



**23 FEBBRAIO 2021**

# **Corso di formazione per responsabili di sala SOUP**

***Giacomo Pacini***  
***Coordinamento Attività AIB Regione Toscana***

# PREVISIONE: II cambiamento climato

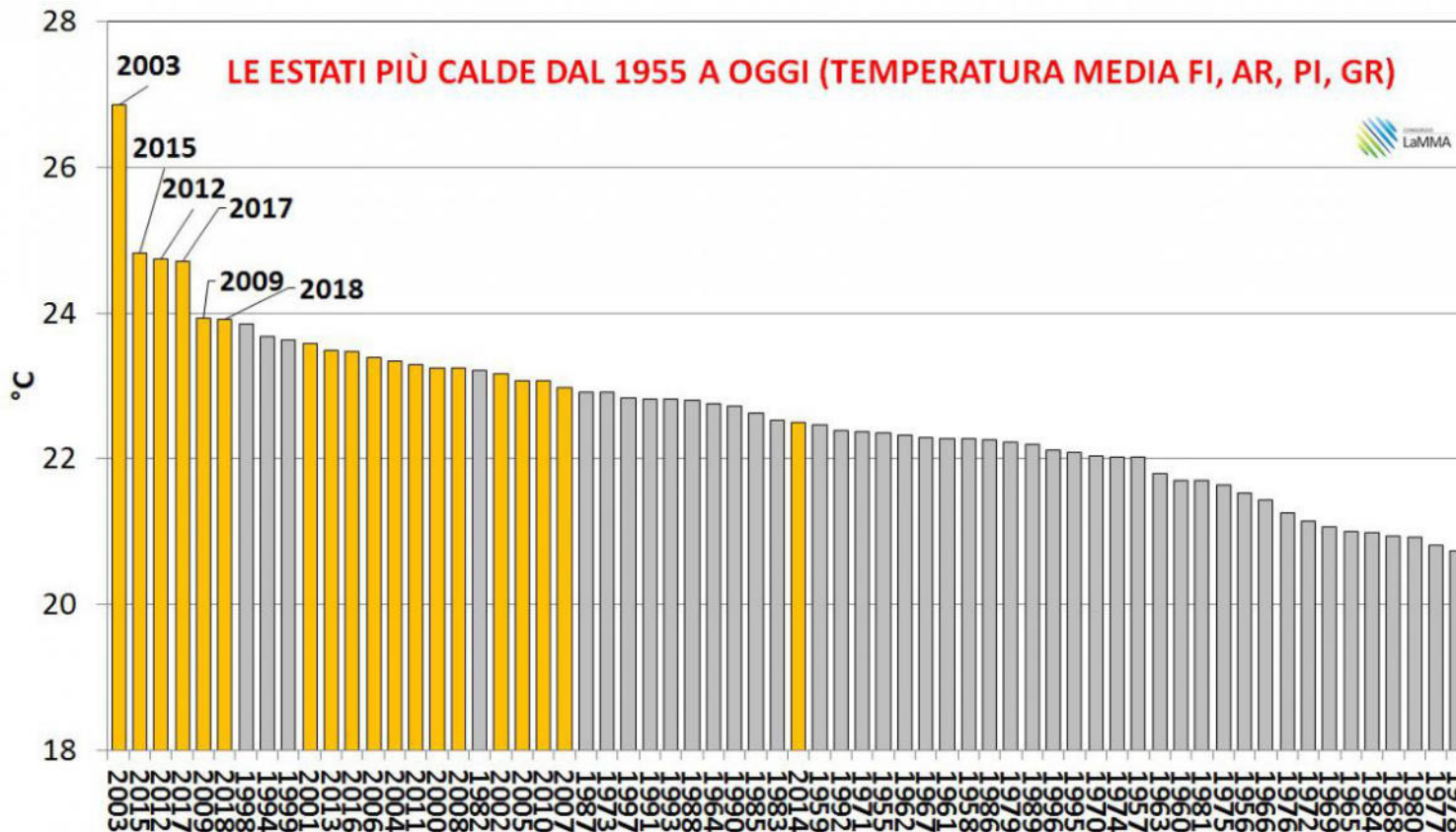




**Negli ultimi anni il mondo scientifico concorda nel riconoscere modifiche strutturali dell'atmosfera a livello globale, con conseguenti cambiamenti climatici che finiranno per avere un forte impatto specialmente in ambito agro-forestale.**

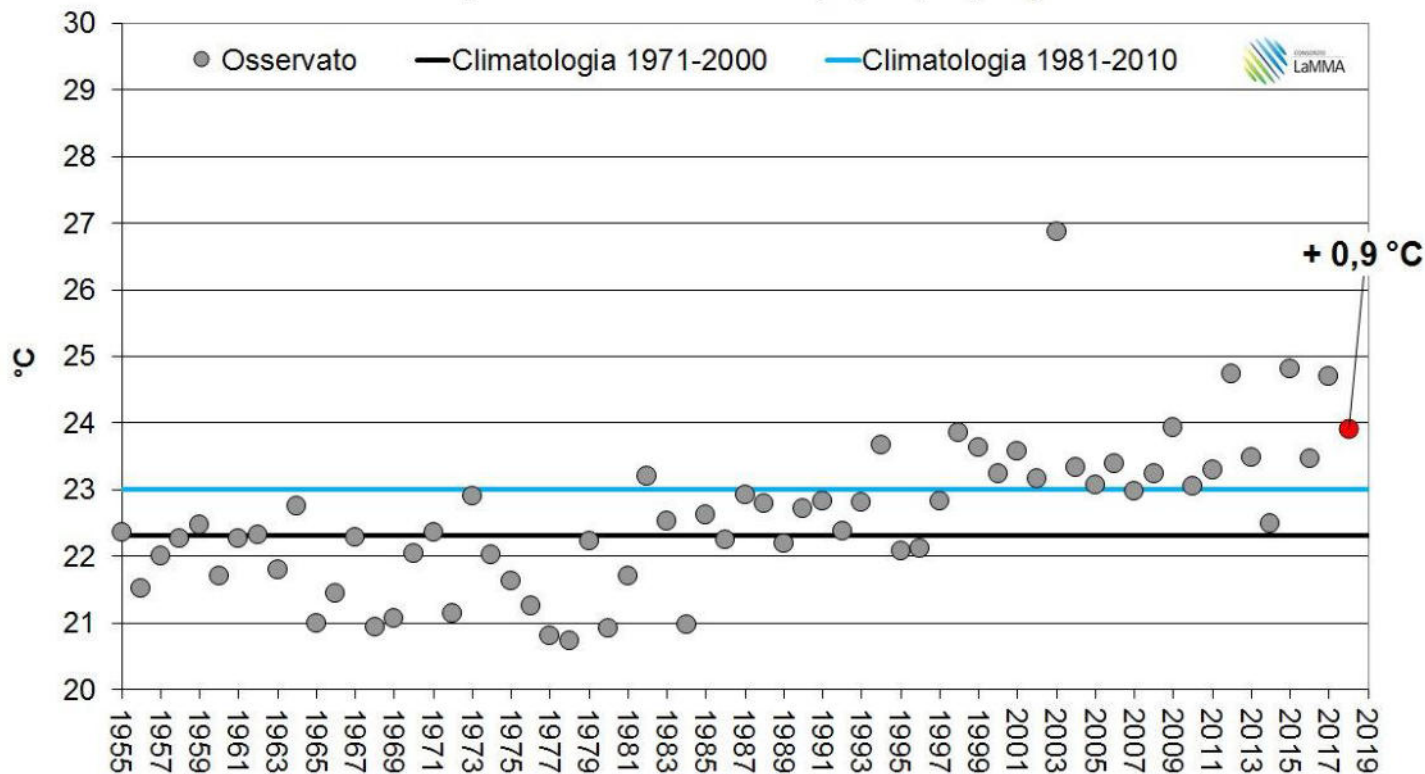
**Le figure seguenti mostrano, rispettivamente:**

- **temperatura media**
- **il dettaglio delle estati più calde dal 1955 ad oggi**
- **ondate di calore**



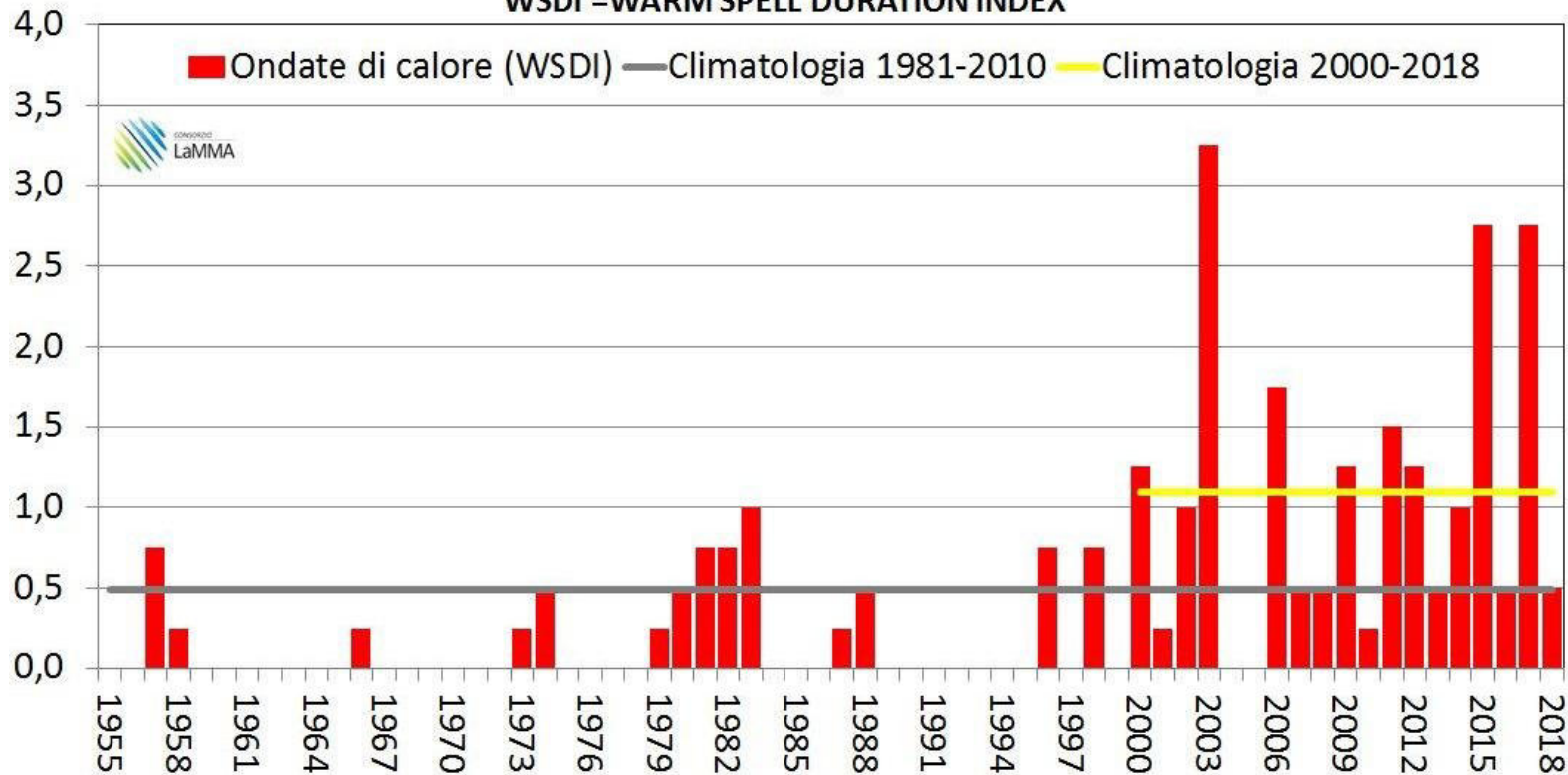


## Temperatura media estate (FI, AR, PI, GR)





## ONDATE DI CALORE (MEDIA FI,AR,PI,GR) WSDI = WARM SPELL DURATION INDEX





In conseguenza di questi cambiamenti in atto, il rischio incendi boschivi in area mediterranea **potrebbe aumentare** a causa di condizioni climatiche più aride.

Le proiezioni meteorologiche, oltre ad evidenziare le anomalie di temperature sopra riportate, indicano infatti una **maggior frequenza e intensità di condizioni siccitose** con conseguente aumento del fenomeno incendi boschivi in termini di numerosità ed estensione.



In Toscana, nell'ultimo decennio si sono manifestati i primi segnali di questo cambiamento:

- andamento discontinuo del tempo meteorologico, con condizioni variabili da un anno all'altro
- **prolungati periodi di siccità**, non solo estivi, si sono verificati nel corso degli anni 2012 e 2017,
- negli anni 2013, 2014, 2018 e 2019 si sono avuti surplus pluviometrici a partire dalla stagione primaverile con assenza di periodi siccitosi significativi
- ondate di calore
- periodi caratterizzati da giornate con **forti venti** (es. 16.07.17 e 24.09.18)





## SICCITA'

**Impatti** sulla vegetazione: interazione fra evento naturale (riduzione delle precipitazioni rispetto ai valori normali a causa della variabilità climatica) e fabbisogno idrico della vegetazione.

La scarsità di pioggia rispetto alla quantità attesa ha conseguenze a breve termine sull'umidità del suolo e del combustibile fine (*combustibile a 1 e 10 ore*), ma è solo con il **persistere di tale anomalia** che si hanno conseguenze sul contenuto di umidità dello strato organico profondo e nella parte di suolo interessata dalle radici (*combustibile a 1.000 ore*).

Statisticamente dal 2000 si sono avuti prolungati periodi di siccità ogni 4-5 anni: 2003, 2007, 2012, 2017.



**AIB ANTINCENDI BOSCHIVI**



Dovendo fronteggiare in futuro situazioni analoghe a quelle verificatisi negli anni 2012 e 2017, appare evidente la necessità di **incentivare e rafforzare gli interventi preventivi** di contrasto al fenomeno degli incendi boschivi, nonché **sviluppare iniziative e strumenti sempre più efficaci a supporto delle attività di previsione.**



## Ci aspetta...



- **Cambiamento climatico**
- **Cambio struttura /densità boschi / modelli di combustibile/ continuità copertura boschiva**
- **Antropizzazione del territorio**

**Determinano uno scenario incendi boschivi caratterizzato da:**

- **EVENTI DI GRANDE INTENSITA'**
- **CONTEMPORANEITA' DI EVENTI**



**ESTATE 2017 PORTOGALLO**

500.000 ha - 106 morti



**IMPACTS ON THE NATURAL ENVIRONMENT**

Stands of Aleppo pine trees surrounding the houses; burned branches of shrubs are also present



**IMPACT ON THE BUILT ENVIRONMENT**

Buildings with reinforced concrete frame & masonry infill - partition walls



Destruction of external and internal combustible contents of buildings

# AIB ANTINCENDI BOSCHIVI



UAV image from Neos Voutzas settlement to the east (Mati area). Where forest vegetation continued downhill, Marathon avenue did not form an obstacle to downsprawl.

Εικόνα ΣμηΕΑ από το Νέο Βουτζά προς τα ανατολικά (Μάτι). Όπου συνεχίζονταν το δάσος προς τα κάτω, η λεωφόρος

**Mati, GRECIA 2018**  
**1.275 ha – 91 morti**



## Poggio Staffo, Castiglione della Pescaia – 2017



**Velocità di avanzamento: 20m/minuto**



**Calci, (PI) – 24/09/2018**



1 incendio  
**95% superficie intero anno**

**AIB ANTINCENDI BOSCHIVI**







Vicopisano (PI) 26/2/2019  
Spotting nelle primissime fasi





## Marina di Grosseto – 2017





## 16-17-18 Luglio 2017 – Contemporaneità di eventi

Molte zone critiche: Elba,  
Monti Pisani, Monticiano,  
Marina di Grosseto,  
Volterra, Montale  
**45%** superficie annua  
**3 incendi >200 h**  
**contemporanei**



# PREVISIONE: Il modello indice di rischio





In Italia la previsione del rischio AIB è effettuata dalle **Regioni** e dal Dipartimento nazionale di Protezione civile

Alcune regioni elaborano un proprio indice di rischio, altre utilizzano l'indice Ris.i.co (Rischio Incendi e Coordinamento) del Dipartimento

In **Toscana** si utilizza il **modello indice di rischio canadese** che giornalmente stima le condizioni di rischio di innesco e propagazione degli incendi boschivi

# AIB ANTINCENDI BOSCHIVI



**BOLLETTINO RISCHIO INCENDI BOSCHIVI**  
del 2018-10-23 delle ore 12:06

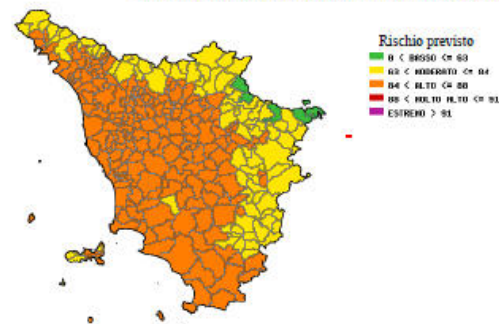


"OGGI"

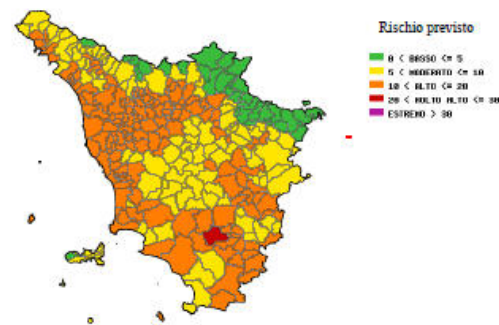
2018-10-23

"Indice di rischio"

Indice FFMC (umidità del combustibile - incendiabilità potenziale)



Indice FWI (comportamento del fuoco - pericolosità potenziale)





## L'indice canadese FWI

L'indice FWI è utile per la determinazione della difficoltà di spegnimento e come indicatore delle **condizioni di rischio di incendio**

Il sistema FWI stima l'umidità di tre differenti classi di combustibile vegetale utilizzando osservazioni meteorologiche, è composto da sei componenti: **tre codici** legati al combustibile e **tre indici** legati al fuoco.

I tre codici rappresentano il contenuto in umidità negli strati organici del suolo forestale: a) **facilità di innesco**, umidità della lettiera e del combustibile fine (1-2 cm), b) **probabilità di innesco causato da fulmini**, umidità contenuta nello strato successivo (5-10 cm), c) **resistenza all'estinzione**, contenuto umidità dello strato organico più profondo (10-20 cm);

I tre indici descrivono il comportamento del fuoco: a) **tasso di diffusione** del fuoco subito dopo l'innesco, b) **quantità totale di combustibile** che può essere bruciato, c) intensità del fuoco combinando il tasso di diffusione con la quantità di combustibile che si sta consumando.



La Regione Toscana, in collaborazione con il **Consorzio LaMMA** e **CNR-Ibimet**, ha predisposto **l'implementazione di un sistema di previsione** del rischio incendi boschivi sul territorio toscano che utilizza l'indice canadese FWI per determinare il livello di pericolo di incendio giornaliero in ogni comune della Toscana.

Classi di pericolo in Toscana:

**Basso**: propagazione del fronte di fiamma poco probabile

**Moderato**: propagazione lenta. Estinzione facilmente realizzabile

**Alto**: propagazione a velocità moderata. Estinzione efficace se tempestiva

**Molto alto**: propagazione rapida. Estinzione difficoltosa

**Estremo**: condizioni molto difficili. Estinzione impegnativa



## Centro Funzionale Regionale - Consorzio LAMMA

Stato monitoraggio pluviometrico: 03/05 10.15 (ora solare)

Mappe

» Attuale

Cumulate

» 01h

» 03h

» 06h

» 12h

» 24h

Step 3h ieri

»00-03

»03-06

»06-09

»09-12

»12-15

»15-18

»18-21

»21-24

Step 3h oggi

»00-03

»03-06

»06-09

»09-12

»12-15

»15-18

»18-21

»21-24

Zone Allerta

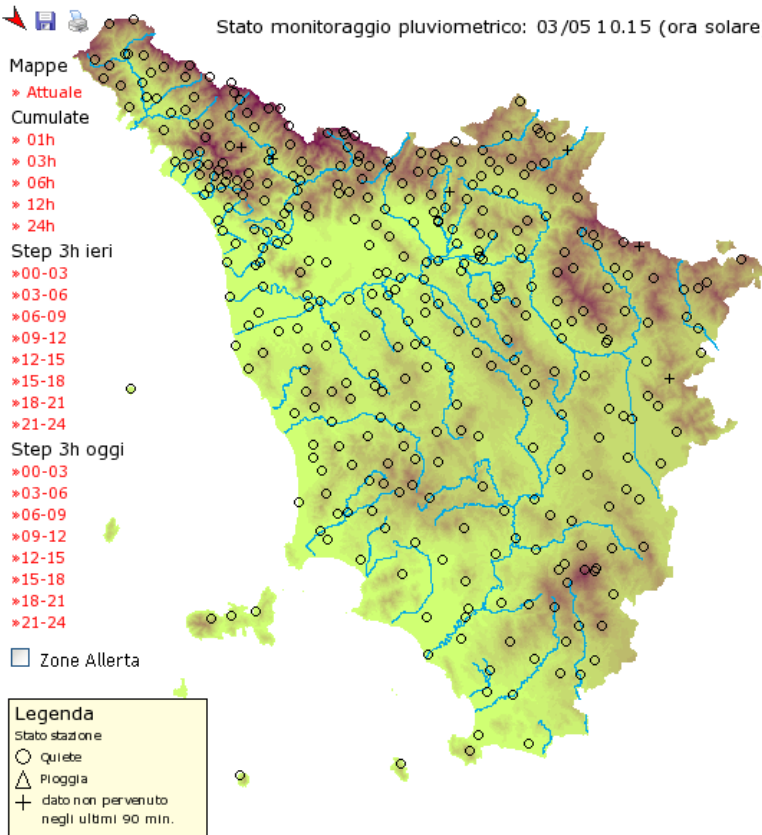
Legenda

Stato stazioni e

○ Quiebo

△ Pioggia

+ dato non pervenuto  
negli ultimi 90 min.







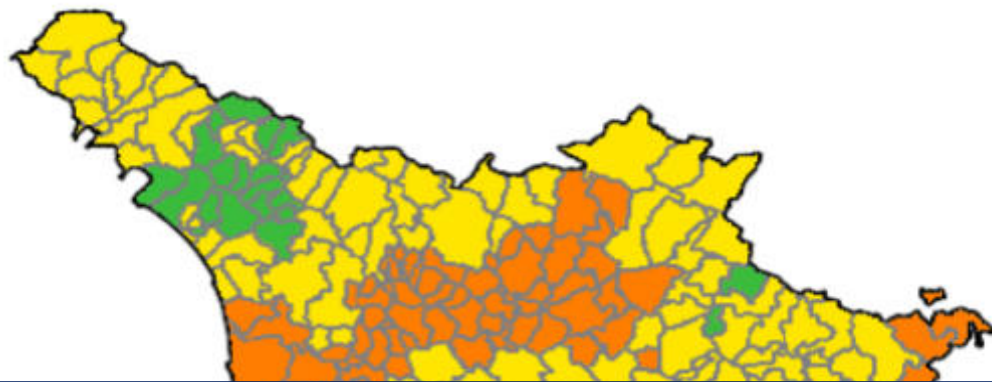
## L'implementazione del modello

Acquisizione dei dati delle **stazioni termopluviometriche** installate sul territorio regionale e regioni limitrofe

- **Spazializzazione**, tramite algoritmo DAYMET (<http://www.daymet.org/>), delle variabili meteorologiche utilizzate dal modello (**temperatura, precipitazioni, umidità e vento**); risoluzione a 1 km
- Calcolo di tutti gli **indici del modello canadese**, in particolare **FFMC, FWI, DMC, DC**
- Tipi di rischio calcolati:
  - **rischio stazioni**: calcolato utilizzando le spazializzazioni dei dati delle stazioni termopluviometriche; risoluzione a 1 km
  - **rischio previsionale**: dai modelli previsionali utilizzati dal Consorzio LaMMA (ARW\_ECM\_9km e ARW\_ECM\_3km) vengono giornalmente estratte le variabili di input del modello il cui utilizzo consente di avere la previsione del rischio a tre giorni: run0, l'oggi'; run1, il 'domani'; run2, il 'dopodomani'; risoluzione a 3 km
- Calcolo degli indici di rischio per ogni comune della Toscana
- Creazione di mappe del rischio gestite e pubblicate in rete tramite web services secondo gli standard dell'Open Geospatial Consortium per i dati spaziali: bollettino pdf (visualizzazione statica) e applicativo webgis (visualizzazione dinamica)



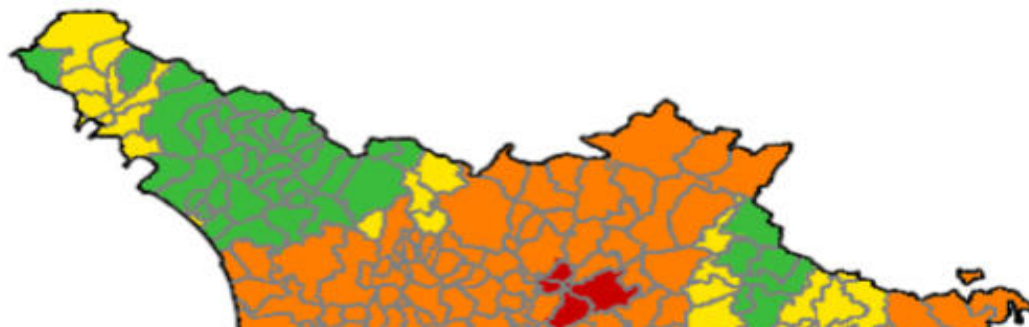
## Indice FFMC (umidità del combustibile - incendiabilità potenziale)



### Rischio previsto

- 0 < BASSO <= 63
- 63 < MODERATO <= 84
- 84 < ALTO <= 88
- 88 < MOLTO ALTO <= 91
- ESTREMO > 91

## Indice FWI (comportamento del fuoco - pericolosità potenziale)



### Rischio previsto

- 0 < BASSO <= 5
- 5 < MODERATO <= 10
- 10 < ALTO <= 20
- 20 < MOLTO ALTO <= 30
- ESTREMO > 30



<http://www.lamma.rete.toscana.it/aib/frameset.html>

User id: sala

Password: sala

## Rischio incendi:

- *Bollettino*, giornalmente individua il livello di rischio incendi boschivi su tutto il territorio regionale.
- *WebGis*, strumento dinamico per la visualizzazione e elaborazione di mappe, dati e variabili del modello indice di rischio.



Il sistema FWI stima la possibilità di sviluppo e propagazione degli incendi basata su: **temperatura, umidità relativa, vento e piogge cumulate**

Importanti:

**FFMC**: rappresenta l'umidità della lettiera e del **combustibile fine** (1 e 10 ore).  
Può essere utilizzato come **indicatore del rischio di innesco**

**DC**: rappresenta il contenuto di umidità dello **strato organico più profondo**.  
Può essere utilizzato come **indicatore dello stato di secchezza del combustibile** (1000 ore)

**FWI**: rappresenta **l'intensità del fuoco**. E' l'indice che sintetizza il livello di pericolosità (**risultato finale del modello canadese**)



2017

# AIB ANTINCENDI BOSCHIVI



## Stato di salute della vegetazione (VHI)

Anche l'indice VHI conferma l'aggravarsi dei valori di stress nella parte centrale di Giugno in quasi tutto il pisano, provincia fiorentina meridionale, Valdarno interiore, Mugello e Casentino e Val di Chiana

Per dettagli delle mappe si vedano le pagine web dedicate agli indicatori TCI e VCI o si consultare il WebGIS Siccità

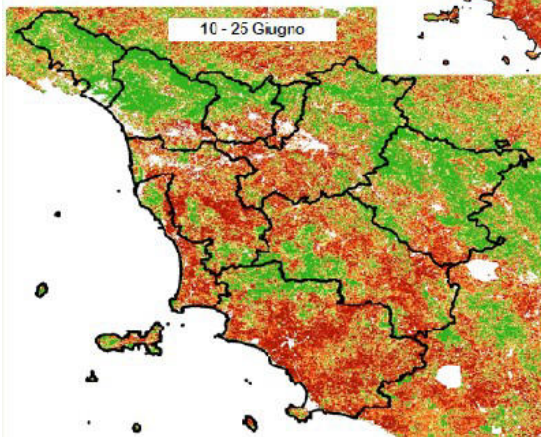
### VHI Vegetation Health Index

Indicatore riassuntivo della salute della vegetazione, deriva dalla combinazione dei due indici VCI (Vegetation Condition Index) e TCI (Temperature Condition Index).  
I valori al di sotto di 40 indicano condizioni di stress idrico e termico, e quindi indirettamente, di siccità.

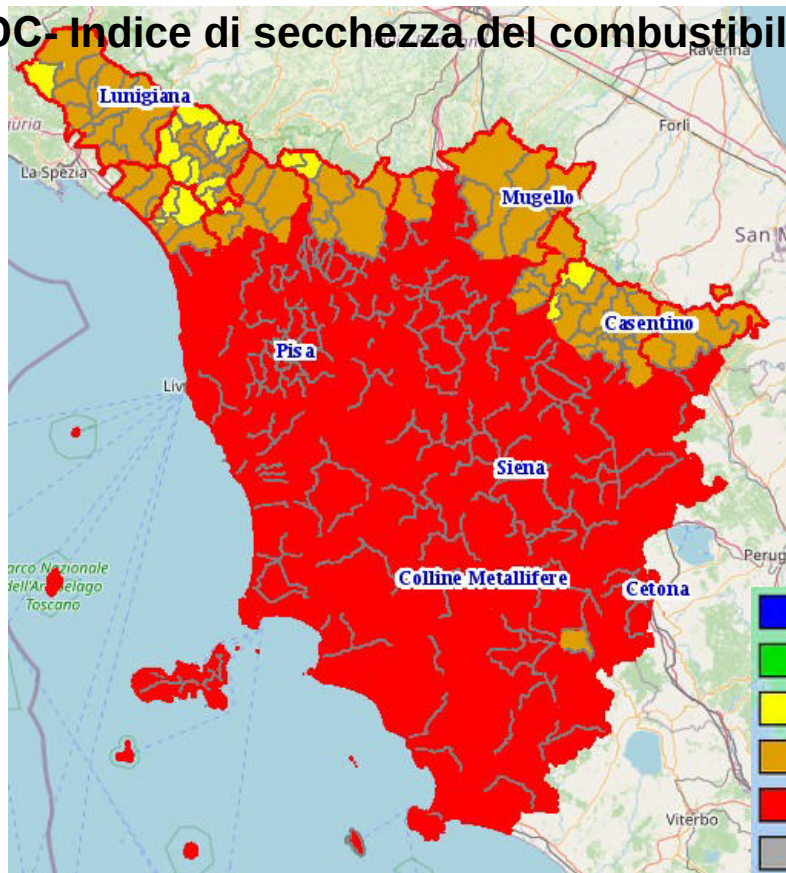
### Salute della vegetazione (VHI Index)

#### Siccità

- Estrema (0-10)
- Severa (10-20)
- Moderata (20-30)
- Lieve (30-40)
- No siccità (40-100)



## DC- Indice di secchezza del combustibile



- 0 - 80
- 80 - 190
- 190 - 300
- 300 - 425
- > 425
- Nil / s.o.



2018

# AIB ANTINCENDI BOSCHIVI



## Stato di salute della vegetazione (VHI)

Anche l'indice VHI relativo sia alla parte centrale di Giugno che del successivo periodo a cavallo tra Giugno e l'uglio indica assenza di stress idrico o termico da parte della vegetazione.

### VHI Vegetation Health Index

Indicatore riassuntivo della salute della vegetazione, deriva dalla combinazione dei due indici VCI (Vegetation Condition Index) e TCI (Temperature Condition Index).

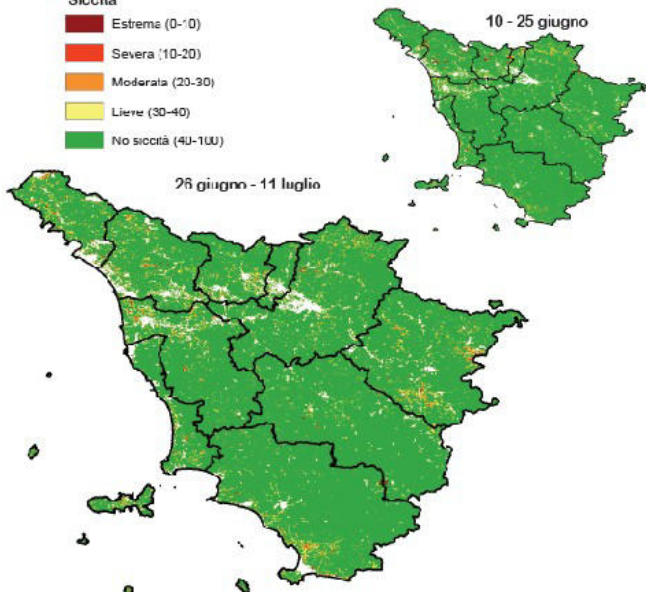
I valori al di sotto di 40 indicano condizioni di stress idrico e termico, e quindi, indirettamente, di siccità.

Per dettagli delle mappe si vedano le pagine web dedicate agli indicatori TCI e VCI o si consulti il WebGIS siccità

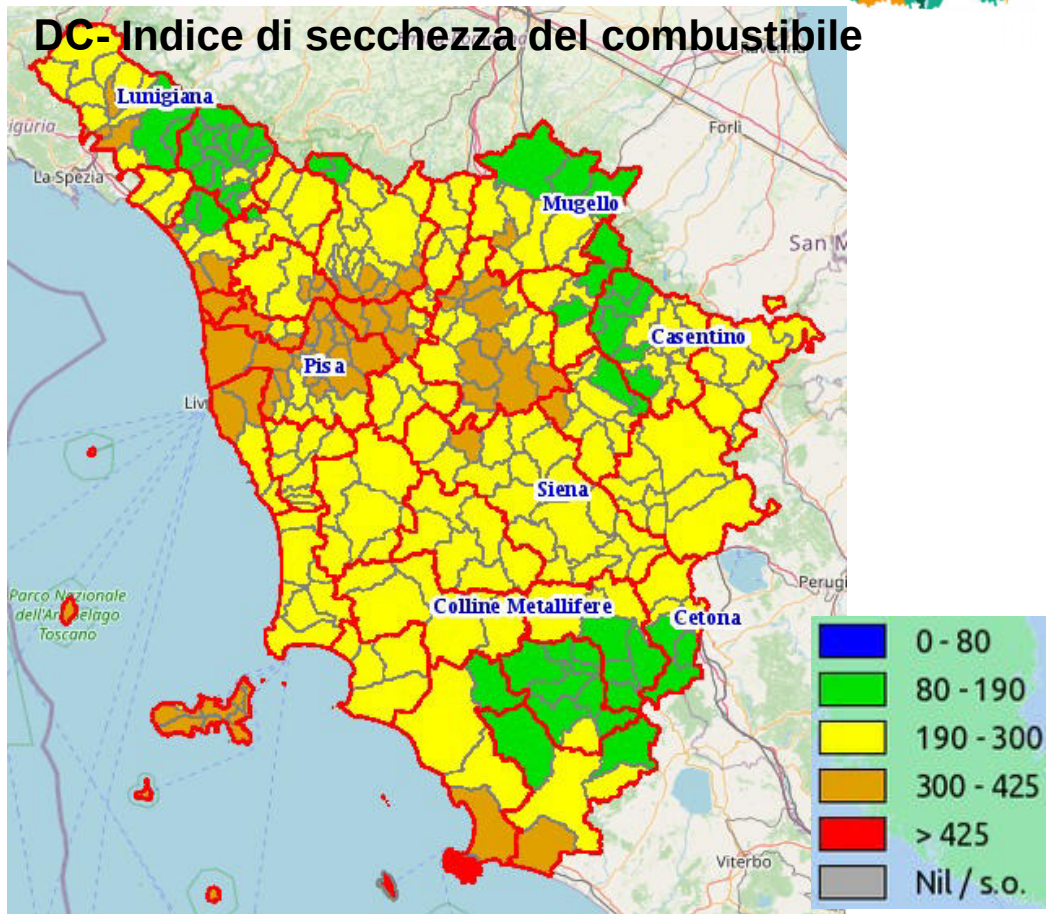
### Salute della vegetazione (VHI Index)

#### Siccità

- Estrema (0-10)
- Severa (10-20)
- Moderata (20-30)
- Lieve (30-40)
- No siccità (40-100)



## DC- Indice di secchezza del combustibile



# PREVISIONE: Indirizzi operativi





Il Piano AIB prevede l'utilizzo del modello come strumento decisionale finalizzato ad una più efficace gestione operativa, degli interventi e dei servizi di prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi

### **Indirizzi operativi:**

- attivazione degli **stati di allerta AIB** nel periodo ad ordinaria operatività (Media operatività)
- attivazione degli **stati di allerta AIB** nel periodo 'Alta Operatività'
- attivazione '**Livello di Attenzione AIB**' per gli ambiti e le zone interessate dagli incendi invernali
- attivazione periodo 'Alta operatività' (apertura/chiusura COP AIB)

L'analisi e la valutazione del livello di rischio previsto sul territorio regionale viene effettuata da Regione Toscana





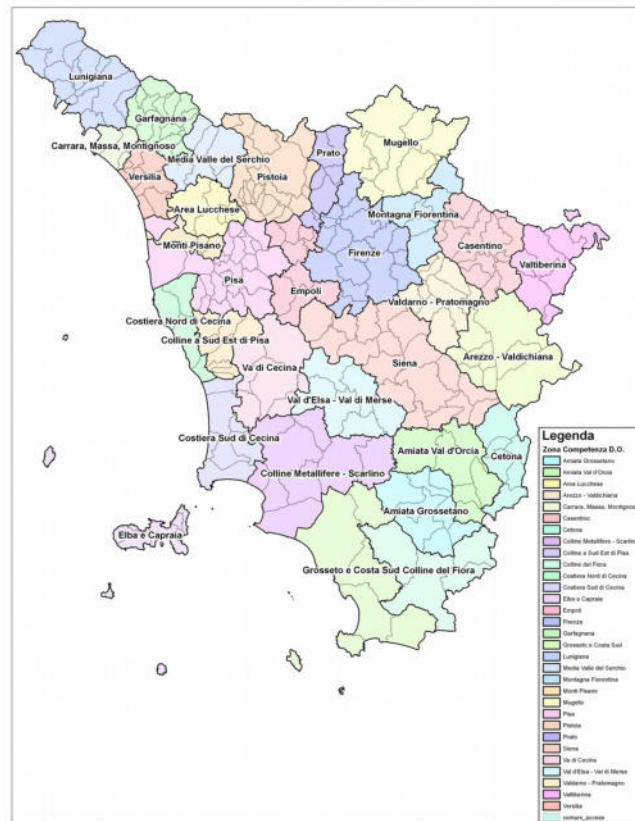
## Indicazioni Operative

- Valutazione del livello di rischio per singole **zone di D.O. Competente** (ambiti intercomunali in cui è costituito un gruppo di DO AIB in grado di svolgere un servizio operativo H24 per 365 giorni l'anno).
- Valutazioni effettuate il lunedì, mercoledì e venerdì: in presenza di una previsione di **ALTO rischio** per lo sviluppo incendi boschivi (valore di **FWI 'Alto'**) previsto per l'oggi e i successivi 2 giorni



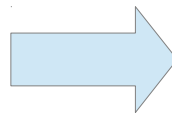
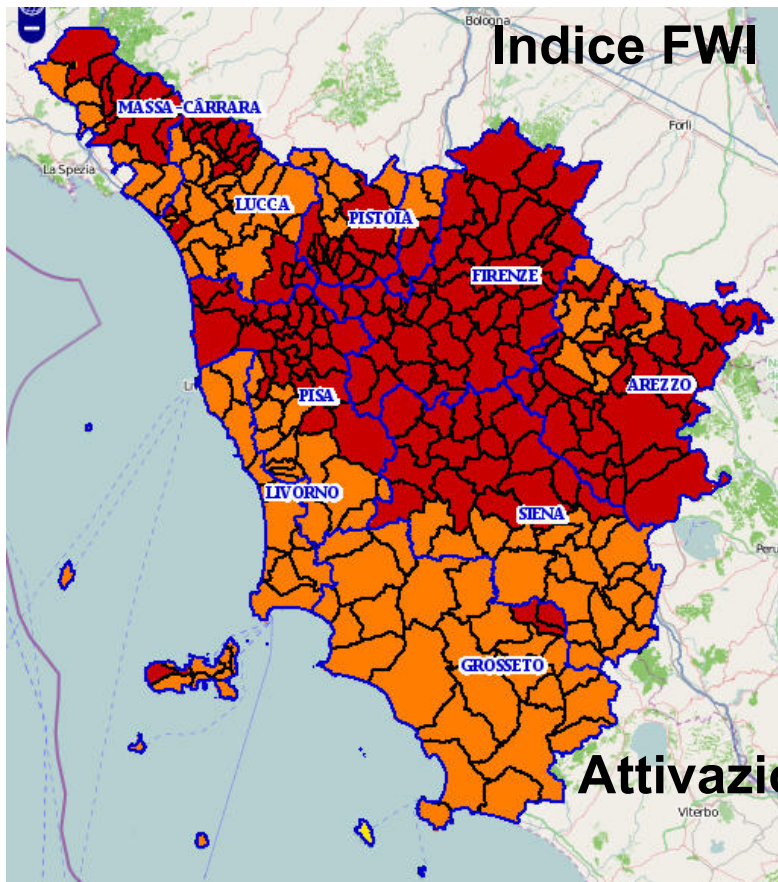
**'STATO DI ALLERTA AIB'**

Zone Servizio D.O. Competente

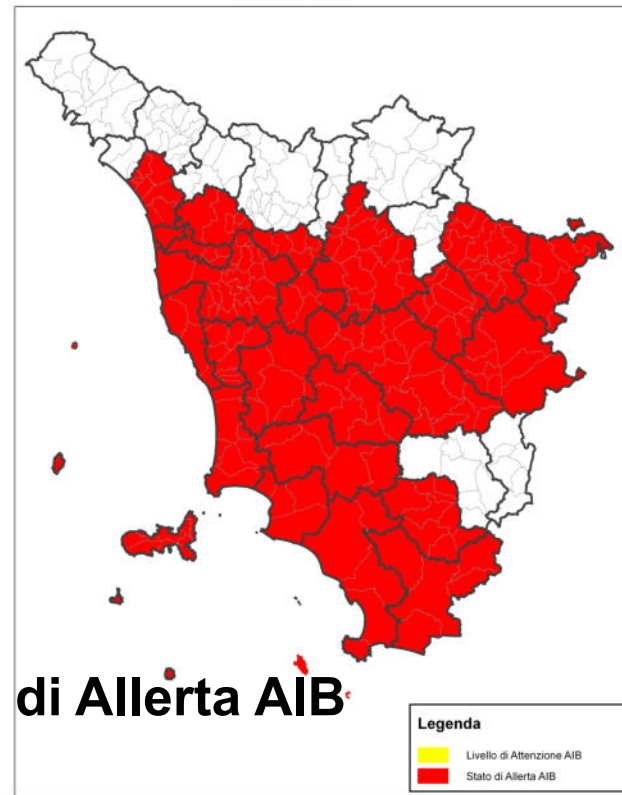




# AIB ANTINCENDI BOSCHIVI



Allerta A.I.B per zone D.O. Competente  
Valido dal

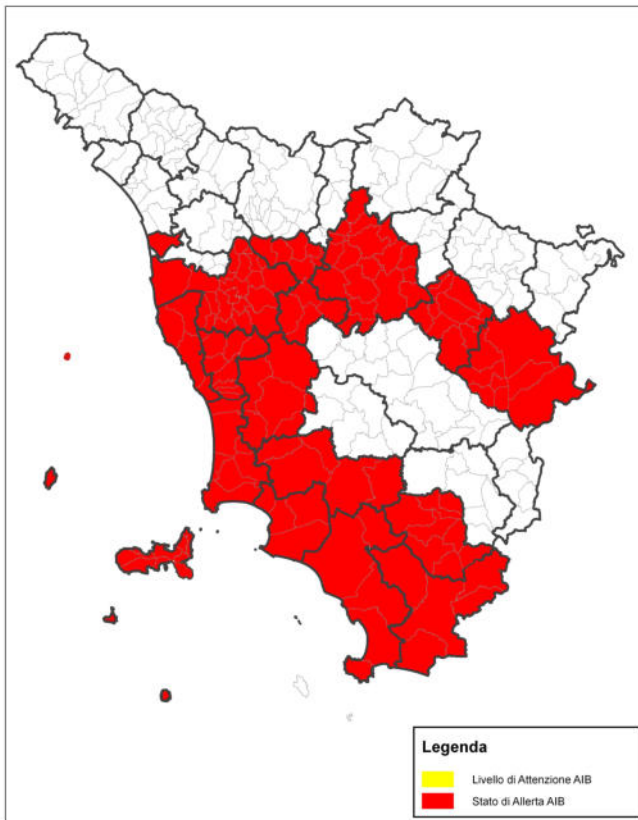




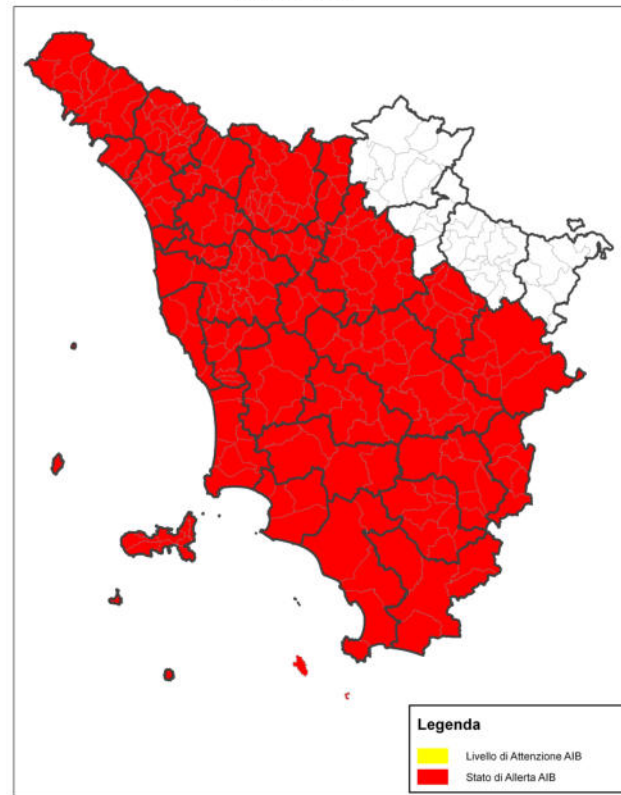
# AIB ANTINCENDI BOSCHIVI



Allerta A.I.B per zone D.O. Competente  
Valido dal **06 luglio**



Allerta A.I.B per zone D.O. Competente  
Valido dal **21 agosto**





## Periodo di alta operatività – (1 luglio – 31 agosto)

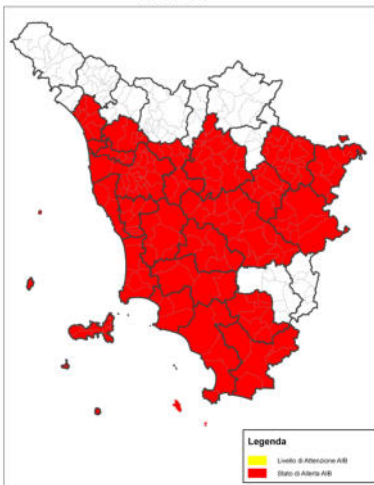
### Stato di allerta AIB

- prontezza operativa
- reperibilità
- pattugliamenti, vedette

### NON Stato di Allerta AIB

- diventa reperibilità
- rimane reperibilità
- non ci sono

Allerta A.I.B per zone D.O. Competente  
Valido dal



*Il servizio di **Reperibilità** (alto numero di squadre AIB) deve essere sempre mantenuto indipendentemente dallo Stato di allerta AIB (**servizio indispensabile**)*

***Durante lo 'Stato di allerta AIB' vengono effettuate le prontezze operative, i pattugliamenti e le vedette***

*Al di fuori dello 'Stato di allerta AIB' le **prontezze operative** si trasformano in **reperibilità H24**, cessano i **pattugliamenti e le vedette***



## Periodo NON ad alta operatività

### Stato di allerta AIB

- Impiegabilità operai
- Medio numero di reperibilità

### NON Stato di Allerta AIB

- Impiegabilità operai
- basso numero di reperibilità

***In presenza di rischio ESTREMO si aggiungono le prontezze operative***

Allerta A.I.B per zone D.O. Competente  
Valido dal





La visualizzazione delle zone DO competente che risultano in **Stato di Allerta AIB** è consultabile quotidianamente anche nel software di gestione in sala operativa



SoupwebRT - Gestione Ufficio AIB - Mozilla Firefox  
 bellefonte.regione.toscana.it/soupwebRT/visualizza.php#

**SOUPWebRT** Gestione Ufficio AIB

MAPPA DESKTOP

UFFICIO AIB - LEONARDO FRANCHINI

TEMATISMI RICERCA RISULTATI

- Dati amministrativi
- Catasto
  - Foto Aeree
  - Cartografia Tecnica Regionale
- Dati SOUP
  - Elicotteri
  - Laghetti
  - Ellisuperfici
  - Ripetitori Rete Radio
  - Torrette
  - Zone di allerta
  - Zone di competenze elicotteri
  - Zone di allerta AIB
  - Zona di attenzione AIB
  - No Allerta
  - Ambiti Operativi
- EVENTI CHIUSI
  - Punto Incendio
  - Area Incendio

GBX: 1737636.67 Y: 4773530.28 ED50X: 737813 Y: 4773637 MGRS 32TQJ 37813 73637  
 WGS84(dms) Lon: 11°55'15.04" Lat: 43°04'38.61" WGS84(deg) Lon: 11.92109392 Lat: 43.07739242

km 0 10 20

Posta in arrivo - Mod... TURIN e ODG su 'prot... TAVOLO TECNICO AL... T TMOX Unifed Comu... SoupwebRT - Gestioni... SoupwebRT - Gestioni...



## Modalità di svolgimento della lotta attiva in funzione del rischio

periodo	date	indice di rischio	allerta AIB	servizi		
alta operatività	01 luglio – 31 agosto	basso	non attivata	alto numero squadre AIB in reperibilità		
		moderato				
		alto	attivata	si aggiungono		vedette
		molto alto				pattugliamenti
						alto numero squadre AIB in prontezza operativa
estremo		si aggiunge	approntamento squadre d'intervento regionali			
ordinaria operatività	01 settembre – 30 giugno	basso	non attivata	basso numero squadre AIB in reperibilità		
media operatività		moderato	attivata	si aggiungono		medio numero squadre AIB in reperibilità
		alto				
		molto alto				
estremo		si aggiungono	prontezze operative			
continuo	tutto l'anno	qualunque	indipendente	reperibilità	DO AIB	
				disponibilità	Analisti	
					GAUF	
					RDG	
					Logisti	
impiegabilità	squadre d'intervento regionali					
					squadre operai forestali	



## Attivazione Livello di Attenzione AIB

Per le zone interessate dagli **incendi invernali**:

- in presenza di una previsione di **condizioni favorevoli all'innescio di incendi boschivi** (indice FFMC MODERATO) previste per l'oggi e i successivi 2 giorni viene emesso il Livello di Attenzione AIB

L'attivazione del livello di attenzione AIB comporta l'aggiunta del servizio di reperibilità da parte di una squadra di operai forestali





## Attivazione periodo Alta Operatività

Utilizzo del modello previsionale per l'attivazione del periodo ad 'Alta Operatività' (**Apertura-Chiusura COP AIB**) in ogni provincia.

Sulla base delle condizioni ambientali:

- indice di rischio a 3 giorni
- tendenza dell'indice di rischio
- previsioni meteo a breve-medio termine

**Regione Toscana** fornisce indicazioni per l'attivazione dei periodi ad alta operatività (apertura – chiusura COP AIB)



## Periodi a rischio (art. 76 LR 39/00)

Utilizzo del modello previsionale per l'istituzione del **Periodo a rischio incendi boschivi** al di fuori dell'intervallo temporale 1 luglio – 31 agosto.

Valutazioni delle condizioni ambientali in base a:

- indice di rischio a 3 giorni
- tendenza dell'indice di rischio
- previsioni meteo a breve-medio termine

# PREVISIONE: Analisi meteo AIB





## Bollettino di Analisi meteo AIB

## AIB ANTINCENDI BOSCHIVI



In presenza di condizioni di rischio MOLTO ALTO (indice FWI ROSSO) in una o più zone di DO Competente, il Settore Forestazione, entro le ore 12, invia tramite mail il bollettino di Analisi Meteo AIB agli Analisti AIB, ai Direttori delle operazioni di spegnimento, alla SOUP, ai COP AIB e al CVT.

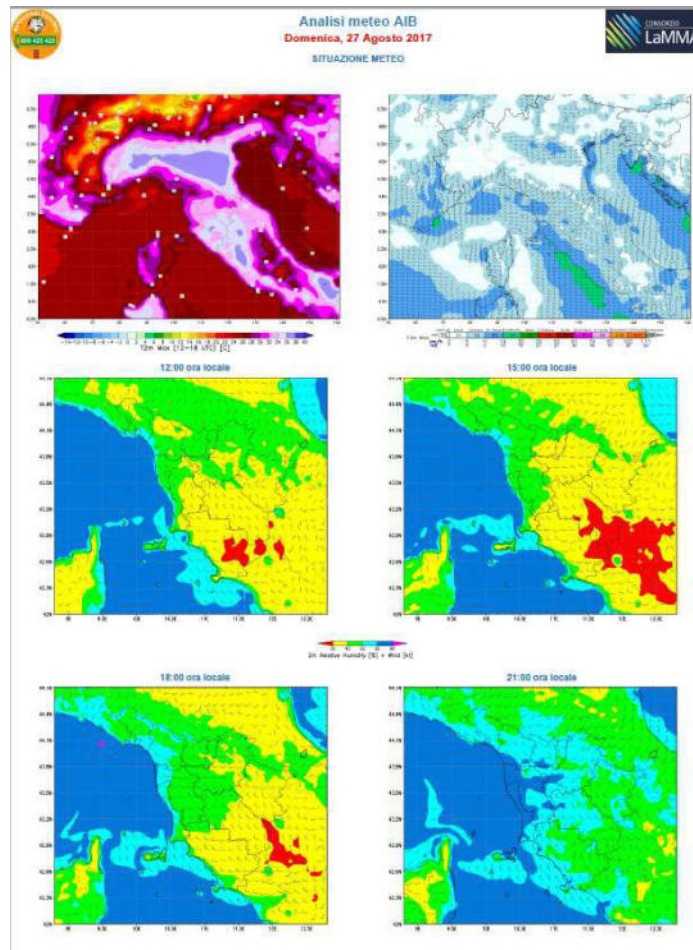
Il bollettino di Analisi Meteo AIB contiene due sezioni: COSA ABBIAMO AVUTO e COSA CI ASPETTIAMO.

### **COSA ABBIAMO AVUTO:**

vengono riportate le informazioni riguardanti il numero, la distribuzione territoriale e le caratteristiche degli incendi boschivi che si sono verificati in Toscana durante la giornata precedente.

### **COSA CI ASPETTIAMO:**

viene effettuata un'analisi puntuale delle condizioni meteo previste per la giornata, suddivisa in fasce orarie.





## Bollettino di Analisi meteo AIB

## AIB ANTINCENDI BOSCHIVI

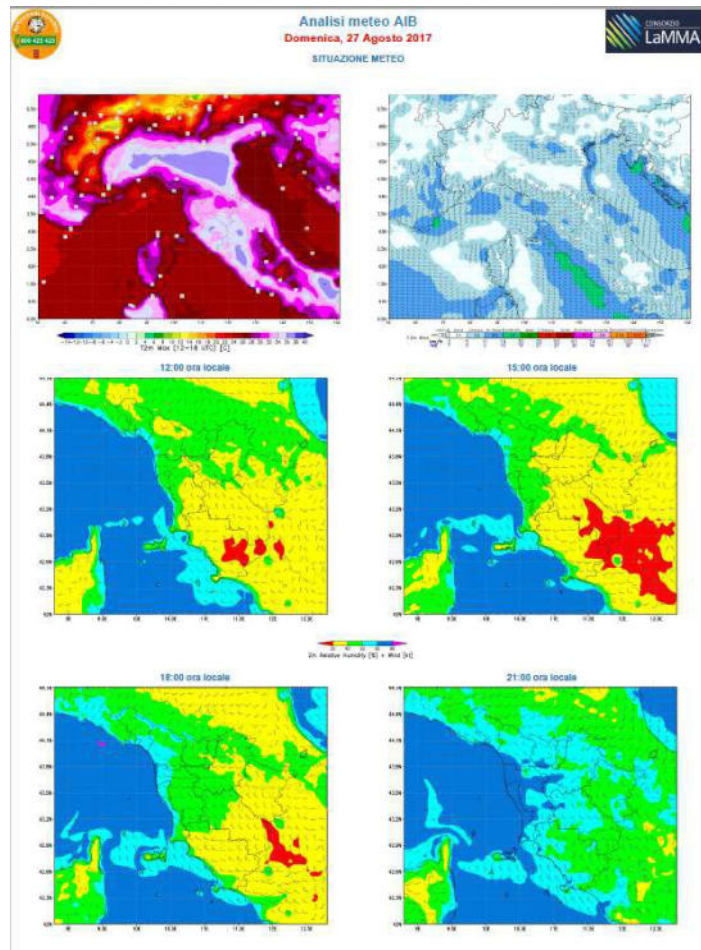


### COSA ABBIAMO AVUTO

- numero di IB
- informazioni dai DOAIB relativamente alla tipologia e superfici degli incendi rilevanti (rilevanti per superficie o per altre caratteristiche/criticità)
- velocità di propagazione
- altezza di fiamma
- spotting

### COSA CI ASPETTIAMO

Indicazione delle zone dove gli incendi rilevanti sono più probabili, loro tipologia con eventuale indicazione dei parametri attesi: velocità di propagazione, altezza di fiamma e possibilità di spotting (anche in funzione del cosa abbiamo avuto)





# Bollettino di Analisi meteo AIB AIB ANTINCENDI BOSCHIVI



## Analisi meteo AIB

Martedì, 21 Agosto 2018

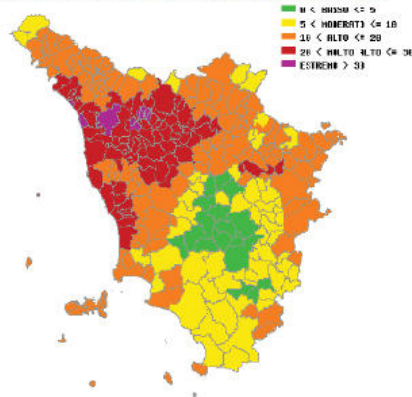
1

LIVELLO DI RISCHIO:

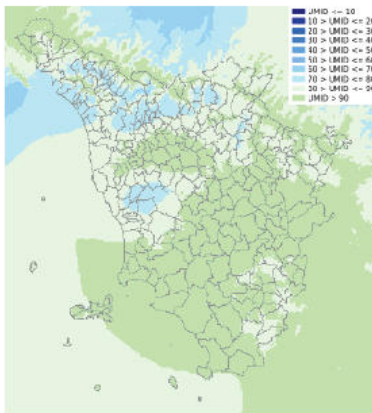
**MOLTO ALTO**



### Indice FWI previsto per oggi (comportamento del fuoco - pericolosità potenziale)



### Umidità relativa massima registrata nella notte

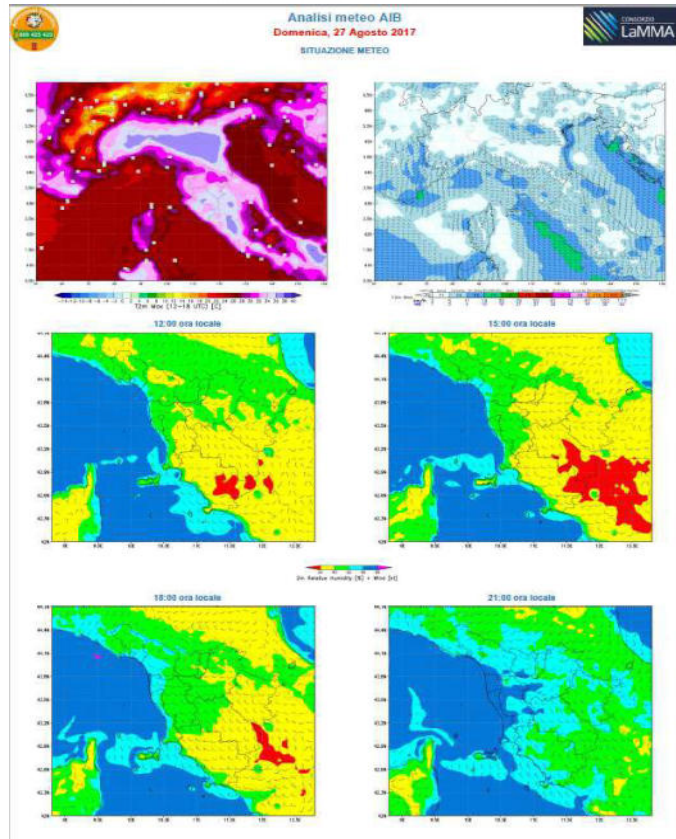


### COSA ABBIAMO AVUTO:

Nella giornata di ieri si è registrato un incendio boschivo in provincia di Grosseto, zona Monte Argentario. Si è trattato di un incendio (causato probabilmente da fulmine) con comportamento di vento, che ha interessato circa 10 ha di macchia mediterranea. L'estensione dell'incendio è stata determinata dalla presenza di forte vento (raffiche anche intorno ai 50 km/h) che non ha consentito l'intervento dei mezzi aerei regionali.

### COSA CI ASPETTIAMO:

L'analisi meteo prevede un'umidità relativa diurna minima più bassa di quella registrata nelle giornate precedenti, si attesterà generalmente su valori compresi fra il 20-30% soprattutto nelle aree interne della regione. Lungo la costa saranno presenti venti di maestrale con intensità media tra i 15 - 20 km/h, con possibilità di punte più alte lungo la costa settentrionale. Nelle zone interne si avranno venti del quadrante est - nord est con intensità fino a 15 - 20 km/h. Si invita a porre attenzione alla zona di costa settentrionale delle province di Lucca e Massa Carrara dove la presenza di venti e la possibilità di instabilità atmosferica pomeridiana potrebbe dar luogo a incendi di vento che, in presenza di alta disponibilità di combustibile, potrebbero assumere anche carattere di tipo convettivo. Prestare attenzione anche nelle zone del Monte Pisano, nelle zone nord delle colline pisane, delle Cerbaie e nel territorio del Montebano, dove si potranno verificare incendi boschivi topografici con vento, mediamente con intensità medio-alta ( $H_{max} > 2m$ ).

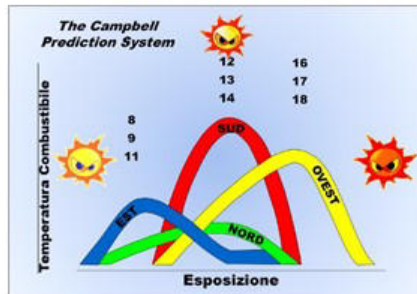
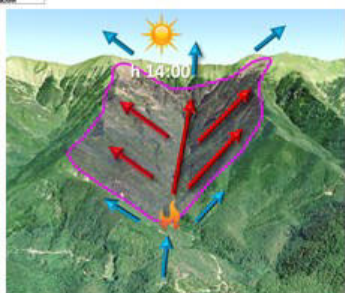




Regione Toscana



# TOPOGRAFICO STANDARD



- Punto d'inizio
- Fuoco secondario
- Vento topografico diurno
- Vento topografico notturno
- Pieno allineamento 3/3
- Medio allineamento 2/3
- Basso allineamento 1/3
- Perimetro

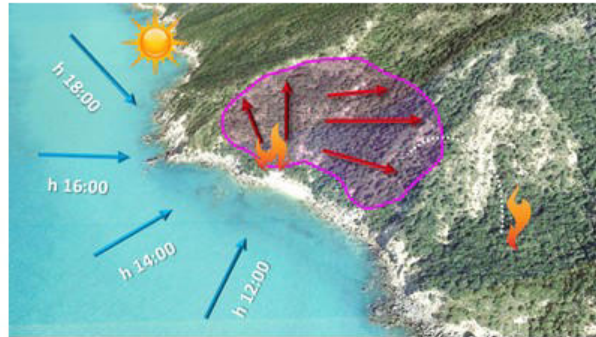
	Giorno	Notte
<b>Comportamento</b>	Segue la massima pendenza e i versanti assolati favorito dai venti topografici	Segue le pendenze negative. Può superare le creste con una pendenza negativa guidato da venti topografici notturni, si può dire che "scende".
<b>Punti critici</b>	Fondovalle impluvi, nodi idrici	Creste
<b>Opportunità</b>	Versanti in contropendenza e/o senza esposizione	Fuoco discendente o con perdita di pendenza



Regione Toscana



# TOPOGRAFICO LITORALE



	Punto d'inizio
	Fuoco secondario
	Brezza di mare
	Brezza di terra
	Pieno allineamento 3/3
	Medio allineamento 2/3
	Basso allineamento 1/3
	Perimetro

	Giorno	Notte
Comportamento	Segue la massima pendenza e tende ad aprire il fianco est a causa del giro della brezza di mare	Segue i contrafforti in discesa. Può superare le creste con una pendenza negativa guidato da venti topografici notturni, si può dire che "scende".
Punti critici	Fondovalle impluvi, nodi idrici	Colli
Opportunità	Versanti in contropendenza e/o senza insolazione, contropendenza e controvento alla brezza di mare	Fuoco in discesa o diminuzione di pendenza

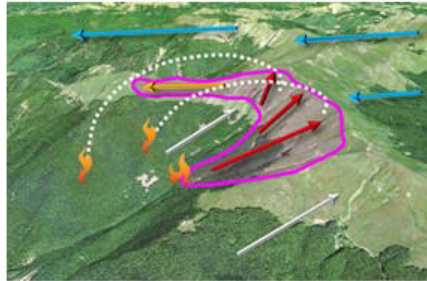
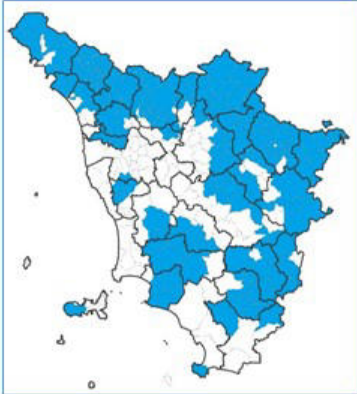




Regione Toscana



# VENTO CON RILIEVI



### Direzione del vento rispetto ai crinali

**Tipo diretto**

**Tipo contrario**

**Tipo indiretto**

- Punto d'inizio
- Fuoco secondario
- Vento sinottico
- Controvento
- Pieno allineamento 3/3
- Medio allineamento 2/3
- Basso allineamento 1/3
- Perimetro

N.B.: il fattore esposizione è sempre assegnato a tutti gli scenari.

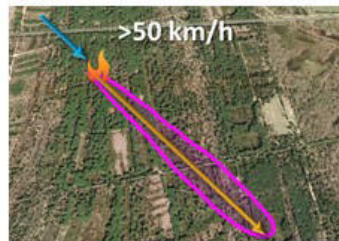
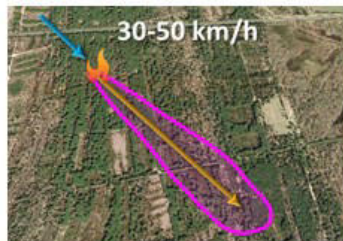
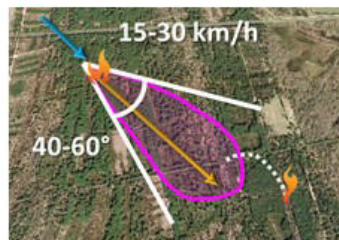
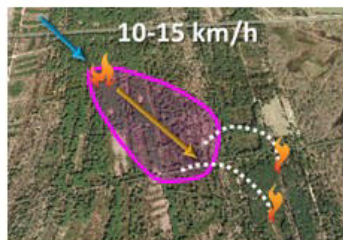
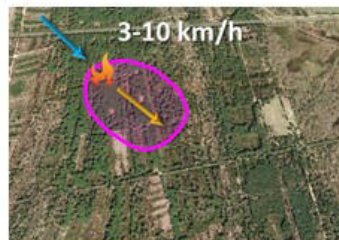
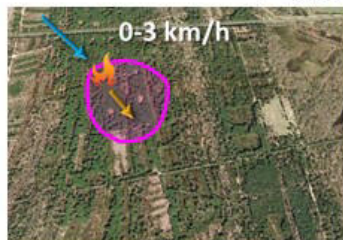
	Giorno	Notte
Comportamento	Segue gli assi delle creste. Quando è parallelo alla direzione del vento ha un andamento diretto. Se la cresta è perpendicolare alla direzione del vento si verificano dinamiche di controvento. Nel tipo indiretto c'è un fianco che tenderà ad aprirsi.	
Punti critici	Creste parallele al vento, nodi di cresta, uscita delle zone controvento al vento diretto.	
Opportunità	Estremità delle creste, zone di controvento.	



Regione Toscana



## VENTO IN PIANURA



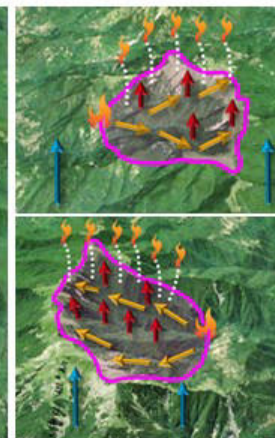
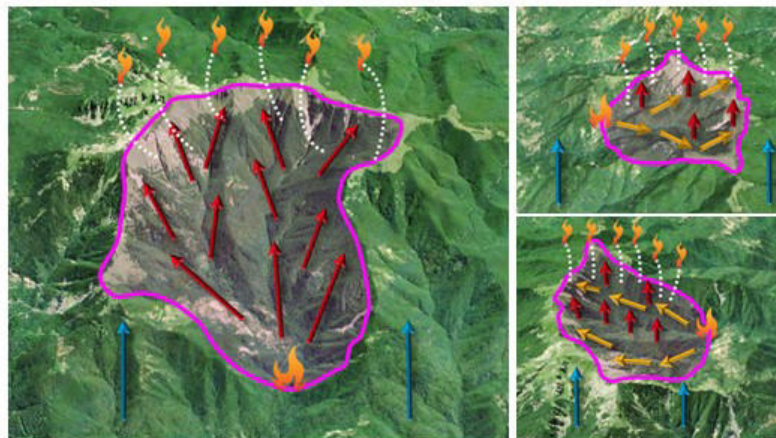
	Giorno	Notte
<b>Comportamento</b>	Seguono la direzione del vento, si aprono in un cono di 40-60° dipendente dalla velocità del vento e dal lavoro d'estinzione attuato dalla coda.	
<b>Punti critici</b>	Creste parallele al vento, nodi di cresta, uscita delle zone controvento al vento diretto.	
<b>Opportunità</b>	Cambio di pendenza positiva, cambio positivo vegetazione (modelli di combustibile), discontinuità	



Regione Toscana



# CONVETTIVO STANDARD



- Punto d'inizio
- Fuoco secondario
- Vento topografico/brezza di mare
- Controvento
- Pieno allineamento 3/3
- Medio allineamento 2/3
- Basso allineamento 1/3
- Perimetro



	Giorno	Notte
Comportamento	Segue l'interazione fra il vento e la morfologia dolce del territorio, con caduta massiva di fuochi secondari che seguono la topografia. Non coinvolge le vallate piccole.	Segue l'interazione fra il vento e la morfologia dolce del territorio con l'umidità relativa notturna che abbassa leggermente l'intensità.
Punti critici	Fondovalle impluvi, nodi idrici con accesso a grandi aree topografiche.	
Opportunità	Grande discontinuità di combustibile.	Zone dove i fianchi perdono l'allineamento, aumento dell'umidità notturna.



**GRAZIE  
PER L'ATTENZIONE**