

---

# Studio degli indici di pericolo incendi boschivi nel Veneto

Dott. Rolando Rizzolo  
U.P. Protezione Civile

# Gruppo di lavoro



REGIONE DEL VENETO

- Alice Lemessi – Rolando Rizzolo



Dipartimento Territorio e Sistemi Agro Forestali  
Università degli Studi di Padova



- Tommaso Anfodillo – Eva Valesse



arpav

- Francesco Rech – Arianna Tardelli



REGIONE DEL VENETO

# Primi passi

---

- Dal 2004 al 2007, studio per la realizzazione dell'indice di pericolo di incendio boschivo tramite convenzione tra la Direzione Foreste ed Economia Montana della Regione del Veneto e il Dipartimento TESAF dell'Università di Padova. Finanziato dal programma comunitario Forest Focus.
- ARPAV coinvolta per la fornitura dei dati meteo

# 1° versione

---

- Utilizzo dell'FWI e sottoindici
- Utilizzo del programma di calcolo SAS
- Approccio climatico
- 11 stazioni selezionate per affidabilità e rappresentatività
- 7 livelli di pericolo
- Tabella di riferimento Valle D'Aosta
- Nessuna previsione
- Pubblicazione all'interno dell'intranet regionale

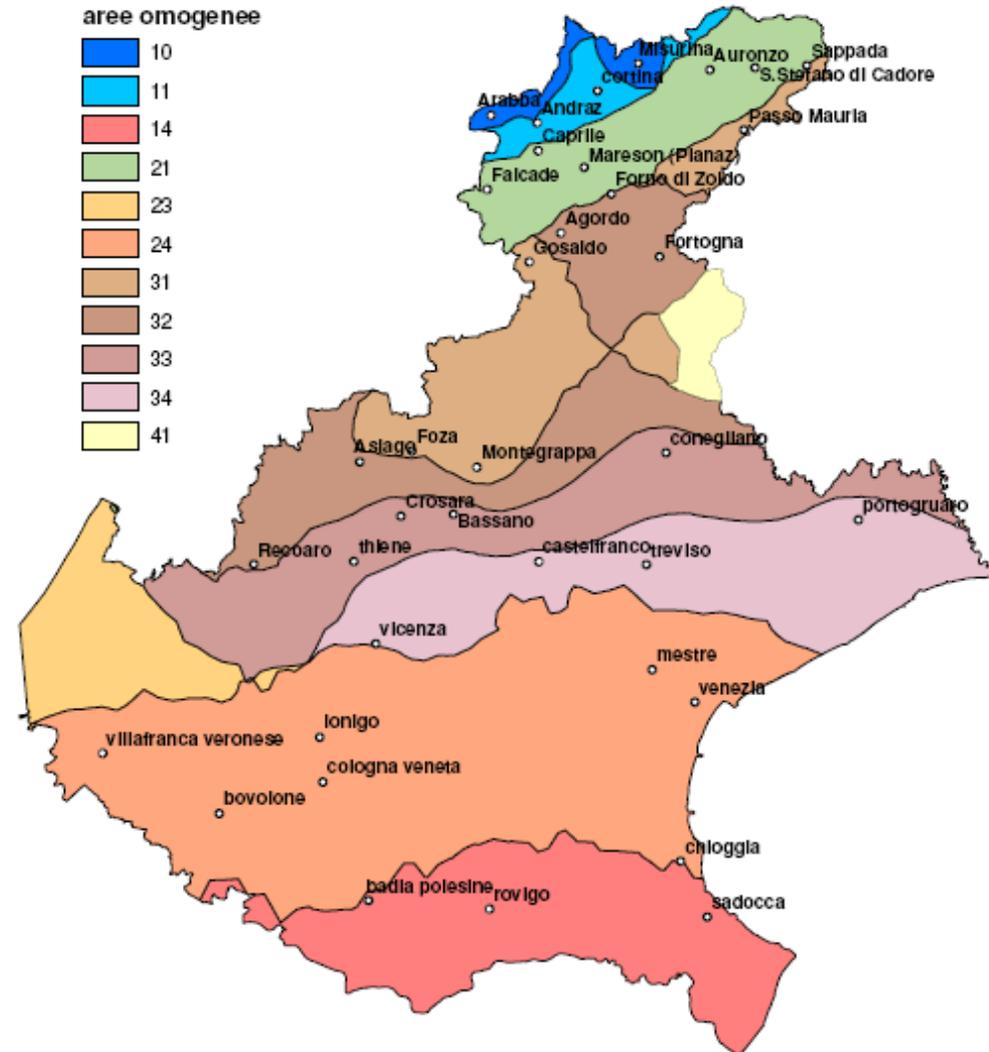
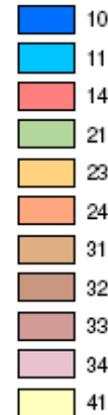
# 1° Versione

## Legend

○ STAZIONElex\_magistrato

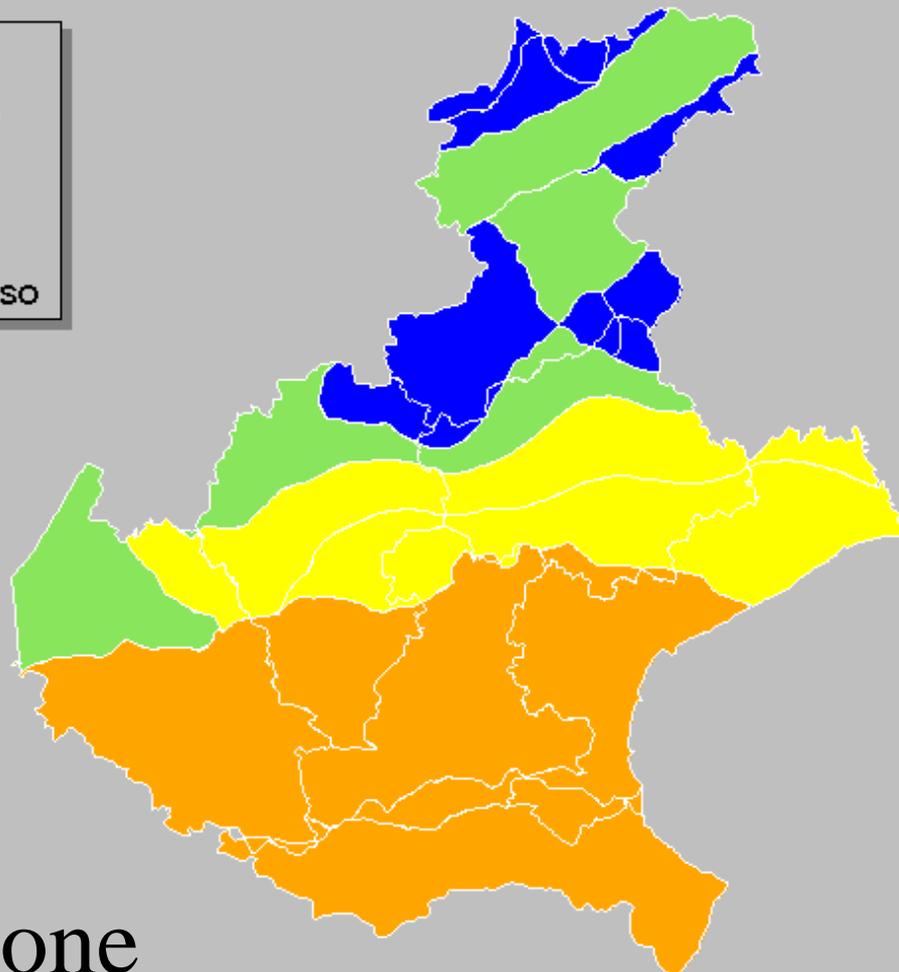
aree omogenee

aree omogenee



- 11 aree

# Indice di pericolo di incendio del 19OCT09



1° versione

Created by Dipartimento TESAF — Università degli Studi di Padova

# 1° versione

---

## Limitazioni:

- Dettaglio insufficiente in alcune aree (es. Veronese, Mare)
- Problemi amministrativi e gestionali legati all'uso del programma SAS (rinnovo licenza, disponibilità tecnico informatico)
- Difficile accessibilità per non regionali

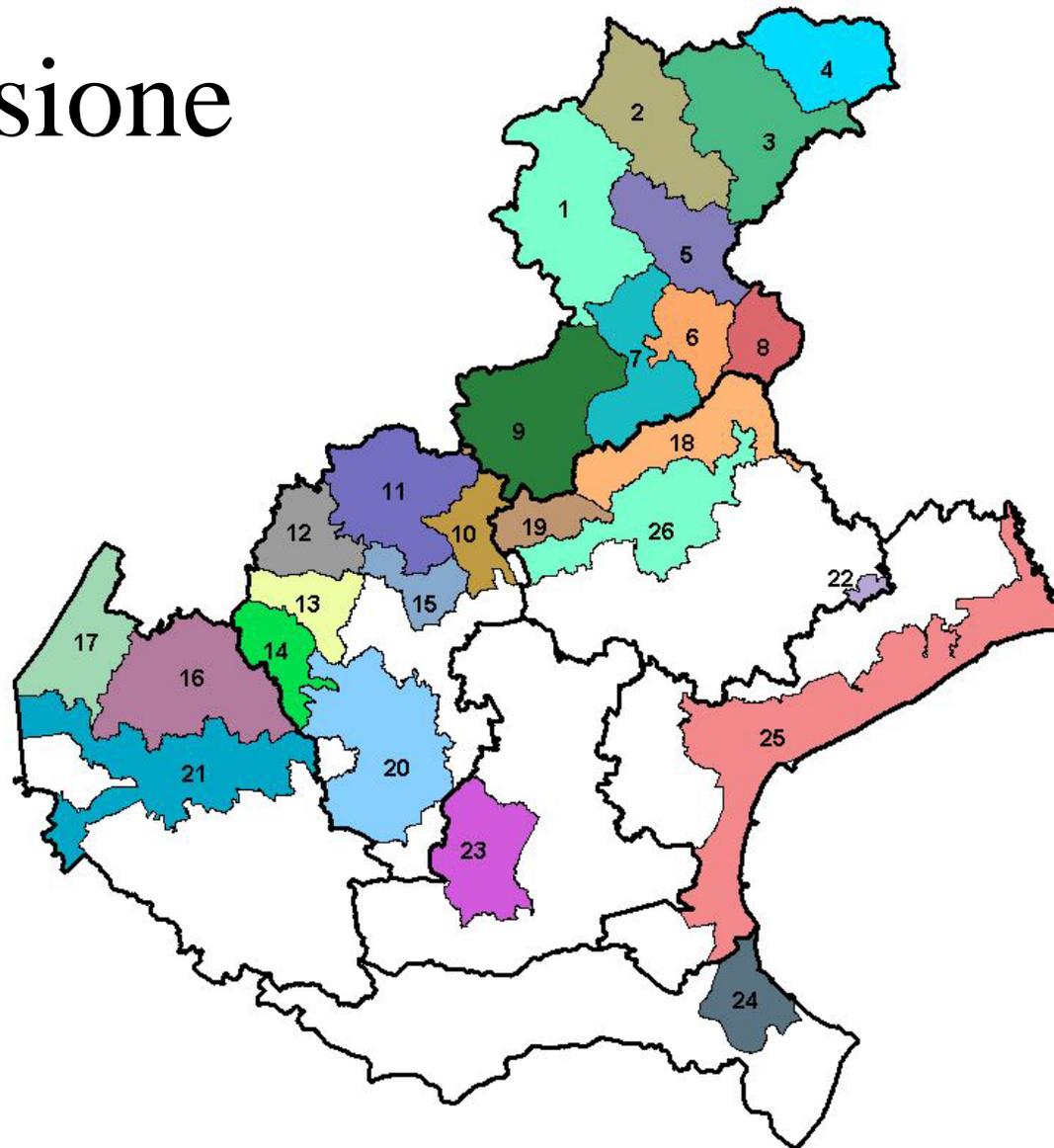
# 2010 - 2° versione (intermedia)

---

- Rientra nell'ambito del progetto ALP FFIRS
- UNIPD e ARPAV sono parte del progetto con un contributo finanziario adeguato
- Approccio operativo (aree di base)
- 26 stazioni utilizzate
- 5 livelli di pericolo (scala di pericolo regionale)
- Test della nuova mappa sul sistema di calcolo vecchio

# 2° versione

---



- 26 aree



ALP FFIRS

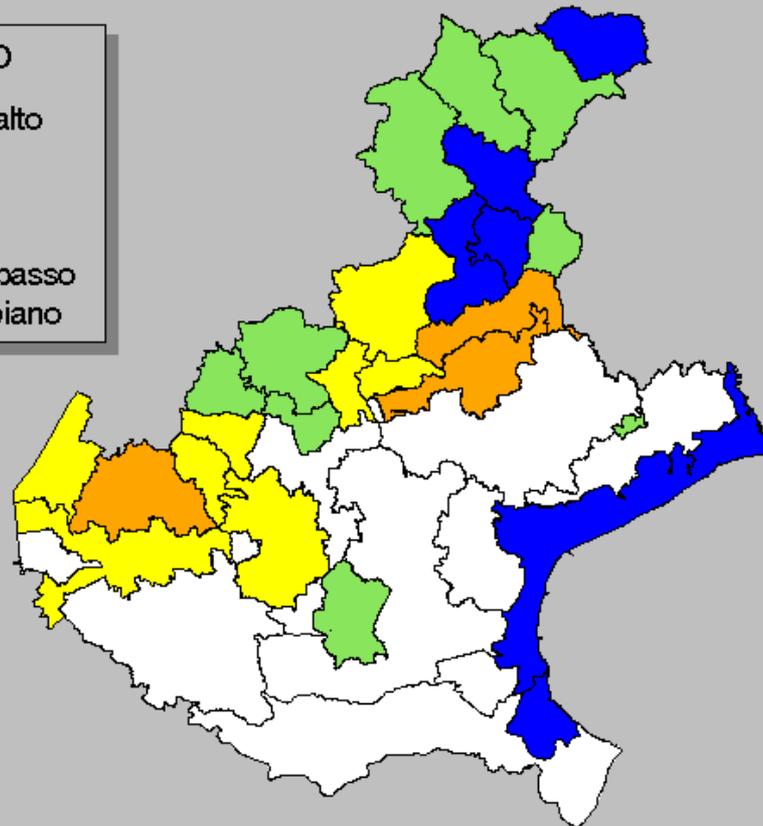
Alpine Forest Fire Warning System

# 2° versione

## Indice di pericolo di incendio del 08JAN12

PERICOLO

- Molto alto
- Alto
- Medio
- Basso
- Molto basso
- Fuori piano



Created by Dipartimento TESAF — Università degli Studi di Padova



REGIONE DEL VENETO

# Scala di pericolo

Scala di pericolo alpina			Significato dei livelli di pericolo								
livello di pericolo	Ignizione potenziale	Comportamento del fuoco	Caratteristiche dell'incendio				Indicazioni operative			Comunicazioni	
			Probabilità di accadimento	velocità di diffusione (m/min) - (m/h)	intensità del (kW/m)	Descrizione	Difficoltà di spegnimento attesa (in base al DSR)	Mezzi ed attrezzature necessari	Dopo l'incendio	Prima dell'incendio	Durante l'incendio
<b>Molto basso</b> 1	Ignizione è difficile. E' necessario utilizzare del materiale infiammabile.	Pannocchio di fumo bianco. Diffusione del fuoco molto lenta. Nessuno spotting significativo.	< 4%	< 1 m/min < 60 m/h	< 15	Incendio esclusivamente di superficie. Bruciano solamente Foglie secche ed erba e con una certa difficoltà.  Fiamme basse.	Facilmente contenibile con attacco diretto da parte delle squadre a terra. L'attacco diretto è facile sul fronte di fiamma.	Attrezzatura necessaria: attrezzi manuali, moduli alta pressione.	Non è necessario il monitoraggio.	Solo informazioni di carattere generale sul rischio incendi.	Servizio d'ordine mantiene la popolazione a distanza di sicurezza dalle operazioni.
<b>Basso</b> 2	piccola probabilità di accensione.	Pannocchio di fumo bianco e grigio. Diffusione del fuoco lenta. Basse possibilità	4 - 8%	1 - 5 m/min 60 - 180 m/h	15 - 350	Incendio di superficie con fiamme medio alte. Parte della materia organica compatta viene bruciata	Contenibile con attacco diretto da parte delle squadre a terra. L'attacco diretto è possibile sul fronte di	Attrezzatura necessaria: sistemi modulari multigrande, lance a portata variabile, autobotti	monitoraggio necessario, ma solo per poche ore.	Solo informazioni di carattere generale sul rischio incendi.	Servizio d'ordine mantiene la popolazione a distanza di sicurezza dalle operazioni.
<b>Medio</b> 3	Un fuoco può essere causato da un singolo fiammifero	Grande pannocchio di fumo grigio con una base scura. Velocità del fuoco significativo. Media possibilità di spotting	8 - 12%	5 - 10 m/min 180 - 600 m/h	350 - 1700	Si tratta principalmente di incendi di superficie di alta intensità con sporadico passaggio in chioma. Durante l'incendio, molta materia organica viene consumata dalle fiamme.	Difficilmente contenibile dalle squadre a terra senza il supporto aereo. L'attacco diretto è difficile sul fronte di fiamma. L'attacco indiretto si fianchi è	sistemi modulari multigrande, lance a portata variabile, autobotti leggere e Schiumogeni.	A partire da localizzati punti caldi, uno o più incendi potrebbero ripartire.  E' necessario sorvegliare il perimetro della zona bruciata per almeno 12 ore.	Solo informazioni di carattere generale sul rischio incendi.	può essere utile evacuare i campeggi in prossimità dell'incendio  Gli abitanti vengono fatti rimanere all'interno delle case.  Chiusura delle strade in prossimità dell'incendio.
<b>Alto</b> 4	Un fiammifero è sicuramente sufficiente ad accendere un fuoco	Grande pannocchio di fumo nero e rosso ruggine. Velocità del fuoco alta  Alta possibilità di spotting	12 - 20%	10 - 20 m/min 600 - 1200 m/h	1700 - 3500	Si tratta di un incendio di chioma attivo in caso di vento.  Grandi quantità di materia organica sono consumati dalle fiamme.  suolo minerale è esposto.	L'attacco diretto al fronte di fiamma non è possibile per unità di terra. Necessario attacco aereo con retardante sulla testa  L'attacco indiretto è difficile. La protezione dei punti sensibili è difficile.  Salvo emergenza, la priorità dei mezzi aerei è l'attacco di nuovi	autobotti leggere e pesanti, GAFS per produzione schiuma.  elicotteri leggeri con bamby bucket e Sockot; Elicotteri pesanti, canadair.	Ci sono numerosi punti caldi. Alcuni incendi potrebbero ripartire.  E' necessario sorvegliare il perimetro della zona bruciata per almeno 24 ore.	Possibile emanazione decreto di massima pericolosità. Uso del fuoco è vietato in prossimità e all'interno della foresta.  Messaggi specifici possono essere diffusi sui mezzi di comunicazione per istruire la popolazione	Campeggi in prossimità dell'incendio vengono evacuati.  Gli abitanti vengono fatti rimanere all'interno delle case.  Chiusura delle strade in prossimità dell'incendio.
<b>Molto alto</b> 5	Un incendio può essere causato da una semplice scintilla.	Grande pannocchio di fumo nero. Velocità del fuoco molto alta.  frequenti fenomeni di spotting	> 20%	> 20 m/min > 1200 m/h	> 3500	Il fuoco non risparmia nemmeno tronchi di medio spessore.  Si rompono le pietre	L'attacco diretto sul fuoco è possibile solo ai fianchi con mezzi aerei. Attacco indiretto con retardante sulla testa. Squadre a terra impegnate in attacco  La protezione dei punti sensibili è prioritaria e difficile da realizzare in tempo.	autobotti leggere e pesanti, GAFS per produzione schiuma.  elicotteri leggeri con bamby bucket e Sockot; Elicotteri pesanti, Canadair	E' necessaria Una stretta sorveglianza terrestre ed aerea di tutto il settore bruciato per almeno 24 ore.  Nuovi incendi potrebbero ripartire molto facilmente.  Un mezzo aereo rimane in zona in stand-by	Possibile emanazione decreto di massima pericolosità. Uso del fuoco è vietato in prossimità e all'interno della foresta. Messaggi specifici possono essere diffusi sui mezzi di comunicazione per istruire la popolazione sulle norme di sicurezza. Accesso al bosco può essere vietato.	Evacuazione di case isolate, piccoli centri abitati e campeggi in tutta l'area a rischio.  Chiusura delle strade in tutta la zona a rischio

# Scala di pericolo

---

- Per ogni livello è stato definito:
- Probabilità di accadimento
- Velocità di diffusione
- Intensità
- Comportamento del fuoco
- Difficoltà attesa di spegnimento
- Monitoraggio post incendio
- Comunicazione alla popolazione

# 2° versione

---

## Limiti:

- Forte influenza delle caratteristiche ambientali della stazione meteo sull'indice di pericolo, soprattutto in base alla quota (incendio San Mauro)
- Permangono i problemi legati a SAS e alla pubblicazione su intranet

## Vantaggi:

- Dettaglio più elevato
- Introduzione al collegamento fra indice e allerta

# 2012 - 3° Versione (finale progetto)

---

- Programma di calcolo Fire Calculator (basato su Java, software libero)
- Utilizzo dell'FWI e sottoindici
- 5 livelli (scala di pericolo regionale)
- 41 stazioni meteo
- Integrazione di stazioni in quota nelle aree di base con elevata variabilità.
- Previsione a 1 e 2 giorni
- Pubblicazione su area riservata del portale della PC

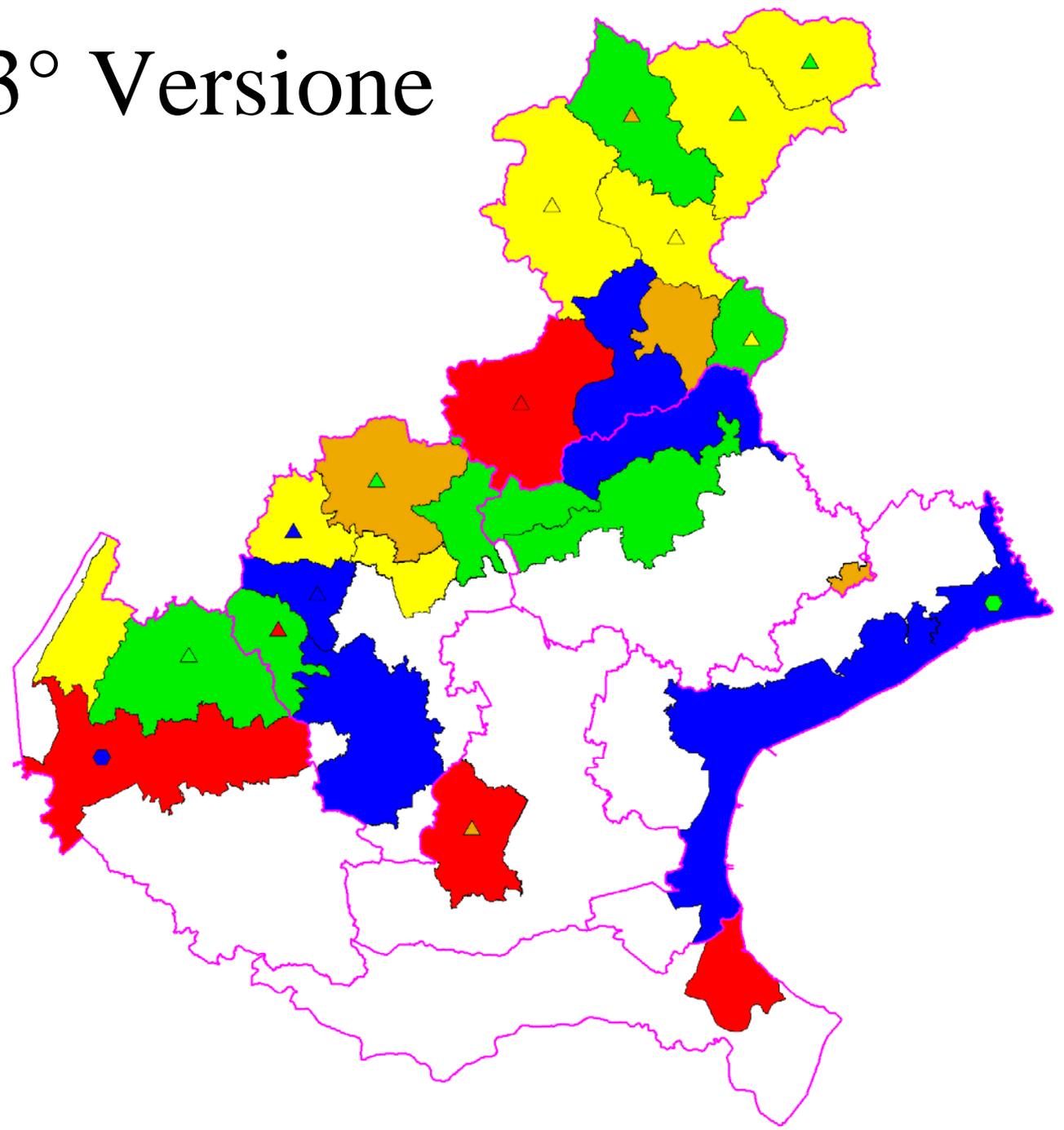
# 3° Versione

---



- 26 aree
- 41 stazioni

# 3° Versione



# Prossimi progetti

---

- Passare dal pericolo incendi al rischio incendi
- Stabilire procedure di allerta esperte

---

Questo è tutto...  
...per ora!

Grazie dell'attenzione