

GESTI.S.CO.

“Gestione delle emergenze senza confini”

Interreg V-A Italia - Svizzera 2014 – 2020

Asse 5 Obiettivo Specifico 5.1.

id: 475062

WP	WP3 Rafforzamento del quadro comune di informazioni
Attività	3.3 Analisi territoriale dei rischi e scenari di evento
Prodotto	P16: Piattaforma mappe territoriali del rischio naturale e degli scenari di evento transfrontalieri corredate da documento di analisi
Versione	1.00
Data	11 06 2021

ANALISI TERRITORIALE DEI RISCHI E SCENARI DI EVENTO

Incendi boschivi

Elaborato a cura di: Politecnico di Milano e Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana

Sommario

Introduzione	3
Metodo di analisi	4
Fattori predisponenti	4
I risultati finali	5
Conclusioni	8

Introduzione

La mappatura della suscettività da incendio boschivo nasce con l'obiettivo di identificare la propensione al fuoco delle diverse aree di un territorio in funzione di fattori connessi fisicamente allo sviluppo dell'incendio. L'analisi prevede dunque l'implementazione di un modello statistico addestrato sulla base delle relazioni esistenti tra i dati storici disponibili e i fattori predisponenti che caratterizzano il territorio per il fenomeno in esame. Come accennato, questi elementi devono essere in grado di descrivere adeguatamente il contesto di applicazione, rappresentando gli aspetti che possono facilitare l'innesco e lo sviluppo di un incendio. Le variabili scelte in questo studio sono sia di tipo naturale, come la pendenza, l'esposizione o la copertura del suolo, che antropico, come la vicinanza a sentieri o a centri urbani.

Per rappresentare al meglio il fenomeno si è scelto di creare due differenti mappe, definite secondo quattro classi di suscettività (Trascurabile, Bassa, Media, Alta), che rappresentano la predisposizione del territorio agli incendi boschivi in periodo estivo ed invernale. Questa suddivisione è stata effettuata per evidenziare le differenze in ambito di copertura del suolo nelle due stagioni in funzione anche al rischio di incendiabilità delle stesse.

Metodo di analisi

Il metodo di analisi utilizzato per questa tipologia di rischio è il metodo *Weight of Evidence* (WoE) che si basa su teorema statistico di Bayes.

Operativamente si è proceduto come segue:

1. Identificare un dataset di eventi storici, da suddividere in due sottogruppi di dati dedicati rispettivamente alla calibrazione ed alla validazione.
2. Identificare gli strati informativi dei fattori predisponenti, con l'accortezza in questo preciso caso di avere un'informazione quanto più omogenea e confrontabile per i due stati.
3. Suddividere ciascun fattore predisponenti in classi, sulla base di evidenze scientifiche.
4. Calcolare i pesi di influenza e di contrasto secondo il metodo WoE
5. Valutare l'indice di suscettività $P_A(A)$
6. Verificare l'indice attraverso un confronto con il dataset osservato, ed eventualmente procedere a ritroso tramite una modifica delle classi, che sia in grado di rappresentare al meglio il territorio.

Al termine di queste operazioni, è stato possibile riportare in mappa i valori dell'indice di suscettività, che rappresentano una visualizzazione della propensione delle aree ad essere soggette al fenomeno in oggetto.

Fattori predisponenti

I fattori predisponenti, per questa tipologia di rischio, sono stati selezionati sulla base dell'analisi della letteratura scientifica (si vedano ad esempio (Keane, Drury, Karau, Hessburg, & Reynolds, 2010), (Pourtaghi, Pourghasemi, Aretano, & Semeraro, 2016)) e delle prassi in uso in Italia (piani regionali antincendio boschivo) ed in Svizzera.

In particolare, si sono identificati quali fattori predisponenti dell'incendiabilità:

- I fattori morfologici, direttamente derivabili dal modello digitale del terreno (Quote assolute, Pendenze, Esposizione)
- l'uso del suolo e la conseguente propensione all'incendiabilità
- la distanza dal reticolo stradale
- la distanza da tessuto urbanizzato e dai terreni seminativi
- la distanza dal lago.

I risultati finali

I risultati ottenuti dalle analisi effettuate sono quattro differenti mappe che mostrano le classi di suscettività (Figura 1 e Figura 3) e il Wildfire Susceptibility Index (WSI) (Figura 2 e Figura 4) per il periodo estivo ed invernale.

Per quanto riguarda le mappe che rappresentano le classi di suscettività, l'intero territorio di studio è stato diviso secondo quattro differenti classi (Trascurabile, Bassa, Media e Elevata) in funzione del risultato ottenuto dall'analisi statistica. Le mappe del WSI sono invece caratterizzate da un campo di valori continuo.

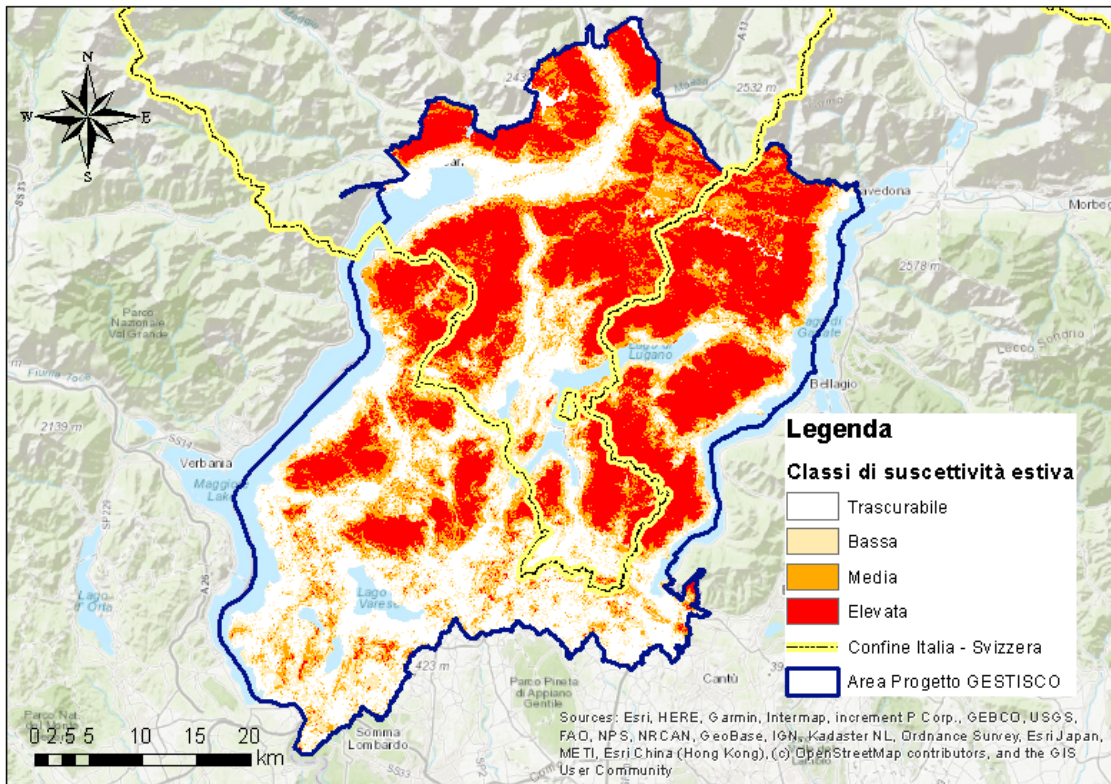


Figura 1 - Mappa per classi di suscettività da incendio boschivo nel periodo estivo

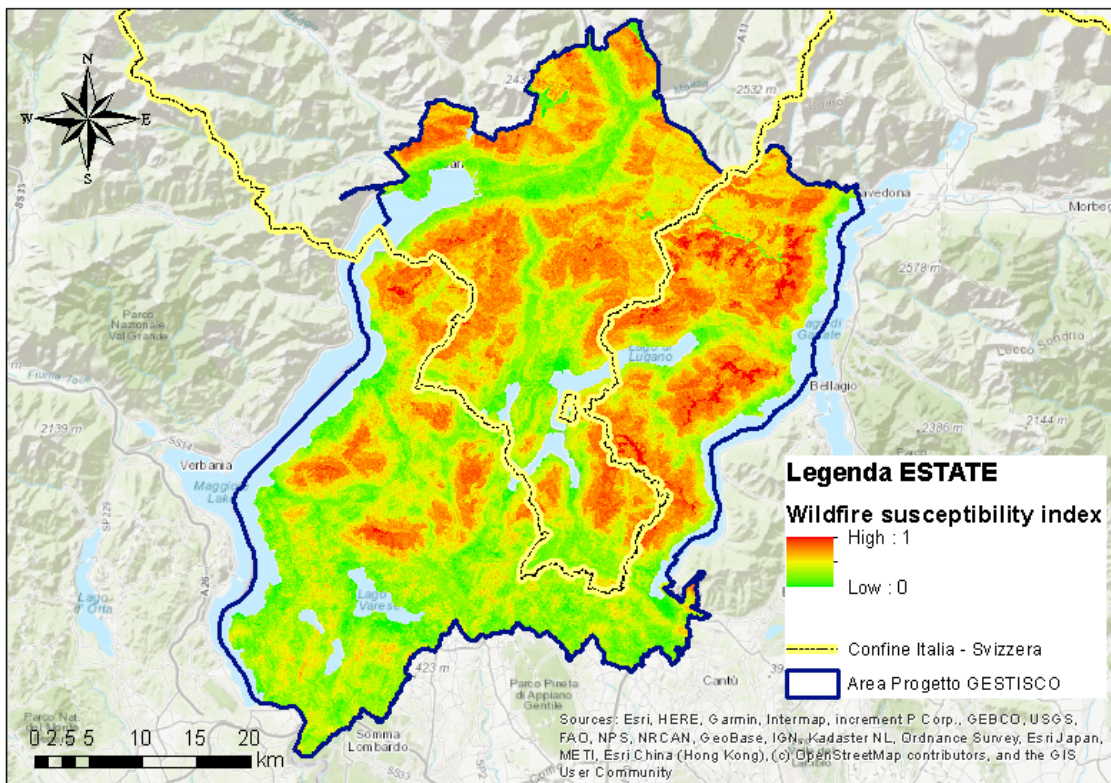


Figura 2 - Mappa Wildfire Susceptibility Index estivo

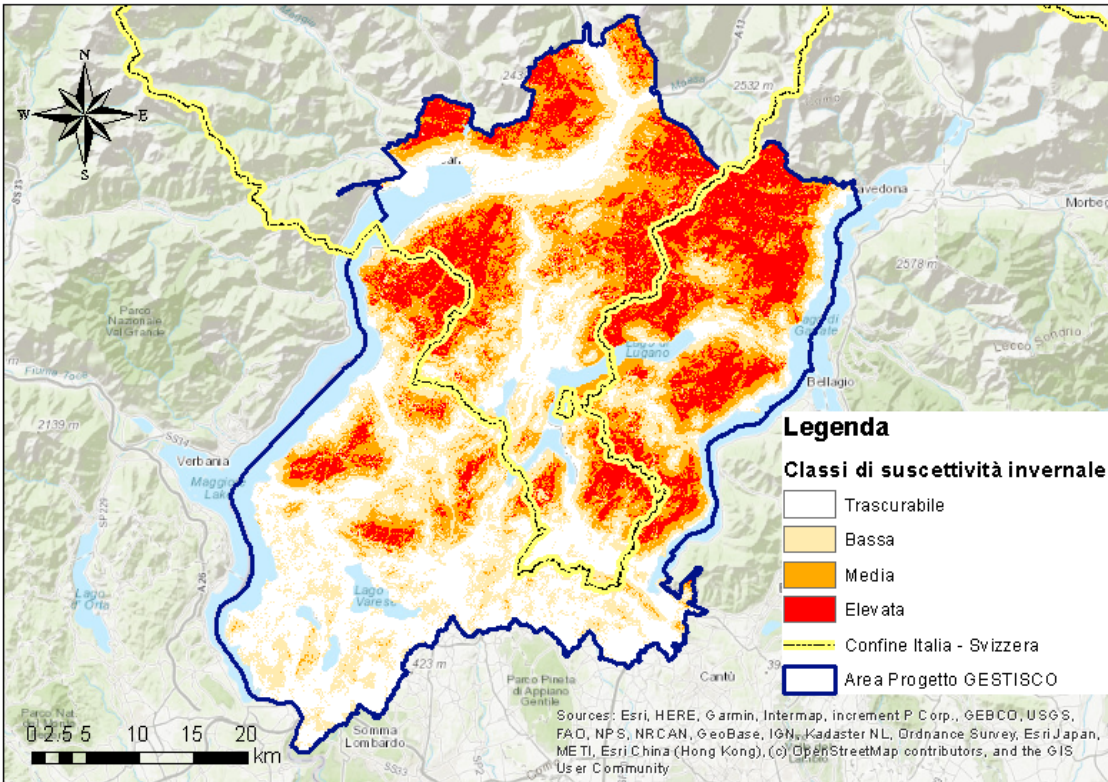


Figura 3 - Mappa per classi di suscettività da incendio boschivo nel periodo invernale

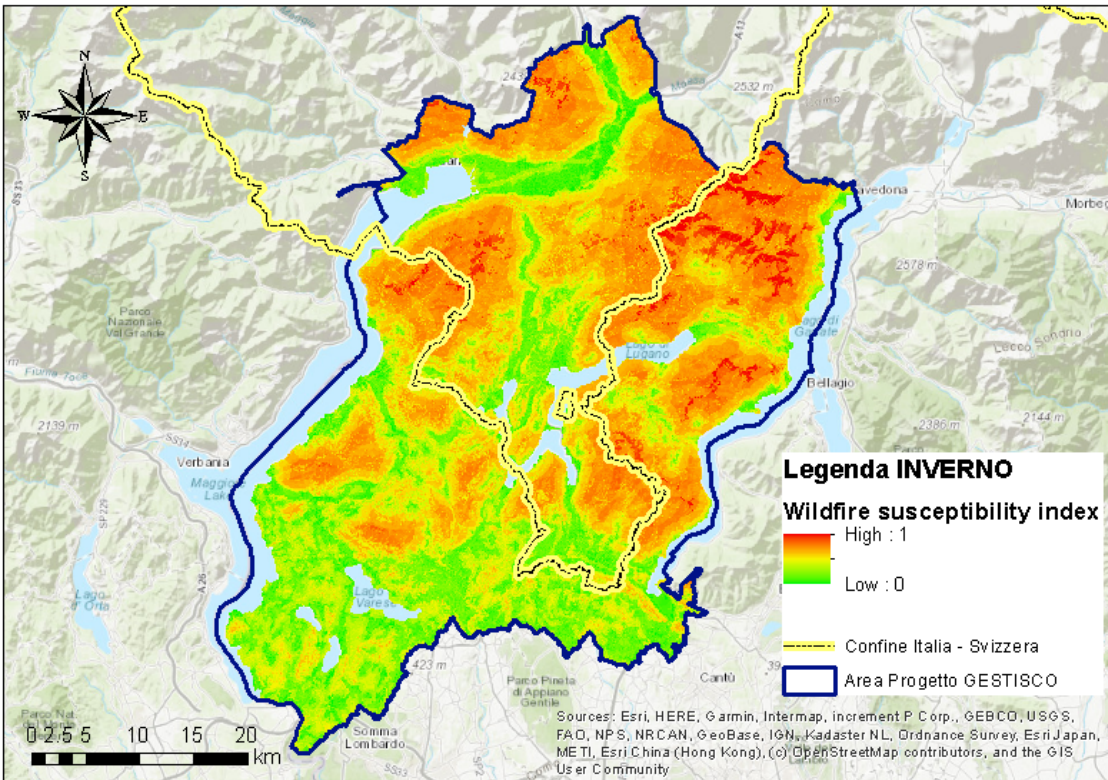


Figura 4 - Mappa Wildfire Susceptibility Index invernale

Conclusioni

Questi primi risultati della mappatura paiono promettenti, in quanto permettono, a fronte di un onere computazionale ridotto e di una metodologia concettualmente semplice, di avere una rapida delimitazione delle aree potenzialmente più soggette ai fenomeni. Questo grazie alla scelta di fattori predisponenti legati alla fisica del fenomeno, alcuni ampiamente discussi e documentati nella letteratura, altri più originali e specifici ma comunque sempre ricavati da un contesto scientifico di riferimento. Questo approccio appare particolarmente utile per un territorio di confine in quanto, come largamente discusso, consente di avere una zonazione omogenea e poco sensibile ai confini amministrativi. L' uniformità della legenda permette inoltre di agevolare il lavoro degli operatori.