal mondo scientifico alle amministrazioni pubbliche
3. Creazione di un sistema congiunto di monitoraggio e di condivisione dati
4. Sviluppo di azioni di comunicazione, sensibilizzazione e formazione rivolte a popolazione residente, turisti e agli operatori del settore.

In sostanza, l'approccio MED-Star e le soluzioni proposte consentono di valorizzare, potenziare ed arricchire le pratiche già utilizzate nell'area del Programma per affrontare il tema degli incendi boschivi, rurali e di interfaccia.

Le fonti scientifiche più accreditate per la valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici in Europa concordano nel sostenere che nel prossimo futuro la Regione Mediterranea dovrà far fronte a impatti particolarmente negativi. Tali scenari, combinandosi agli effetti della crescente pressione antropica sulle risorse naturali, fanno dell'Europa meridionale e del Mediterraneo le aree più vulnerabili d'Europa. Come già detto, l'area Mediterranea e quella di cooperazione sono caratterizzate da un'elevata vulnerabilità agli incendi, il tutto esacerbato da frequenti condizioni meteorologiche estreme determinate dai cambiamenti climatici. Tali eventi ripropongono la stessa dinamica e gli stessi impatti devastanti in tutta l'area di cooperazione, che affronta criticità comuni legate agli incendi, e che può e deve dotarsi di strategie di risposta comuni.

Gli incendi boschivi, rurali o di interfaccia possono essere gestiti in modo più efficace, riducendo i danni al Capitale Naturale e alle infrastrutture e minimizzando le possibili perdite di vite umane, solo agendo con una strategia transfrontaliera, in un'ottica congiunta, ottimizzando e condividendo il sapere comune e i sistemi di prevenzione e gestione del rischio.

L'approccio transfrontaliero di MED-Star si basa sullo sviluppo e sulla condivisione di cinque Piani d'Azione Congiunti (PAC) e di un Piano di Comunicazione.

1. Piano di Comunicazione MED-Star: individua e sviluppa le linee strategiche di comunicazione e disseminazione del progetto, identificando i gruppi target e i canali di disseminazione. MED-Star ricomprende anche le azioni di comunicazione dei progetti semplici;
2. PAC di MONITORAGGIO degli incendi: analizza le esigenze di adeguamento tecnologico (piattaforme hardware e reti di monitoraggio) e informativo alle quali le aree di cooperazione si impegnano a uniformarsi.
3. PAC di PREVISIONE degli incendi: analizza le esigenze di standardizzazione e armonizzazione delle applicazioni modellistiche e delle procedure per la previsione di pericolosità e rischio incendio, che ci si impegna a inserire nella programmazione regionale.
4. PAC di PREVENZIONE degli incendi: individua le linee guida e le metodologie per la prevenzione strategica e per la prevenzione strutturale (gestione del combustibile).
5. PAC di PIANIFICAZIONE STRATEGICA E GESTIONE: comprende l'ottimizzazione dell'organizzazione AIB e della gestione degli incendi, l'armonizzazione e l'aggiornamento dei piani AIB, e le strategie e i piani di adattamento ai cambiamenti climatici.
6. PAC sui CAMBIAMENTI CLIMATICI e i PIANI e le STRATEGIE DI ADATTAMENTO. Le azioni del progetto MED-STAR garantiscono inoltre la capitalizzazione e lo sviluppo di modelli di previsione e gestione congiunta del rischio incendi definiti e affrontati nella precedente programmazione (si vedano ad esempio i progetti Proterina e Proterina 2).

3. Risultati conseguiti e best practices

Il Progetto strategico Medstar ha consentito di realizzare numerosissime attività con altrettanti prodotti realizzati. Di seguito vengono evidenziati quei risultati che maggiormente impattano sugli obiettivi strategici del programma.

Componente T1

Un importante risultato di progetto è stata la realizzazione della piattaforma MyDEWETRA-world MEDSTAR. Questa rappresenta un valido strumento per la condivisione dei dati utili alla previsione, al monitoraggio e alla gestione di scenari di emergenza connessi alla propagazione di incendi boschivi in particolare nelle aree transfrontaliere e di confine. Sulla piattaforma, infatti, è stata condivisa una molteplicità di dati da parte dei vari partner di progetto che comprendono dati statistici sugli incendi; cartografici, carte del rischio, immagini satellitari e molti altre informazioni correlate al fenomeno degli incendi. I dati possono essere ricercati e visualizzati sulla piattaforma per le diverse finalità ma restano archiviati e gestiti dall'organizzazione proprietaria; questo al fine di evitare una inutile duplicazione di informazioni con il rischio di obsolescenza e mancato aggiornamento dei dati stessi. Punto di forza della piattaforma è la possibilità fornita alle amministrazioni di poterla utilizzare sia in sala operativa che sul campo, permettendo di accedere a una molteplicità di informazioni e servizi per il supporto alle attività operative. Sulla piattaforma sono inoltre caricate importanti funzionalità tra le quali si ricordano le principali: possibilità di generare in modo automatico un Bollettino incendi sull'intera area di progetto tramite my-DEWETRA-Bulletin; accedere all'applicativo PROPAGATOR, sviluppato progetto semplice MEDCOOPFIRE; visualizzazione dello streaming video di stazioni di monitoraggio fenologico e video-sorveglianza; visualizzazione delle osservazioni dei sensori Fuel-Stick di Regione Sardegna. Fra le applicazioni è stata resa disponibile una applicazione esterna, Vulnefeux, realizzata nell'ambito del progetto semplice INTERMED dal partner francese INRAE che consente la valutazione e la mappatura della vulnerabilità degli edifici di interfaccia agli incendi boschivi, nell'area del progetto.

Inoltre, la catena operativa RISICO_MEDSTAR permette di fornire indici di pericolo armonizzati sull'intera area di progetto. È stata, inoltre, aggiornata l'implementazione di RISICO_SARDEGNA e alimentata con i dati operativi forniti da ARPA Sardegna. La piattaforma sperimentale può quindi già essere utilizzata in operatività e nel futuro potrà essere integrata con nuove funzionalità e nuovi dati in base alle diverse esigenze che potranno emergere dall'uso della piattaforma stessa.

Ampliamento delle reti di monitoraggio

Un ruolo fondamentale nella riduzione dei principi d'innescio e di gestione dei focolai è svolto dall'utilizzo di sistemi di allerta precoce e di monitoraggio degli eventi: L'individuazione precoce degli incendi boschivi incipienti rappresenta senz'altro il primo passo nella strategia di controllo dei focolai e di rapidità di intervento. Molti territori del partenariato adottano già vari sistemi per monitorare il territorio al fine di intervenire in maniera tempestiva sugli inizi di incendio in particolare tramite l'uso di vedette, di pattuglie di controllo del territorio, oppure con l'uso di sistemi

automatici di videosorveglianza. Al fine di prevenire situazioni in cui il comportamento del fuoco diventa difficilmente controllabile è sempre più necessario cercare di trovare sistemi di allertamento precoce che possano anticipare l'insorgere di un fuoco, e permettere di organizzare il dispositivo AIB e garantire un rapido intervento. Nell'ambito del progetto Med-Star, ma anche del progetto semplice Medcoopfire, sono state implementate nuove reti di monitoraggio realizzate da parte di alcuni partner dei progetti che vanno ad integrare i sistemi di videosorveglianza degli incendi boschivi già in uso ampliando la copertura di sorveglianza dei vari territori. Tali sistemi possono essere integrati nell'ambito della stessa piattaforma di condivisione dati MyDEWETRA-world MEDSTAR e condivisi con tutto il partenariato. Tra questi si cita in particolare quello del Dipartimento 06 – FORCE 06 che ha realizzato 3 nuovi siti di sorveglianza che consentiranno la copertura di controllo delle aree confinanti: dal Dipartimento 83 Var, ad Est alla Liguria ad Ovest. I nuovi apparati saranno utili al funzionamento dell'applicazione di geolocalizzazione dei fumi sospetti (metodo della triangolazione) per definire il punto di inizio dell'incendio incipiente e la sua evoluzione. Tale sistema permette di: garantire la vigilanza tutto l'anno; rilevare fumi sospetti; lanciare l'allerta e trasmettere le informazioni alle autorità preposte alla gestione dei rischi di incendio boschivo. 19 Nell'ambito del progetto Medcoopfire anche lo SDIS83 ha installato una telecamera per la verifica e il controllo dei focolai nell'area confinante con il Dipartimento delle Alpi Marittime, che va a completare le 24 telecamere già presenti nel Dipartimento 83 del Var. Lo scopo è quello di visualizzare in diretta i focolai di incendio forestale per fornire una risposta operativa più pronta possibile, rafforzando il coordinamento degli attori della lotta agli incendi boschivi. Ancora in Medcoopfire il CFVA ha acquistato 6 telecamere mobili di rilevamento. Si tratta di dispositivi mobili, autonomi, resistenti all'acqua, mimetizzabili, di dimensioni compatte, utili per le funzioni investigative e di indagine su cause di inneschi di incendi. Il sistema crea un allarme inviato tramite e-mail alla Sala Operativa o al Nucleo Investigativo. Questa modalità permette di rilevare anche gli eventuali lanci di inneschi pirici effettuati da automobilisti che non scendono dagli automezzi. La Regione Liguria, nell'ambito dei due progetti Med-Star e Medcoopfire, ha invece acquistato 8 termocamere: si tratta di apparati portatili con cui è possibile rilevare la temperatura del suolo tramite un sistema a raggi infrarossi, che risultano particolarmente utili nella fase di bonifica degli incendi. Un altro importante risultato nell'ambito delle azioni di monitoraggio è rappresentato dalla realizzazione di una APP, creata dall'Università di Firenze, che permette di ottimizzare la gestione degli incendi boschivi che si sviluppano in un dato territorio attraverso la condivisione della posizione GPS delle forze impiegate e di gestire in modo efficiente le attività svolte in intervento diretto in campo. Il prodotto consente alle sale operative di visualizzare le dinamiche degli incendi attivi sul territorio di competenza, nonché di conservare le informazioni sugli eventi chiusi. In particolare il sistema comprende un portale web, gestito dalle sale operative, collegato in modo continuo con una App mobile da caricare su smartphone o tablet di impiego per chi si trova ad operare in campo. In corso di evento le sale operative e gli addetti possono vedere chi sta operando sull'incendio ed i ruoli ricoperti, visualizzandone la posizione. Inoltre, le varie figure che operano su un evento possono segnalare punti di interesse utili (posizione di idranti, di punti di rifornimento

idrico temporanei, aree per l'inversione di marcia dei mezzi, ecc.) e possono anche segnalare varie problematiche (es. strada di accesso non percorribile per frana) accompagnando tali informazioni con immagini, brevi video e file audio. Le persone che operano su uno stesso evento possono inoltre inviare agli altri operatori presenti in situ messaggi di testo o condividere tracce e posizione (disegnate su mappa o registrate direttamente dal dispositivo utilizzato. È inoltre possibile disegnare poligoni su mappa (es. perimetro temporaneo dell'incendio) e segnalare eventuali emergenze o pericoli attraverso in apposito pulsante di allarme.

Definizione di procedure standard di raccolta dei dati sugli incendi.

Le attività di progetto hanno consentito di approfondire e confrontare le modalità di raccolta dei dati nei vari territori in relazione ai dati statistici relativi agli incendi boschivi e ai data base gestiti dalle varie organizzazioni. Questo ha evidenziato una certa difformità tra i vari territori ed in particolare tra i dipartimenti Francesi e le Regioni italiane, dimostrando un diverso grado di omogeneità e di completezza dei dati rilevati. In Italia, infatti, la competenza a livello regionale del settore AIB comporta differenze organizzative che si riflettono anche in una non omogeneità e continuità dei dati, che risultano raccolti in banche dati differenti e non omogenee. Questo tema risulta però di elevata rilevanza per poter garantire una corretta analisi del fenomeno che sia statisticamente significativa e continuativa nel tempo, È quindi molto importante l'attività svolta nel corso delle attività di progetto per impostare la standardizzazione dei dati da raccogliere con l'impostazione di linee guida per una modalità condivisa ed uniforme di rilevazione in cui viene proposto un elenco di dati secondo uno standard minimo essenziale. Un passo ulteriore per il miglioramento della conoscenza e della gestione degli incendi è stato anche quello di aver acquisito informazioni relativamente ai dati che vengono attualmente rilevati in merito alle caratteristiche degli incendi in termini di comportamento dei focolai e sulle modalità di propagazione definendo una reportistica omogenea e standardizzata utilizzabile in tutto il territorio di Progetto

Componente T2

I numerosi rapporti prodotti per la componente T2 di MedStar dimostrano lo straordinario coinvolgimento del mondo della ricerca e di quello operativo in relazione all'esigenza di armonizzare, migliorare, arricchire lo scenario dei metodi di previsione e prevenzione degli incendi, basati sia sulle pregresse esperienze delle singole regioni e amministrazioni sia sulle innovazioni necessarie e ricercate guardando ai cambiamenti climatici.

Per quanto riguarda la previsione degli incendi, tema centrale è stato quello di definire le condizioni di "pericolo" (fire danger) di incendio basato soprattutto sull'analisi meteorologica, a scala globale e locale.

La conoscenza e condivisione di tali dati, estesa anche agli scambi di esperienze in materia di analisi del comportamento degli incendi boschivi, ha dato impulso al miglioramento sia dei sistemi di previsione sia di quelli della prevenzione e quelli della lotta attiva.

Esaminiamo ora in sintesi i risultati di alcuni prodotti e attività di maggior rilievo rispetto agli obiettivi strategici del programma rispetto al tema della previsione degli incendi.

All'interno dell'attività di progetto T2.2 "Potenziamento e armonizzazione delle applicazioni modellistiche" sono stati sviluppati diversi prodotti che hanno determinato molteplici risultati interessanti. Tutti i territori basano l'analisi del pericolo su modelli atmosferici sia globali sia ad area limitata risolti fino a scala regionale, per il calcolo prognostico delle principali variabili che influiscono sullo stato della vegetazione e sul comportamento del fuoco.

Nel Rapporto sulla attuale configurazione della modellistica a supporto della previsione degli incendi nei territori del Programma (Prodotto T2.2.1) compare una prima analisi dei metodi utilizzati dalle varie Regioni;

Per i dettagli sulle singole esperienze regionali si rimanda al report specifico curato dagli autori.

Per quanto riguarda la modellistica, tutte le Regioni hanno sviluppato modelli di cui si riporta un sintetico schema che indica i parametri base adottati.

Per la Sardegna si utilizza il modello IFI (Ichnusa fire Index) che considera 6 variabili, il modello Speditivo Forestale basato su 3 variabili, il modello RI.SI.CO.

La pericolosità viene definita per 26 zone geomorfologiche con classi di pericolosità che vanno da verde a giallo, arancio e rosso.

La Regione Toscana operativamente utilizza il FWI implementato sul modello canadese, che è stato specificamente ingegnerizzato a partire dalle stazioni meteo installate nel territorio regionale.

I risultati sono poi messi a disposizione della popolazione attraverso un apposito sito web dedicato.

La Liguria opera sul modello RI.SI.CO. che utilizza variabili meteo e alcuni parametri "statici" (copertura della vegetazione e morfologia).

Regione PACA e Corsica: in questi territori viene effettuata una previsione di pericolo meteorologico due volte al giorno per ogni zona a rischio di incendio boschivo.

Esistono due fasi di analisi previsionale del pericolo meteorologico degli incendi:

1. Previsione dei parametri meteorologici: i dati meteorologici sono valutati su un database comune (previsione a monte), se il meteorologo pensa che il vento sarà più forte in Corsica, può forzare i parametri del vento;
2. Previsione del pericolo meteorologico degli incendi: la responsabilità è del previsore di FDF di Météo France all'EMIZ Sud.

In Corsica, è in fase di sviluppo un altro modello di rischio per gli incendi boschivi. Il modello si basa sul modello atmosferico Meso-NH / SURFEX abbinato al modello a propagazione del fuoco di FireCaster implementato nell'ambito del progetto FireCaster.

Tra i risultati conseguiti da considerare va segnalato senz'altro il fatto che tutti i modelli si basano su analoghe e qualificate fonti internazionali, mentre i modelli studiati e concretamente utilizzati risentono delle specifiche esperienze a scala regionale; lo sforzo dei partner è stato rivolto ad esaminare la possibilità di integrare metodi diversi nelle varie regioni. Ciò appare interessante in relazione a mettere a confronto tra una regione e l'altra, fenomeni simili e vicini (pensiamo ad es. a Corsica e Sardegna, Liguria e Toscana, Liguria e PACA) anche durante eventi a carattere transfrontaliero. La diversità della modellistica usata potrebbe rendere più difficile tale confronto.

Una serie di investimenti e prodotti sviluppati da vari partner nel progetto MED-Star e nel progetto semplice Medcoopfire finalizzati al potenziamento e all'armonizzazione della modellistica a supporto della previsione degli incendi nei territori del Programma hanno consentito di sviluppare buone pratiche condivise che potranno consentire un notevole avanzamento verso l'organizzazione di un moderno sistema di previsione in grado di supportare gli interventi tattici e strategici nell'intera area di programma.

Nello specifico ci si riferisce a:

1. ARPA Sardegna: Acquisizione di un sistema di supercalcolo (infrastruttura di rete ad alte prestazioni, cluster di gestione e di storage, switch) che consente l'esecuzione di più corse giornaliere dei modelli meteorologici, l'estensione del dominio di simulazione all'intera area di programma e il potenziamento della "fisica", con l'aumento delle risoluzioni spaziale e verticale.
2. CNR-IBE:
 - sviluppo di una mappatura della probabilità annuale di incendio unitamente alle mappe della lunghezza media di fiamma e della probabilità di insorgenza di fuoco di chioma, derivate dall'applicazione di modelli di simulazione probabilistici all'intera area di cooperazione Italia-Francia Marittimo.
 - Sviluppo del simulatore WWS per la previsione in real-time della propagazione degli incendi boschivi.
3. Università di Firenze e Regione Toscana: sviluppo di un'APP che implementa una semplice metodologia di mappatura del rischio.
4. Fondazione Cima: sviluppo del simulatore di propagazione SIMULATOR

Inoltre, è stato realizzato un dataset cartografico risultante dall'applicazione di due metodi di mappatura delle interfacce spazi naturali/spazi antropizzati per la valutazione del rischio applicato a due differenti range di scala consecutivi:

1. Il metodo WUIMap MEDSTAR generalizzato si applica a una gamma di scale, dalla scala locale (applicazione alla trama) alla scala regionale. È specializzato nel supporto alle decisioni per la pianificazione operativa della gestione dello spazio alla scala dei territori locali, con

l'obiettivo di ridurre il rischio di incendio. Deriva dal metodo WUIMap Standard specializzato nella valutazione della vulnerabilità delle zone di interfaccia.

2. Il metodo di analisi spaziale delle aree naturali antropizzate, che consente di mappare diversi tipi di zone antropiche naturali comprese le zone di interfaccia naturale/antropica, le zone naturali antropiche miste e le zone antropizzate disperse in altre classi di copertura del suolo su una griglia con risoluzione di 100 m.

Per ciascun metodo, è stato prodotto un set di dati sull'intera zona MEDSTAR. Il dataset prodotto con il metodo WUIMap per la valutazione della vulnerabilità degli edifici è stato calcolato anche su tutta l'area MEDSTAR ed è disponibile sulla piattaforma di condivisione dati.

L'Attività T2.3 "Previsione degli impatti dei cambiamenti climatici" ha assunto un carattere trasversale nel progetto transfrontaliero. Il lavoro svolto assume una notevole importanza nel definire gli scenari comuni alle regioni partner.

Da esso si riportano alcuni punti chiave (per l'analisi completa si rimanda allo specifico lavoro):

"La descrizione del clima che ci si attende per il futuro in una determinata area geografica (proiezioni climatiche) viene ottenuta attraverso l'utilizzo di modelli climatici. Tali modelli si basano sull'assunto che l'evoluzione in atmosfera delle concentrazioni di gas climalteranti incida sulle condizioni climatiche future."

"La presente sezione illustra le proiezioni climatiche degli indicatori principali per il territorio di programma riferite a diversi scenari IPCC e simulate attraverso i diversi modelli regionali. Infatti per Sardegna, Toscana e Liguria si presentano e discutono i risultati relativi al modello regionale COSMO-CLM nella configurazione sviluppata dal CMCC alla risoluzione di circa 8 km forzato dal modello globale CMCC-CM (risoluzione orizzontale 80 km) disponibili nel sito <https://www.cmcc.it/it/scenari-climatici-per-litalia>. Per la Corsica e la regione PACA, invece, vengono presentati i risultati di due modelli regionali, Aladin-Climat e WRF, più un ensemble di dati derivanti da alcuni fra i modelli disponibili nell'ambito del programma EUROCORDEX, disponibili nel rapporto "il clima della Francia nel XXI secolo" (Ouzeau et al., 2014) e nel sito MeteoFrance "ClimateHD" (<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-etfutur/climathd>)."

"L'interazione fra l'aumento delle temperature, la riduzione delle precipitazioni medie annue, e una maggiore frequenza di eventi meteorologici estremi quali le ondate di calore o la prolungata siccità dovute ai cambiamenti climatici (come visto nel capitolo precedente) con altri elementi socio-economici e gestionali (come l'abbandono delle aree coltivate, dei pascoli e di quelle che un tempo erano foreste gestite, e del forte esodo verso le città e le aree costiere) contribuiscono a rendere i territori di programma sempre più vulnerabili al rischio di incendi boschivi e al verificarsi di grandi eventi (Bovio et al., 2017), estesi e distruttivi, con ripercussioni su beni antropici e servizi ecosistemici."

Il quadro generale, per il quale si rimanda al documento del prodotto, che deriva dall'insieme degli studi riportati indica senza alcun dubbio un aumento generale delle anomalie nel numero di giorni annuo con pericolosità di incendio riportato nella sottostante tabella estratta dal testo originale.

Lo studio prodotto evidenzia un comune destino per le regioni partner e non solo nel complesso del mediterraneo occidentale.

Anche nel tema della previsione emerge quanto i cambiamenti climatici e la diffusione di eventi estremi condizioni l'analisi degli incendi nella fase previsionale (T2. 3.1). In questo contesto, all'interno del progetto medstar é stato fatto molto per l'implementazione e lo sviluppo di modellistiche esistenti sui territori di programma (T2.2.1) e per lo sviluppo di innovazioni modellistiche (T2.2.2.) e sistemi di super calcolo (sistema arpas inv3 e T2.2.2).

I modelli previsionali applicati nel territorio di programma sono molto sviluppati, eppure non si é ancora raggiunta una standardizzazione degli stessi. La necessità di standardizzare metodi e linguaggi é stata affrontata in diverse parti del progetto, dalla procedura di raccolta dati (T 1.4.1) alla reportistica sulla propagazione (T 1.4.3) sino all'individuazione di una glossario unico utilizzabile per i territori di programma in quanto particolarmente adatto alle necessità del bilinguismo Italo francese (T2. 2.4). Tuttavia non è stata raggiunta la standardizzazione dei modelli previsionali utilizzati e attualmente si riscontra un certa diversificazione nei territori. Alcuni sistemi sviluppati, invece, potrebbero essere validati per essere applicati in tutta l'area di progetto (sistema di super calcolo ARPAS) ed altri, non ancora trattati, potrebbero essere sviluppati (validazione su accuratezza dati, monitoraggio instabilità atmosferica).

Altro tema di grande interesse è dato dal rischio incendi, concetto sviluppato sia a scala di paesaggio che nelle situazioni di interfaccia urbano-rurale (T2.2.3) concetto che riguarda non solo gli addetti ai lavori, ma anche la consapevolezza da parte della popolazione, tema affrontato con le linee guida sviluppate nella componente C del progetto medstar (C 3. 3).

L'importanza della trasmissione di conoscenze sia verso i tecnici che verso la popolazione é stata abbondantemente affrontata nel progetto MedStar grazie agli scambi di esperienze svoltisi durante il progetto. In particolare per il tema della previsione si sono svolte diverse buone pratiche tra cui: il corso di formazione per analista d'incendi, l'evento di scambio di esperienze sulle nuove tecnologie disponibili e lo sviluppo di App per la semplificazione di raccolta dati, tra cui la classificazione dei modelli di combustibile (C4. 2 ed inv3).

Di seguito vengono evidenziati i risultati conseguiti nell'ambito della componente T2 e delle altre componenti del progetto strategico e dei progetti semplici che contribuiscono a migliorare le tecniche di prevenzione degli incendi, principalmente attraverso interventi rivolti al combustibile e alla popolazione. Verranno inoltre evidenziate le buone pratiche, scaturite dalle attività dei progetti, e proponibili per la progettazione di azioni di prevenzione.

Individuazione e standardizzazione di tecniche di gestione del combustibile vegetale.

Il progetto MEDSTAR ha avuto rapporti molto stretti con il progetto MED-Foreste, che ha previsto l'esecuzione di interventi di prevenzione strutturale finalizzati alla vegetazione, in un set di aree pilota nelle diverse regioni di programma (T2.5.3); lo scopo di questi interventi era quello individuare un set di strumenti per l'esecuzione dei trattamenti, valutandone nel tempo il rapporto costi/benefici, e proponendo quindi una metodologia per la loro progettazione che potesse essere applicata nelle diverse situazioni organizzative e gestionali riscontrabili nelle aree di programma.

Il progetto MED-Foreste ha conseguito una serie di risultati operativi, misurabili in campo, che saranno oggetto di ulteriore monitoraggio nei prossimi anni. Nei siti oggetto della sperimentazione sono stati progettati ed eseguiti interventi compatibili con le finalità di fondo che occorreva perseguire prioritariamente, interventi differenziati a seconda delle condizioni strutturali della vegetazione. L'esecuzione degli interventi, e soprattutto il monitoraggio delle condizioni della vegetazione prima e dopo l'esecuzione degli interventi, sono stati effettuati con una metodologia standardizzata e replicata nelle varie aree di programma.

Gli interventi sono stati classificati in 4 grandi tipologie, nel tentativo di standardizzare gli approcci nelle diverse aree di programma, chiarendo inoltre quali interventi presentano analogie, anche in presenza di differenze nelle terminologie utilizzate. Si riporta l'elenco delle tipologie individuate, che corrispondono agli obiettivi strategici che giustificano l'esecuzione di interventi differenziati:

1. interventi di supporto alla lotta per limitare le superfici degli incendi;
2. interventi per limitare gli effetti degli incendi;
3. interventi per la protezione di beni e persone;
4. interventi per limitare gli inneschi e ridurre le cause degli incendi.

Sono stati inoltre individuati e proposti i metodi di intervento più efficaci (abbruciamento, sgombero meccanico, pascolo controllato e silvo pastorismo, silvicoltura) ed è stato proposto l'uso dell'analisi swot per valutare criticamente i principali punti di forza o debolezza, le opportunità e le minacce.

Le esperienze maturate nel corso del progetto MED-Foreste hanno consentito lo sviluppo di un set di buone pratiche e linee guida per la prevenzione degli incendi mediante interventi sul combustibile, che sono state raccolte nel report T.2.5.3 del progetto MEDSTAR. Tali linee guida possono essere sinteticamente riassunte nei seguenti punti.

1. Gestione forestale fortemente dipendente dalla necessità di limitare il rischio incendio, attraverso interventi selvicolturali finalizzati a creare ecosistemi resistenti e resilienti, indipendentemente dagli altri obiettivi gestionali.
2. Partecipazione di tutti i servizi competenti AIB all'elaborazione dei piani di prevenzione.
3. Progettazione delle infrastrutture a scala del bacino e quindi indipendentemente dalla proprietà dei terreni e pertanto con lo scopo prioritario di limitare comportamenti severi del fuoco, valutando anche la fattibilità sul territorio.

4. Eseguire la pianificazione degli interventi su aree vaste; ad esempio per quanto riguarda la Sardegna, tali aree potrebbero essere i distretti forestali.
5. Durante la fase di progettazione degli interventi considerare le caratteristiche storiche degli incendi e dei principali fattori di diffusione del fuoco in ciascuna area: incendi topografici, incendi guidati dal vento, ecc.
6. Sviluppare una maggiore integrazione tra gli interventi di pianificazione: territoriale, forestale e antincendio.
7. Incentivazione della selvicoltura attiva attraverso misure specifiche (Piano di sviluppo rurale, Piani di gestione dei siti natura 2000) e predisposizione di bandi che possano assicurare il perseguimento degli obiettivi delle misure stesse, quali ad esempio la riattivazione di una selvicoltura sostenibile nella proprietà privata e il contrasto al crescente abbandono colturale di vaste aree a vocazione forestale.
8. Incentivazione e riconoscimento del silvo pastoralismo come pratica di prevenzione AIB, con pari dignità rispetto alle altre azioni di prevenzione. Nella regione mediterranea, e quindi anche in Sardegna, la pianificazione delle attività zootecniche a carattere estensivo o semi-estensivo deve trovare collocazione nella pianificazione forestale a diversi livelli.

Per quanto riguarda gli interventi sulla popolazione, il progetto strategico si è coordinato con i progetti semplici MED-PSS “Sviluppare la cultura del rischio incendio” e INTERMED “Interventi per gestire e ridurre il rischio incendio di interfaccia urbano rurale”.

Questa interazione emerge in diverse attività e diversi prodotti sviluppati nella componente T2, e in particolare nel report “linee guida e metodologie condivise per la prevenzione degli incendi mediante attività rivolte alla popolazione” (**T2.5.2**), nel quale viene descritto un metodo per la progettazione di una strategia globale di comunicazione e di sviluppo della cultura del rischio di incendio.

Tale report valorizza l’insieme delle attività svolte nei progetti MED-PSS e INTERMED, che ha consentito di raggiungere i seguenti risultati:

1. migliorare la comprensione e la condivisione delle nozioni di rischio e di cultura del rischio legato agli incendi boschivi;
2. approfondire la conoscenza che la popolazione e gli enti presenti sul territorio hanno delle rappresentazioni dei vari tipi di pubblico in merito alla foresta e al rischio legato agli incendi boschivi;
3. descrivere le strategie di comunicazione dei partner del progetto MED-PSS in materia di rischio legato agli incendi boschivi dei partner del progetto MED-PSS, permettendo a ciascuno di situarsi nelle varie modalità di comunicazione descritte;
4. identificare i gruppi di destinatari prioritari;
5. delineare il quadro di un toolkit sviluppato nella presente guida.

Nel report T2.5.2. del progetto MED-Star vengono pertanto riportate una serie di buone pratiche e linee guida derivate dall'esperienza del progetto MED-PSS; linee guida che andrebbero seguite durante la progettazione di interventi e azioni di sensibilizzazione della popolazione. Tra queste ricordiamo in particolare:

1. lo sviluppo di una identità visiva e sonora comune per le campagne di comunicazione;
2. l'esecuzione di indagini e pre-test finalizzate all'incremento delle conoscenze sulla percezione del rischio da parte dei gruppi oggetto della comunicazione;
3. Definizione di un asse comune di comunicazione che guidi la scelta del registro dei messaggi trasmessi (tecnico/normativo, moralizzante, culturale, utilitaristico, ecc.);
4. Definizione della modalità di azione, ad esempio la trasmissione di conoscenze, l'acculturazione e l'educazione;
5. Definizione di azioni per la valutazione delle azioni.

Importanti risultati sono scaturiti anche dall'analisi delle cause di insorgenza degli incendi, condotta per tutte le aree di programma nell'ambito dell'attività T2.5, dalla quale è derivato il report T2.5.1 "Rapporto sull'analisi delle cause di insorgenza e del regime degli incendi".

I risultati di questa attività consistono in una base di dati e di statistiche che mostrano i principali aspetti della distribuzione spaziale e temporale delle insorgenze, unitamente a un'analisi delle cause, e in particolare delle insorgenze indotte dall'uomo (colpose e dolose), ma anche delle condizioni meteorologiche di influenza. I risultati dello studio sono stati riassunti in un set di elementi chiave che rappresentano la base per interventi di prevenzione delle insorgenze anche in questo caso orientati alla popolazione.

Componente T3

Tra i risultati conseguiti il più importante è senz'altro la conoscenza dei rispettivi sistemi di lotta attiva e dei vari strumenti di pianificazione.

Per quanto riguarda la lotta attiva è stato necessario lavorare per schemi, in modo da rendere riconoscibili le strutture organizzative e le procedure operative presenti nei vari territori.

In Francia è presente un buon livello di omogeneità favorito dalla presenza di un'organizzazione di livello nazionale - i Vigili del Fuoco - che opera con le stesse procedure su tutto il territorio nazionale. A questa si affiancano strutture dipartimentali e comunali che possono svolgere compiti di primo intervento, come ad esempio la Force 06 del Dipartimento delle Alpi Marittime, oppure servizi di vigilanza e avvistamento.

In Italia l'organizzazione della lotta attiva presenta aspetti più variegati, in virtù delle competenze affidate alle Regioni, mentre lo Stato, attraverso il Dipartimento di Protezione Civile, esercita funzioni di indirizzo e assicura il concorso aereo della flotta aerea statale. Per questo motivo le Regioni partner di progetto si sono organizzate in tre modi diversi e prevedono l'intervento e la cooperazione fra diversi enti, pur rimanendo comunque soggetti responsabili della lotta attiva:

1. Liguria: Protezione Civile regionale e Vigili del Fuoco

2. Sardegna: Protezione Civile regionale, Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale, Agenzia regionale Fo.Re.STAS
3. Toscana: Settore Forestazione e Protezione Civile, entrambi organismi regionali

Per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione è stato necessario schematizzarne i diversi livelli per avere a disposizione delle chiavi di lettura condivise. Successivamente sono stati presi in esame gli atti di pianificazione ritenuti di maggiore interesse. L'analisi di questi documenti ha permesso di capire con quali modalità i diversi partner hanno attuato la pianificazione antincendi boschivi sul proprio territorio. Anche nel caso della pianificazione, si riflette il diverso assetto amministrativo dei due Stati: nel caso francese vi è un importante punto di riferimento rappresentato dalle Prefetture e dai Dipartimenti, in Italia la pianificazione di raccordo è rappresentata dai Piani Antincendi Boschivi delle Regioni.

Le buone pratiche emerse nel corso del lavoro di progetto sono state le seguenti, distinte per la parte di gestione e quella di pianificazione:

1. gestione degli incendi
 - a. intervento tempestivo: in tutte le organizzazioni di lotta attiva del partenariato è riconosciuta l'importanza dell'attacco tempestivo all'incendio, sin dalle prime fasi di verifica della segnalazione. A questa tempestività è associata un'indicazione operativa di concentrazione delle forze che spesso trova anche definizione nelle procedure operative di intervento.
 - b. schema operativo della catena di comando: gli schemi operativi delle diverse strutture hanno evidenziato un assetto di base comune, caratterizzato dalla catena sala operativa – direzione delle operazioni – risorse aeree e terrestri, modulabile in funzione delle caratteristiche dell'incendio. In Francia viene adottato il sistema ICS (Incident Command System) mentre in Italia lo schema organizzativo è più dinamico e adattabile alle diverse realtà regionali. In Toscana viene adottato il "Coordinamento assistito" che sostanzialmente ricalca il sistema ICS.
 - c. presenza di figure specializzate: in diverse organizzazioni sono inserite figure specializzate in grado di supportare il lavoro di direzione delle operazioni di spegnimento o di svolgere operazioni particolari come ad esempio l'applicazione delle tecniche di controfuoco. Tra le funzioni prese in esame sono da evidenziare quella dell'analisi del comportamento del fuoco e quella relativa alla gestione dei compiti di logistica.
 - d. formazione congiunta: dal lavoro svolto nell'ambito dell'attività C4 è emersa l'importanza di condividere alcuni moduli didattici per individuare standard minimi di addestramento ed effettuare scambi di esperienze e partecipazioni. Si cita ad esempio i vari corsi di analisti che sono stati organizzati in Corsica, Sardegna e Toscana che hanno visto la partecipazione di colleghi provenienti dalle altre regioni del partenariato.
 - e. procedure per la gestione degli incendi boschivi di confine.

In questo caso l'attività svolta nell'ambito del progetto MEDCOOPFIRE ha rappresentato un valido

elemento di riflessione per rafforzare l'esigenza di stringere accordi tra regioni confinanti, sia per gestire in modo condiviso eventi che possono accadere in una fascia di confine preventivamente concordata, sia per stipulare accordi di mutuo supporto.

A titolo di esempio di una procedura di gestione degli incendi di confine, si cita la procedura operativa tra le regioni Liguria e Toscana applicata nel 2022, e realizzata nell'ambito delle linee guida elaborate dal progetto semplice MEDCOOPFIRE.

2. pianificazione

- a. la pianificazione di livello regionale presente in Italia (Piani Antincendi Boschivi) è uno strumento che permette di coordinare e programmare su un territorio vasto tutte le azioni necessarie ad impostare e realizzare un'efficace azione di contrasto agli incendi boschivi, in termini di previsione, prevenzione, lotta attiva e ricostituzione. Tutte le Regioni italiane devono redigere e aggiornare il proprio Piano Antincendi Boschivi.
- b. la pianificazione di livello dipartimentale presente in Francia (PPFCI) nei Dipartimenti esposti al rischio incendi boschivi è capace di fornire un utile quadro di riferimento preciso per le pianificazioni di livello sottostante, in termini di rischio presente e di norme che devono essere rispettate. E' una pianificazione che descrive le tipologie degli interventi previsti, sia per la riduzione o l'eliminazione delle cause d'incendio, sia per il miglioramento dei sistemi di prevenzione. Contiene un piano di azione per ogni massiccio forestale ed è corredata da un'ampia cartografia che descrive il rischio incendi boschivi presente sul territorio, le zone forestali da proteggere e le zone di interfaccia urbano-foresta.
- c. per quanto riguarda il livello comprensoriale relativo agli interventi di prevenzione degli incendi boschivi in Francia si pianifica a livello intercomunale attraverso i Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier (PIDAF) mentre in Italia abbiamo esperienze innovative ma singole, come il caso dei Piani Specifici di Prevenzione (PSP) di Regione Toscana.
- d. a livello comunale, in ambito di protezione civile, ambedue i Paesi operano con piani di protezione civile come PCS e piani comunali, ma in Francia si può prendere in considerazione la difendibilità di un insediamento grazie agli interventi di decespugliamento obbligatorio, realizzati dai privati.
- e. in Francia il decespugliamento rappresenta una parte determinante nell'azione di prevenzione, in quanto può garantire il confinamento in sicurezza e può migliorare l'efficacia dell'intervento di spegnimento. Il decespugliamento è reso possibile da una norma nazionale del Codice Forestale, si applica tramite decreto prefettizio nei boschi e a 200 metri da questi. Prevede la ripulitura di una fascia di 50 metri intorno alle abitazioni oltre a norme tecniche che riguardano lo stato della vegetazione intorno agli edifici, alla

viabilità, alle ferrovie e alle linee elettriche. Il Sindaco è responsabile dell'attuazione degli interventi di decespugliamento; in caso di inadempienza l'amministrazione comunale esegue l'intervento e rimette le spese al proprietario, attraverso le cartelle esattoriali. Allo stesso modo vi è un potere sostitutivo del Prefetto verso i Comuni inadempienti. Nel sud della Francia viene svolta un'attività di sensibilizzazione rivolta alla popolazione relativamente all'azione di decespugliamento; in Corsica, invece, c'è un'attività particolare svolta in tutti i mesi dell'anno attraverso figure dedicate che hanno la funzione di animatori.

- f. a livello comunale, in ambito urbanistico, in Francia è presente una pianificazione (PLU e PPRIF) che tiene conto del rischio incendi boschivi. I PPRIF riguardano i rischi legati alle catastrofi naturali, sono elaborati dai Prefetti in ambito comunale e per le zone a rischio di incendio boschivo, individuate nelle mappe dipartimentali dei PPFCl; contengono disposizioni urbanistiche che riguardano i Comuni (es. realizzazione di punti di acqua) ed i privati (es. interrimento cisterne del gas o norme sul tipo di costruzione degli edifici), oltre ad una suddivisione del territorio comunale che prevede zone (in colore rosso) dove vi è un divieto di costruire, zone (in colore blu) dove è possibile costruire solo annessi per uso agricolo, zone (in colore celeste) dove si deve costruire seguendo specifiche disposizioni e zone (in colore bianco) dove è possibile costruire liberamente. In pratica la zonizzazione regola lo sviluppo urbanistico, in funzione del rischio incendi boschivi. I PLU sono documenti urbanistici redatti per la protezione di beni, persone, foreste da tutti i rischi naturali, con due obiettivi: non aumentare la popolazione esposta e quindi tracciare un limite dell'area urbana; ridurre o comunque gestire la vulnerabilità delle aree edificate. I PLU devono recepire le indicazioni dei PPRIF. Negli atti urbanistici devono essere inseriti i terreni interessati dall'obbligo del decespugliamento e lo stesso obbligo deve essere riportato nei contratti di compravendita dei terreni interessati.
- g. comunità Firewise: nel corso dei lavori dell'attività T3.3 è stato possibile esaminare il lavoro svolto da regione Toscana con l'associazione statutinense NFPA per la costituzione di Comunità Firewise, tra Enti pubblici, associazioni di volontariato e cittadini residenti in aree a rischio di incendi boschivi. In particolare, sono state analizzate le comunità realizzate in Toscana nell'ambito del progetto semplice INTERMED, apprezzando il percorso di partecipazione che è stato intrapreso per coinvolgere la popolazione locale nella realizzazione di misure di autoprotezione.

Componente C

La linea strategica di comunicazione è stata condivisa sin dalle prime fasi da tutto il partenariato per orientare le risorse umane, economiche e strumentali disponibili in seno al progetto verso il

raggiungimento degli obiettivi stabiliti, tenendo in dovuta considerazione le opportunità e minacce emerse dall'analisi di contesto.

L'obiettivo che ci si è posti e che è stato raggiunto è stato quello di creare dei flussi di comunicazione interna ed esterna tra il partenariato e tra i diversi attori pubblici, istituzionali, economici, al fine di tradurre un insieme di obiettivi anche trasversali in azioni condivise, concrete, misurabili e verificabili.

Con specifico riferimento alle finalità del progetto MED-Star, le attività che sono state attivate e messe in campo per la sua buona riuscita sono state:

1. Il diffondere e promuovere le tematiche chiave del progetto strategico e dei progetti semplici attraverso un'informazione accurata e coerente sulle attività svolte e i risultati di volta in volta raggiunti, stimolando un interesse generale verso il tema della mitigazione del rischio incendi e verso la sensibilizzazione della popolazione alle condizioni di rischio;
2. il realizzare una massiccia azione di promozione di pratiche efficaci e condivise per ottimizzare la comunicazione istituzionale sugli incendi (pre, durante e dopo un evento) nei territori del Programma, coinvolgendo vari gruppi di interesse, distinti in base al territorio, al tipo di operatività, all'esigenza di creare sempre e comunque sinergie di sistema utili sia nei singoli ambiti che capaci di creare un valore aggiunto nell'ambito di una forte e consolidata cooperazione transfrontaliera;
3. creare ed ottimizzare una rete virtuosa di collaborazione e scambio di informazioni tra organismi di ricerca, amministrazioni pubbliche impegnate nella lotta agli incendi, amministrazioni locali e Società Civile Organizzata, capace di creare valore e frutti nel tempo, anche dopo la fine del progetto stesso.
4. Eventi e attività di disseminazione delle conoscenze e dei risultati progettuali, con i contributi tecnico-scientifico forniti da vari partner in base alle esperienze, conoscenze, capacità tecniche ed operative, quali CRN IBE, UNISS, LAMMA, UNIFI, IRSTEA, CIMA, UNICO e CMCC.

Il progetto, tenendo conto di quanto sopra espresso, ha puntato sulla la promozione e valorizzazione dell'attività di disseminazione e divulgazione coinvolgendo sia gli attori istituzionali a livello sia politico che gli specialisti nelle attività di prevenzione e lotta agli incendi, con specifici incontri nell'area i partenariato, che hanno avuto positivi riflessi sul confronto costruttivo dei diversi attori che operano sul territorio, che hanno strategia diversificate e differenti anche in considerazione di aspetti normativi e regolamentari che determinano differenze di azione, attività e di risultato. Proprio in considerazione della necessità di analizzare le differenze e valorizzare le azioni ed attività che nel tempo hanno avuto risultati oggettivi, l'azione di comunicazione si è sviluppata con due direttrici principali: sviluppare le conoscenze dal progetto strategico, in coordinazione con i progetti semplici (MED PSS, INTERMED, MEDCOOPFIRE, MED FORESTE), al fine di migliorare e creare sinergie tra il partenariato al fine di prevenire e gestire il rischio di incendio, in aree a elevata presenza

antropica e in aree di rilevante interesse naturalistico, utilizzando lo strumento della comunicazione, come volano. Infatti, lo strumento della comunicazione, dal punto di vista strategico, ha avuto ottimi risultati che si sono estrinsecati, tra il partenariato di progetto, nello scambio di esperienze e di buone pratiche, nella crescita di azioni di sensibilizzazione, formazione tecnica specialistica, nello sviluppo della diffusione della cultura di prevenzione del rischio incendi, non solo tra gli operatori ma anche di altri attori presenti sul territorio, sia pubblici e privati, che non possono che contribuire alla tutela degli ecosistemi, delle bio-diversità, del patrimonio boschivo, senza tralasciare le interazioni e le ricadute dal punto di vista socio-economico nell'area di programma.

Le azioni hanno avuto come obiettivo quello di creare attività di formazione, partecipazione, inclusione e coinvolgimento di popolazione, turisti, operatori economici dei territori, operatori del settore, amministrazioni, enti locali, allo scopo di:

1. creare comunità resilienti
2. ottimizzare la comunicazione istituzionale sugli incendi (pre, durante e dopo un evento),
3. facilitare il flusso di informazione tra organismi di ricerca, amministrazioni pubbliche impegnate nella lotta agli incendi, amministrazioni locali e Società Civile Organizzata;
4. avviare processi di condivisione e scambio buone pratiche avviando, nel contempo, attività formativa congiunta al fine di creare unità di intenti e capacità di intervento congiunto nelle aree del partenariato.

La comunicazione di progetto ha coinvolto anche un ambito più specifico e di più complessa gestione rappresentato da un target più ristretto ma di assoluta importanza strategica per il raggiungimento degli obiettivi progettuali, quello degli amministratori locali, degli operatori e dei volontari che operano e sono coinvolti nell'apparato antincendio.

In quest'ambito si è lavorato per migliorare la comunicazione istituzionale tra i diversi attori coinvolti nella prevenzione e gestione del rischio sia nell'ambito di ogni singolo territorio sia fra territori confinanti, ciò anche attraverso i progetti semplici.

Le azioni di comunicazione hanno avuto le seguenti ricadute:

1. Autoconsapevolezza del rischio incendi e creare un interesse generale verso il tema della mitigazione del rischio incendi e verso la sensibilizzazione della popolazione alle condizioni di rischio;
2. Scambio di informazioni, dati e risultati sulle azioni di comunicazione istituzionale sugli incendi (pre, durante e dopo un evento);
3. Aver creato una rete virtuosa di collaborazione attiva tra organismi di ricerca, amministrazioni pubbliche impegnate nella lotta agli incendi e preservazione valorizzazione del patrimonio boschivo (Enti, Parchi ed Agenzie) e cittadinanza attiva (cittadini, imprenditori, volontariato);

4. Aver creato moduli formativi comuni e scambio di buone pratiche al fine di creare sinergie di tipo operativo tra diverse componenti operanti nella previsione e prevenzione sugli incendi boschivi.

I destinatari individuati per le attività di comunicazione, diffusione, sensibilizzazione e formazione sono stati così individuati e coinvolti nel progetto:

1. Enti territoriali preposti alla definizione e all'attuazione delle politiche in materia di rischio incendi e alla tutela e gestione delle aree forestali;
2. Tecnici degli Enti pubblici territoriali impegnati nell'intera filiera antincendio (dal monitoraggio alla lotta) e organizzazioni di volontari coinvolti nell'attuazione di interventi di sorveglianza, vigilanza, pattugliamento e presidio del territorio;
3. Scuole, popolazione residente e non residente (studenti, turisti);
4. Associazioni no profit impegnate in attività di protezione civile e di tutela del patrimonio forestale;
5. Associazioni di categoria del settore agricolo e agro-silvo-pastorale interessate al recepimento dei contenuti dei bollettini di pericolosità di incendio boschivo e dei piani AIB;
6. Università ed Enti di ricerca;
7. Specifici gruppi di interesse (target group), specializzati nella tematica della prevenzione ed intervento in ambito di incendi boschivi, come Vigili del fuoco italiani e francesi, i Volontari di protezione civile, i volontari francesi, il Corpo Forestale, Agenzia Foresta, ARPAS, ONF ecc. Queste attività di formazione congiunta e scambi di esperienze nei cinque territori della area di programma sono state rivolte ai target group, specializzati nel settore antincendio. Ciò ha permesso di condividere esperienze formative e definire modelli condivisi per la gestione territoriale e degli incendi anche in ambito prospettico, superando diverse criticità operative e di comunicazione.

La strategia di comunicazione è stata così attuata:

1. utilizzo di social media (FB, Instagram) per la diffusione delle attività svolte e per gli eventi. L'attività ha effettuato una analisi sui sistemi di comunicazione istituzionale sugli incendi (pre, durante e dopo un evento) nei territori del Programma. Il progetto strategico, si è coordinato con il semplice MED PSS definendo delle linee guida per la gestione dei social media, la diffusione di comunicati stampa e dati sugli incendi, e le interazioni con i media;
2. modelli di comunicati stampa e di documenti di riferimento per la comunicazione istituzionale.;
3. attuazione di diversi tavoli tecnici nei diversi territori di progetto, anche con i partner dei progetti semplici relativi alle diverse componenti: C, T1, T2, T3;
4. realizzazione di diversi eventi di disseminazione e promozionali, in tutto dieci, più diversi webinar tematici svolti in videoconferenza su temi specifici del progetto: Incident Command System, Rilevamento attraverso lo sviluppo tecnologico degli incendi e loro soppressione

- incendi, piattaforme di simulazione incendi boschivi per l'addestramento e formazione. Gli interventi sono stati effettuati nei diversi territori dell'area di progetto;
5. realizzazione di una conferenza tecnico scientifica tenuta a maggio 2022 ad Alghero (Sardegna), e divulgazione scientifica ad Alghero, con la partecipazione del partenariato Med Star, studiosi di diverse Università italiane e straniere, decisori politici ed esperti di Centri di ricerca in tema ambientale e della prevenzione incendi, nonché gli attori operativi del sistema di previsione e prevenzione antincendio, sia coinvolti nel progetto strategico che nei progetti semplici;
 6. Eventi di formazione e scambio di esperienze tra il partenariato, con tematiche di tipo operativo e condividendo esperienze e buone pratiche precedenti al progetto, conseguite grazie al progetto ed idee innovative future, definendo dei modelli condivisi di supporto ed aiuto reciproco tra i territori di confine facenti parte dell'area di programma.

Formazione

I corsi realizzati da CFVA -Regione Toscana - Corsica per la formazione di analisti degli incendi boschivi sono un'ottima best practice da ampliare ad altre figure, come ad esempio quella della logistica (accoglimento delle squadre, assegnazione tattiche alle squadre, verifica dei risultati), quella dell'ufficiale di collegamento, (per migliorare i rapporti tra componenti sul campo), quella della comunicazione e non ultima, quella del Direttore delle operazioni; le figure del DOS e del ROS sugli incendi boschivi non possono essere separate, dato che entrambe dovranno essere dedicate a definire la *strategia* di spegnimento individuando gli obiettivi prioritari a seconda dell'analisi che viene fatta sul comportamento del fuoco. Ciò diventerà una best practice per ottimizzare le risorse umane e per dare alla componente del coordinamento una qualità elevata, certificata e riconosciuta anche formalmente; non sarebbe male riferire il tutto anche ad un adeguamento delle normative a scala regionale.

A tale proposito si è svolto a Sassari presso l'Università il 12 settembre un apposito incontro per discutere i concetti dell'Incident Command System e sulla opportunità di farlo diventare per tutti gli attori sullo scenario dell'evento un must da adottare- tramite figure certificate, formate e riconosciute dal sistema.

Criticità

Le differenze dal punto di vista politico-istituzionale e amministrativo esistenti tra Francia e Italia non permettono la sottoscrizione formale di accordi generali sulla standardizzazione delle procedure sperimentate nell'ambito del progetto.

Tuttavia, i partner si sono impegnati a portare all'attenzione dei rispettivi livelli regionali e nazionali le buone pratiche riscontrate ed il modello di intervento individuato per proseguire nella proficua collaborazione fin qui intrapresa.

Altra criticità riscontrata nell'ambito del progetto è connessa all'emergenza COVID che ha comportato impreviste ed imprevedibili difficoltà organizzative per la realizzazione delle attività di cooperazione e condivisione.

Altro aspetto critico concerne lo specifico settore in cui operano molti partner di progetto; operare nel settore dell'emergenza incendi significa che i soggetti impegnati nelle attività di progetto possono essere necessariamente obbligati, in alcune fasi critiche dell'emergenza, a concentrare le proprie capacità operative sul contrasto all'emergenza. In condizioni normali si ha la capacità di programmare e conciliare la gestione dei progetti in carico con la gestione delle emergenze. Tuttavia, il periodo di realizzazione del progetto ha coinciso con una serie di emergenze eccezionali che si sono succedute nel tempo (COVID, emergenza Ucraina eventi climatici estremi ecc.) che ha reso estremamente complessa la gestione del progetto. Tali fattori si aggiunto all'aspetto che il progetto Medstar, in quanto progetto strategico connesso a quattro progetti semplici, aveva carattere sperimentale ed un grado di complessità organizzativa maggiore rispetto ad altri progetti strategici.

MED-Star ha contribuito a realizzare la strategia Europa2020 migliorando la capacità di adattamento al cambiamento climatico e di prevenzione e gestione del rischio incendi. Promuove la coesione socio-economica e territoriale (art. 174 del Trattato di Lisbona), rafforzando la competenza nella gestione del rischio incendi, e ponendo le basi per fronteggiare i "rischi comuni" attraverso Piani di Azione Congiunti. Il progetto interviene su 4 degli 11 obiettivi tematici delle politiche di coesione Europee (Ambiente ed efficienza delle risorse, Lotta ai cambiamenti climatici, Ricerca e innovazione, Amministrazione pubblica più efficiente). Il progetto contribuisce alla realizzazione delle politiche settoriali a livello europeo definite dai Regolamenti CE 805/2002 e CE 1485/2001 sulla protezione delle foreste contro gli incendi, dal Regolamento CE 2152/2003 sulle attività di prevenzione e contrasto degli incendi boschivi, e dalla Strategia europea di adattamento ai cambiamenti climatici (COM 2013/0216). MED-Star comprende infatti attività per la condivisione dei dati ambientali, lo sviluppo di procedure comuni per la previsione del rischio, la condivisione di metodi e strategie per la prevenzione del rischio, la definizione di criteri comuni per l'armonizzazione dei Piani AIB e per la gestione degli incendi (PAC MED-Star). L'approccio transfrontaliero del progetto si integra inoltre con il Meccanismo di protezione civile dell'Unione europea, con il Centro europeo di risposta alle emergenze (ERCC - Emergency Response Coordination Centre) e con il Sistema europeo d'informazione sugli incendi boschivi (EFFIS). Il progetto è allineato sia con le politiche nazionali di settore (L. 353/2000, D.Lgs. 177/2016 – IT; Loi 2004/811, Code Forestier 2012 - FR), migliorando la previsione, prevenzione e gestione del rischio incendi, sia con quelle territoriali dell'area di programma, conformemente agli obiettivi politici nazionali e regionali coerenti con gli orientamenti europei.

4. Conclusione (Sintesi degli impatti del progetto così come evidenziati nell'analisi svolta).

MED-Star ha contribuito a realizzare la strategia Europa2020 migliorando la capacità di adattamento al cambiamento climatico e di prevenzione e gestione del rischio incendi. Promuove la coesione socio-economica e territoriale (art. 174 del Trattato di Lisbona), rafforzando la competenza nella gestione del rischio incendi, e ponendo le basi per fronteggiare i “rschi comuni” attraverso Piani di Azione Congiunti. Il progetto interviene su 4 degli 11 obiettivi tematici delle politiche di coesione Europee (Ambiente ed efficienza delle risorse, Lotta ai cambiamenti climatici, Ricerca e innovazione, Amministrazione pubblica più efficiente). Il progetto contribuisce alla realizzazione delle politiche settoriali a livello europeo definite dai Regolamenti CE 805/2002 e CE 1485/2001 sulla protezione delle foreste contro gli incendi, dal Regolamento CE 2152/2003 sulle attività di prevenzione e contrasto degli incendi boschivi, e dalla Strategia europea di adattamento ai cambiamenti climatici (COM 2013/0216). MED-Star comprende infatti attività per la condivisione dei dati ambientali, lo sviluppo di procedure comuni per la previsione del rischio, la condivisione di metodi e strategie per la prevenzione del rischio, la definizione di criteri comuni per l'armonizzazione dei Piani AIB e per la gestione degli incendi (PAC MED-Star). L'approccio transfrontaliero del progetto si integra inoltre con il Meccanismo di protezione civile dell'Unione europea, con il Centro europeo di risposta alle emergenze (ERCC - Emergency Response Coordination Centre) e con il Sistema europeo d'informazione sugli incendi boschivi (EFFIS). Il progetto è allineato sia con le politiche nazionali di settore (L. 353/2000, D.Lgs. 177/2016 – IT; Loi 2004/811, Code Forestier 2012 - FR), migliorando la previsione, prevenzione e gestione del rischio incendi, sia con quelle territoriali dell'area di programma, conformemente agli obiettivi politici nazionali e regionali coerenti con gli orientamenti europei.

Per quanto riguarda nello specifico l'impatto del progetto rispetto agli obiettivi del programma si evidenzia quanto segue.

Il progetto Medstar ha sviluppato modelli innovativi di governance e metodologie innovative per la previsione, prevenzione e gestione del rischio incendio in un'ottica alternativa rispetto al tradizionale approccio centrato sulle attività di spegnimento degli incendi. Tale approccio, focalizzato maggiormente su azioni di pianificazione e previsione, implica un nuovo approccio orientato alla valorizzazione delle risorse naturali e culturali anche in chiave di prevenzione dei rischi. Il che pone i risultati del progetto perfettamente in linea con l'asse prioritario del programma cui è collegato il progetto oltre che perfettamente in linea con l'obiettivo trasversale di perseguire uno sviluppo sostenibile.

Lo sviluppo di nuovi modelli di governance, di previsione e monitoraggio su scala sovraregionale, inoltre, consentirà di promuovere e potenziare l'integrazione dei sistemi pubblici che gestiscono il rischio incendi attraverso il rafforzamento della cooperazione e dell'interoperabilità.

Infine, la capacità operativa dei singoli soggetti pubblici è stata potenziata attraverso la formazione di figure professionali specialistiche sempre più essenziali per una efficace lotta agli incendi. Altro risultato importante è stato il rafforzamento della cooperazione tra mondo scientifico e pubbliche amministrazioni, nonché il rafforzamento della cooperazione tra le pubbliche amministrazioni dell'intera area interessata dal progetto anche in chiave prospettica attraverso la predisposizione di n.5 piani d'azione congiunta.

Il progetto, per i soggetti coinvolti (tutte le regioni dell'area di programma) e per i prodotti realizzati, ha un impatto rilevante sull'intera area del progetto che comprende circa 6,5 milioni di abitanti.