



REPORT ARCHIVIO 2014 - 2022

TORNADO IN ITALIA

tornadoinitalia.it

*Analisi annuale dei fenomeni di tipo vorticoso
avvenuti sul suolo italiano*

RETE METEO AMATORI



Report Annuale Archivio dei Tornado in Italia



Indice

Indice	02
Gli Autori	03
Il team che si è occupato di analizzare e raccogliere informazioni su ogni fenomeno registrato	
Introduzione all'Archivio Tornado Italia	04
Capitolo 1 - Una sintesi che spiega il progetto d'Archivio	
Tornado o Tromba d'aria	06
Capitolo 2 - c'è differenza tra tornado e tromba d'aria, e con quelli americani?	
Come Classifichiamo i Tornado	08
Capitolo 3 - i metodi di classificazione e il quality check	
Gli eventi più rilevanti del 2022	10
Capitolo 4 - gli eventi vorticosi di rilievo dell'anno trascorso	
Mappe & Statistiche	11
Capitolo 5 - dalle spiegazioni ai numeri raccolti con le varie elaborazioni grafiche	

Gli Autori



Andrea Pardini

Ragioniere, Perito Commerciale e Programmatore Informatico, con la passione per Meteorologia e la Scienza in generale. Attualmente Developer, Marketing e Social Media Manager presso una Concessionaria



Franco Menenti

Operatore Turistico, impiegato per 17 anni nella sicurezza aeroportuale, volontario nella protezione civile. Collabora con diverse associazioni ambientaliste.



Daniel Gialdini

Perito meccanico e laureato in scienze geologiche. Nutre una grande passione verso le scienze matematiche, fisiche e naturali.

Capitolo 1

Introduzione all'Archivio Tornado Italia

Un archivio è una raccolta di elementi in maniera ordinata e sistematica d'informazioni la cui conservazione sia ritenuta di interesse pubblico o privato.

L'archivio Tornado Italia nasce nel 2014 e proprio come indicato nella definizione è uno strumento che permette di fare una analisi di studio quantitativo e statistico dei tornado che avvengono sul suolo italiano.

Il nostro staff con l'ausilio di questo report che viene pubblicato annualmente, redige un resoconto di quanto avvenuto nell'anno appena trascorso e lo rapporta agli anni precedenti



I dati che vanno a comporre l'archivio, provengono da diverse fonti tra cui: i Social Network, il Portale Meteo, i Servizi di Messaggistica Istantanea e i media.

Ogni segnalazione prima di essere pubblicata, viene scrupolosamente analizzata e convalidata seguendo un rigido protocollo denominato "quality check".

Un impegno importante, visto la grossa mole di dati, ma il nostro obiettivo è avere un database "pulito" da eventuali falsi positivi.

Le segnalazioni che rispettano i criteri per cui possa essere associato ad un fenomeno di tipo vorticoso, vengono successivamente validate.



Capitolo 2

Tornado o Tromba d'Aria



I Tornado son quelli Americani in Italia non esistono...

Quante volte vi è capitato di sentire una frase fatta come questa?

I termini “tornado” e “tromba d’aria” sono sinonimi e fanno riferimento allo stesso fenomeno vorticoso, la cui definizione è la seguente:

tornado o tromba d'aria è una colonna d'aria in forte rotazione, a contatto col terreno, dal diametro che varia da qualche metro a qualche km.

In Italia, fortunatamente non sono mai stati registrati tornado con un diametro superiore a qualche centinaio di metri

L'intensità dei tornado è valutata sulla base della scala Fujita, esistono tornado con piccoli diametri (rope tornado) con velocità dei venti elevate, così come tornado piuttosto larghi ma poco intensi.

Le uniche distinzioni sono tra tromba d’aria (o tornado che dir si voglia) mesociclonica e tromba d’aria non mesociclonica.

Ognuno di questi – che sia piccolo, esteso, duraturo o no – è valutato in base alla scala Fujita che ne stima l’intensità dei venti.

Gli altri tornado, chiamati landspouts si formano a partire da un qualunque cumulonembo o cumulo congesto.

I landspouts sono generalmente più deboli e non superano il grado F2 della scala Fujita;

Le trombe marine o definite con il termine anglosassone Waterspout, le quali riescono a raggiungere la costa vengono classificate per convenzione come tornado.

I tornado mesociclonici, in genere i più intensi, sono quelli originati sotto al mesociclone (*la corrente ascendente e rotante*) di una supercella.



Capitolo 3

Come Classifichiamo i Tornado

I Tornado nel nostro archivio vengono classificati per: intensità, tipologia e geolocalizzati.

L'intensità, non avendo spesso a disposizione i dati dei venti raggiunti dal passaggio del vortice, vengono stimati sull'analisi dei danni, sulla base della scala Fujita.

Alcuni dei tornado presenti in archivio sono stati soggetti ad una classificazione, sulla base di una precisa applicazione della scala Enhanced Fujita (EF) grazie alle analisi realizzate da Meteo in Veneto, dall'ingegnere Davide Rosa, Marco Rabito, Alberto Gobbi e altri.



Come detto nei precedenti capitoli, ogni evento è sottoposto ad una rigida analisi "Quality Check", con il quale escludiamo l'aggiunta di falsi positivi.

Il quality check utilizzato nella validazione dei tornado consta di tre gradi chiamati schematicamente *q.c2*, *q.c1+*, *q.c1*.



Q.c2 (90% del totale) delinea tornado certi, documentati tramite foto o video del cono e della debris cloud.

Rientrano in questa categoria anche i tornado che non sono stati documentati da foto, ma il cui path (striscia al suolo ben visibile e chiara) è stato documentato da immagini aeree.

Q.c1+ (6% del Totale) tornado estremamente probabili, in cui la documentazione consiste in: foto del funnel + probabili danni da tornado lungo il percorso dello stesso.

Q.c1 (4% del Totale) nessuna foto del tornado, ma documentazione caratterizzata da svariate foto di danni molto probabilmente da Tornado (sia per estensione che per tipologia) e/o descrizione dettagliata del vortice e della debris cloud da parte degli abitanti del luogo contattati.

Capitolo 4

Gli eventi vorticosi più rilevanti del 2022

Il 2022 ha visto ben **41 Tornado** convalidati e ben **249 Trombe Marine** (quelle segnalate e validate), alcune delle quali, quasi una ventina, hanno raggiunto la costa (*landfall*).

Abbiamo selezionato alcuni degli eventi più rilevanti che si sono verificati in questo 2022

- **8 Settembre Civitavecchia F1**
*Scala Fujita (117–180/km/h),
Tipologia Landspout*
- **17 Settembre Tortora Marina**
*Landfall Tromba Marina, F1
Scala Fujita (117–180/km/h),
Tipologia Landspout*
- **29 Settembre Sabaudia**
*Landfall Tromba Marina, F1
Scala Fujita (117–180/km/h),
Tipologia Mesociclonico*
- **5 Dicembre Vinci F0** *Scala Fujita (64–116/km/h), Tipologia Landspout*



Foto di Meteo Lazio - Civitavecchia 8 Settembre 2022



Fotogramma Video di Elena Bruno Tortora Marina



Fotogramma Video di Paolo Prezioso - Vinci

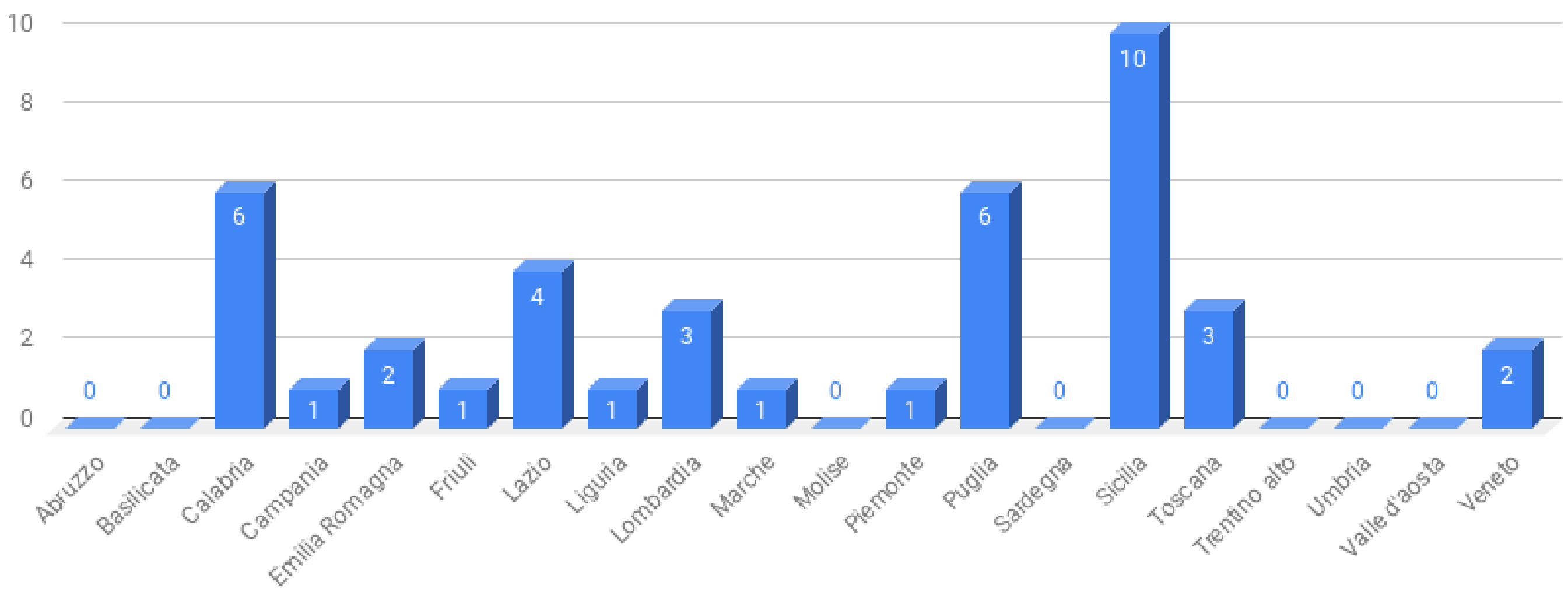
Capitolo 5

Mappe & Statistiche

41 i Tornado registrati nel solo 2022, con il primato che se lo aggiudica anche quest'anno la **Sicilia**, seguita a pari merito da Puglia e Calabria

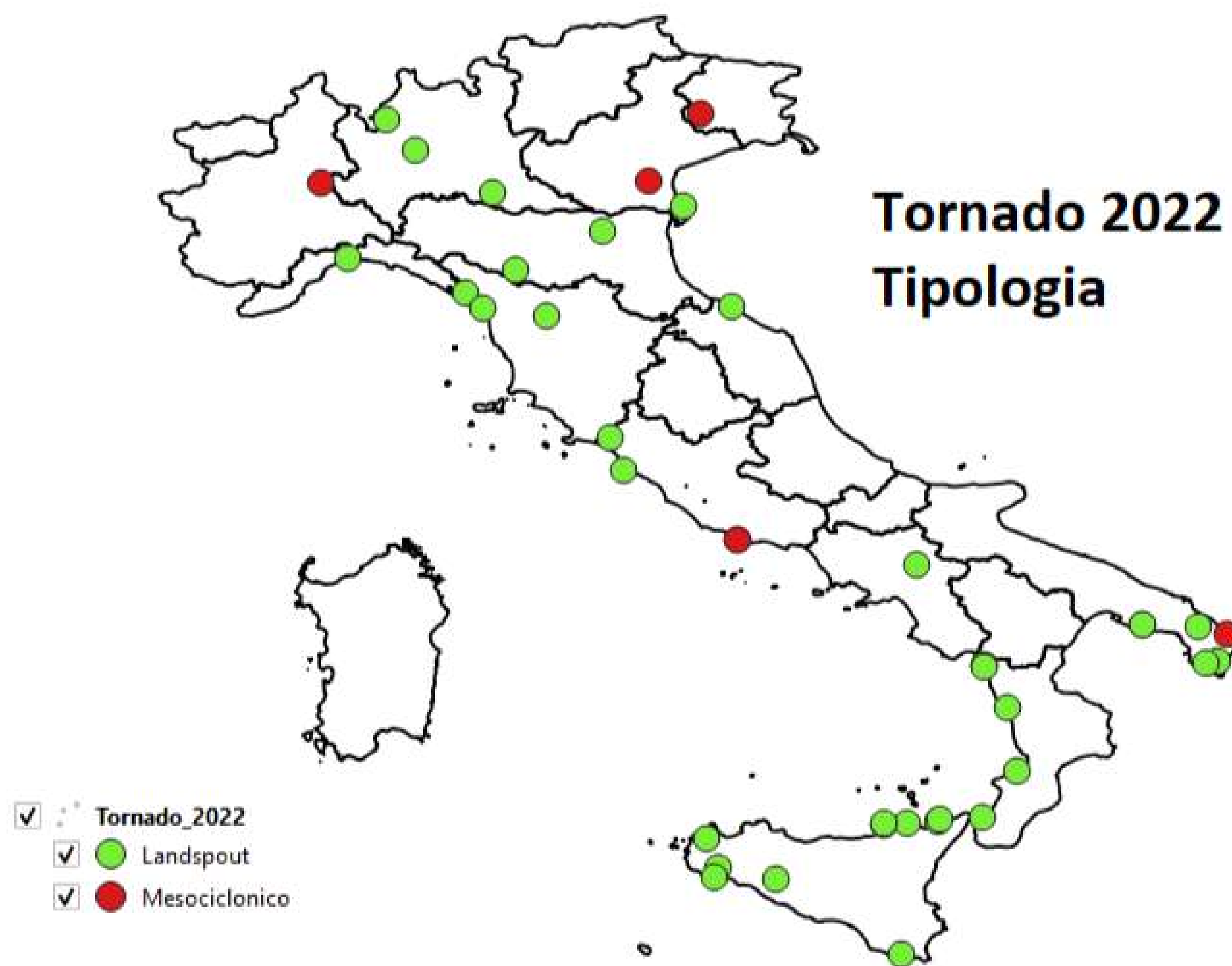
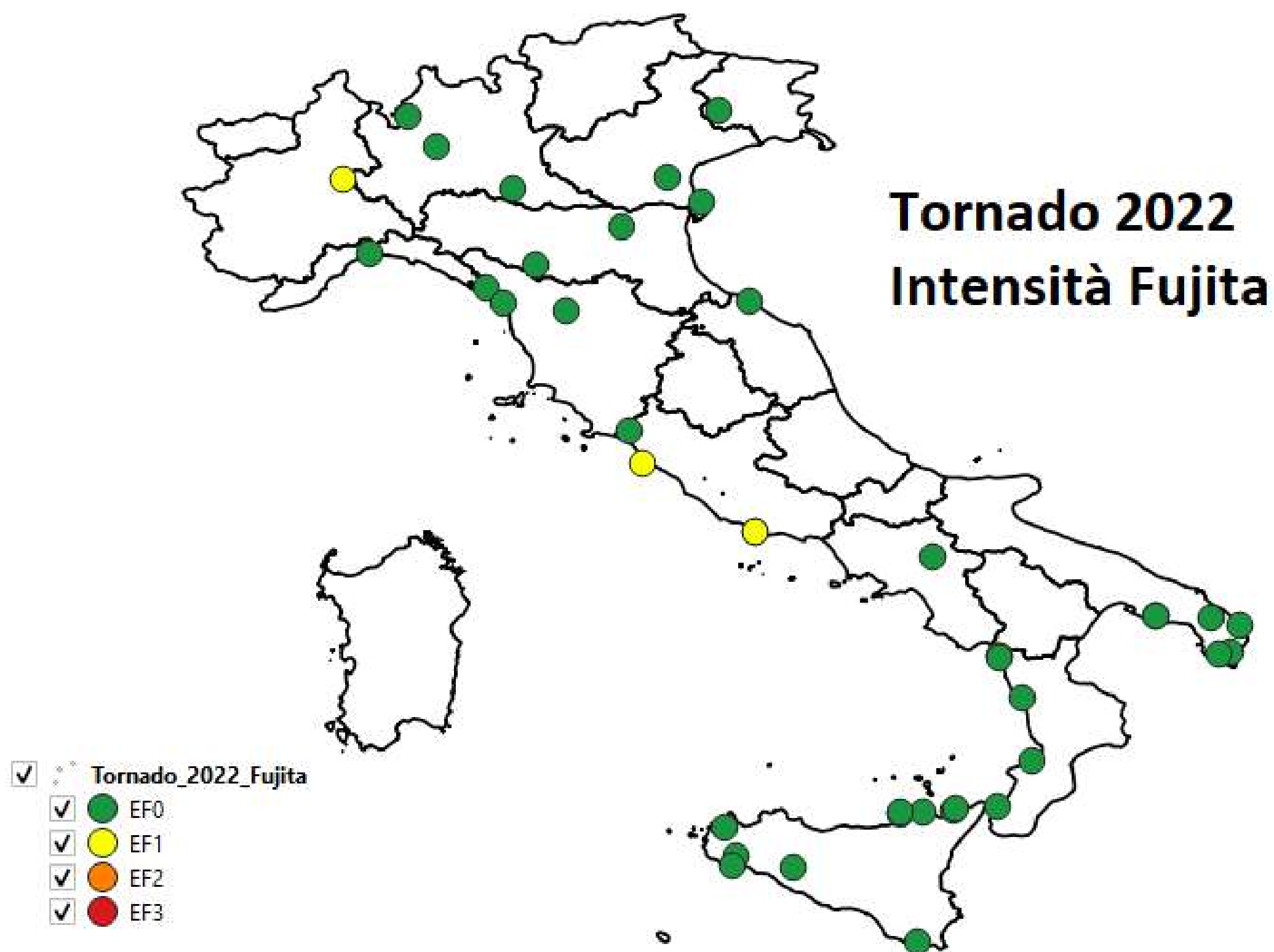
1. *Sicilia* **10** 🏆
2. *Puglia e Calabria* **6** 🏆
3. *Lazio* **4** 🏆
4. *Toscana e Lombardia* **3**

Numero di Tornado per Regione - Anno 2022



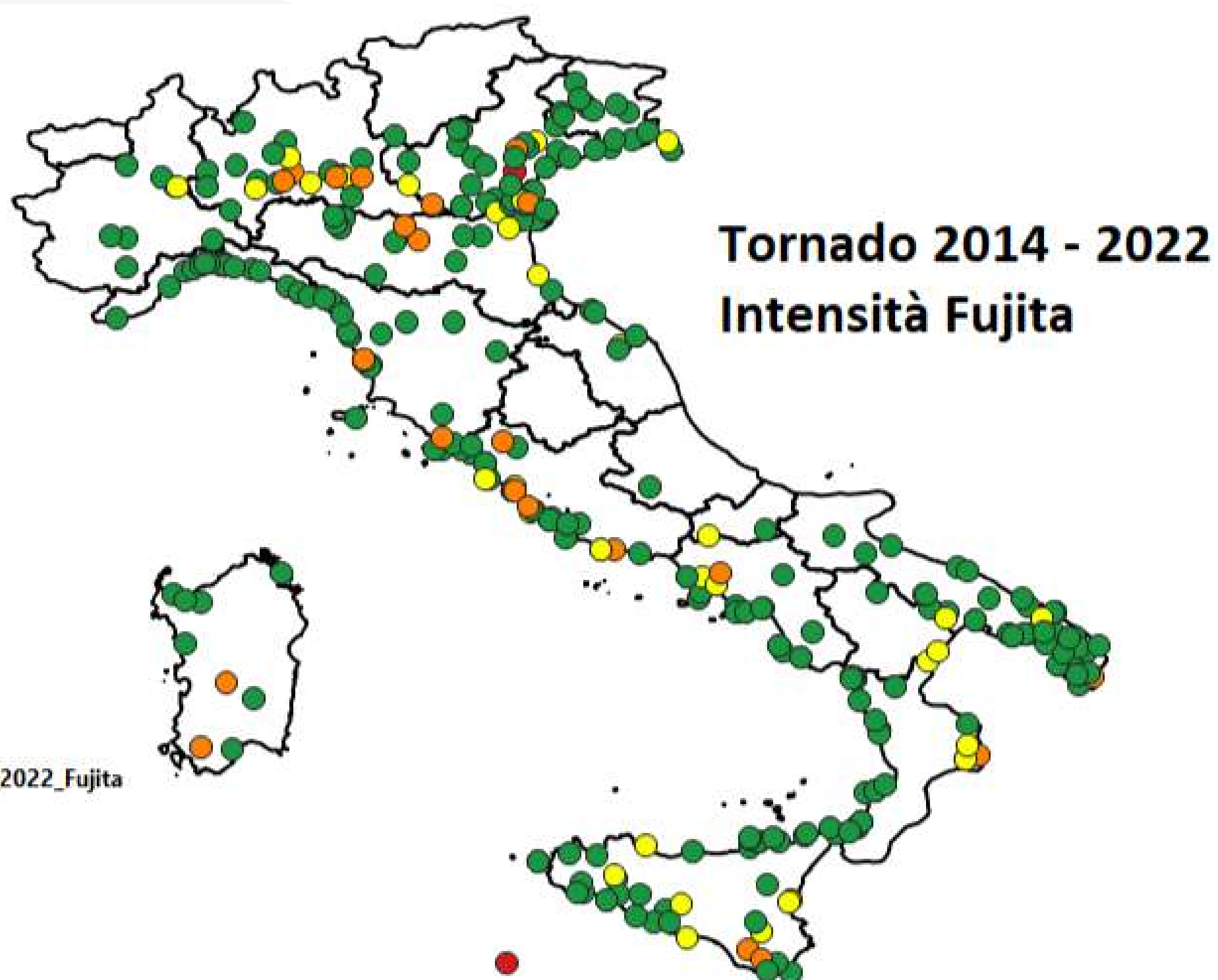
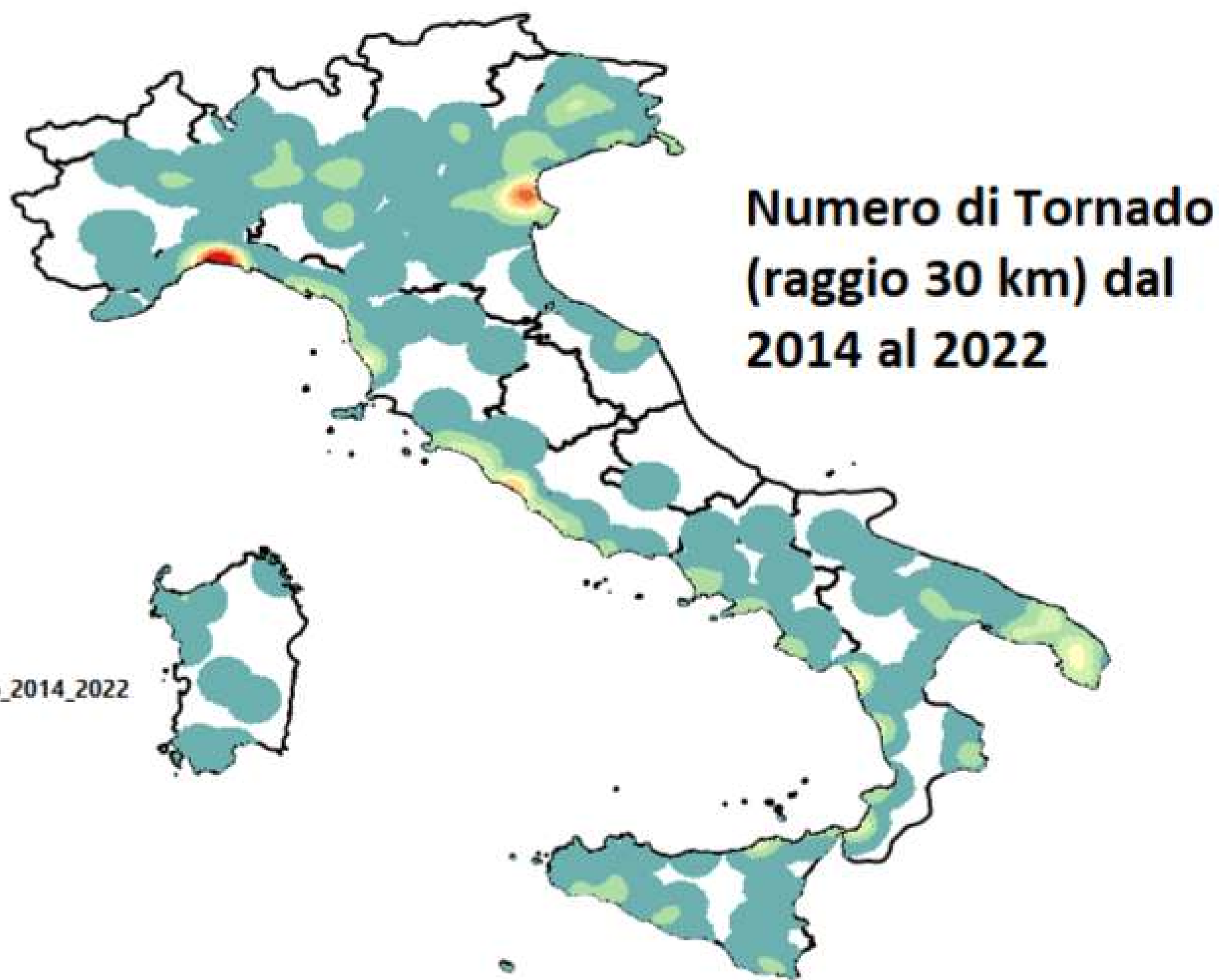
Tornado Anno 2022

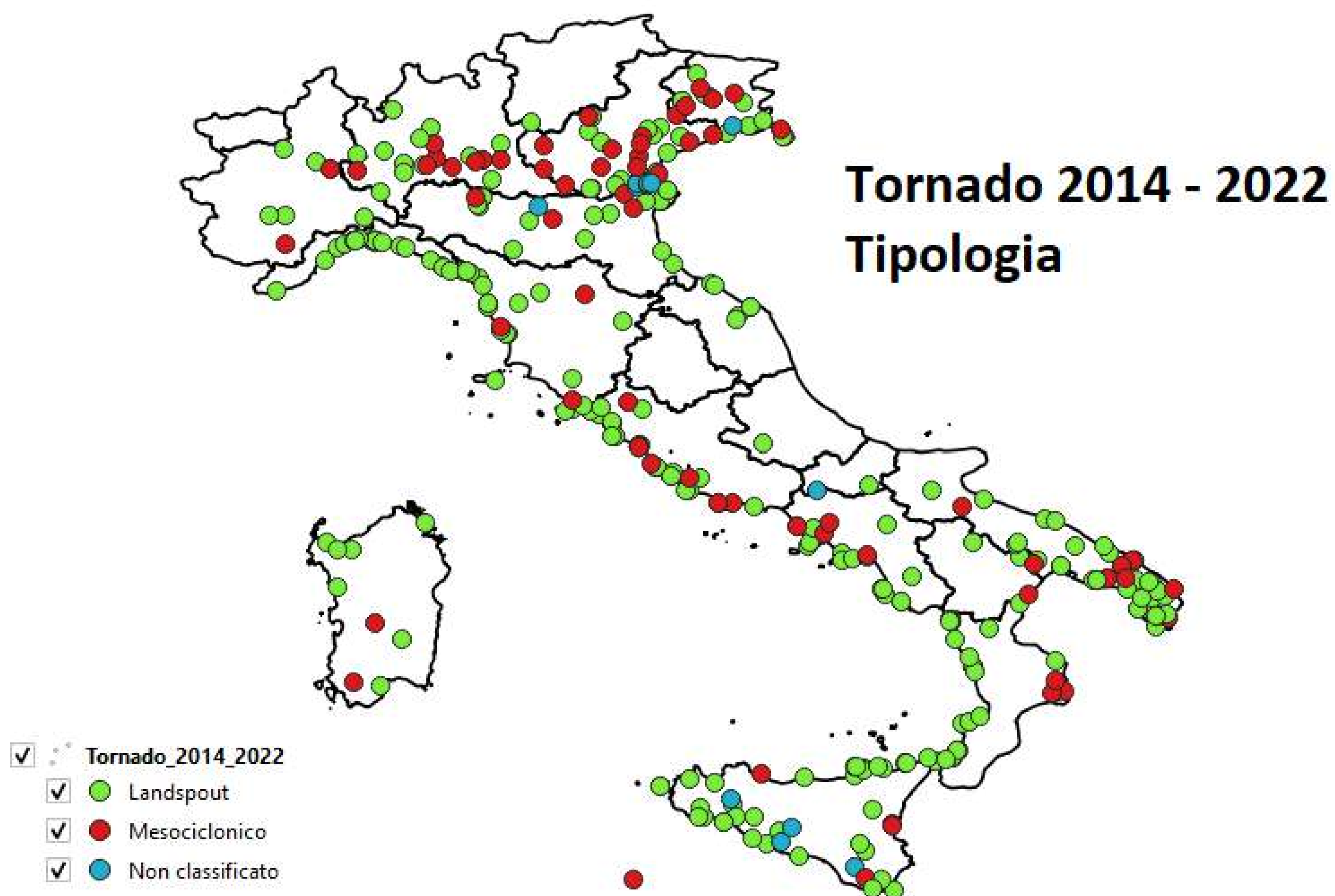
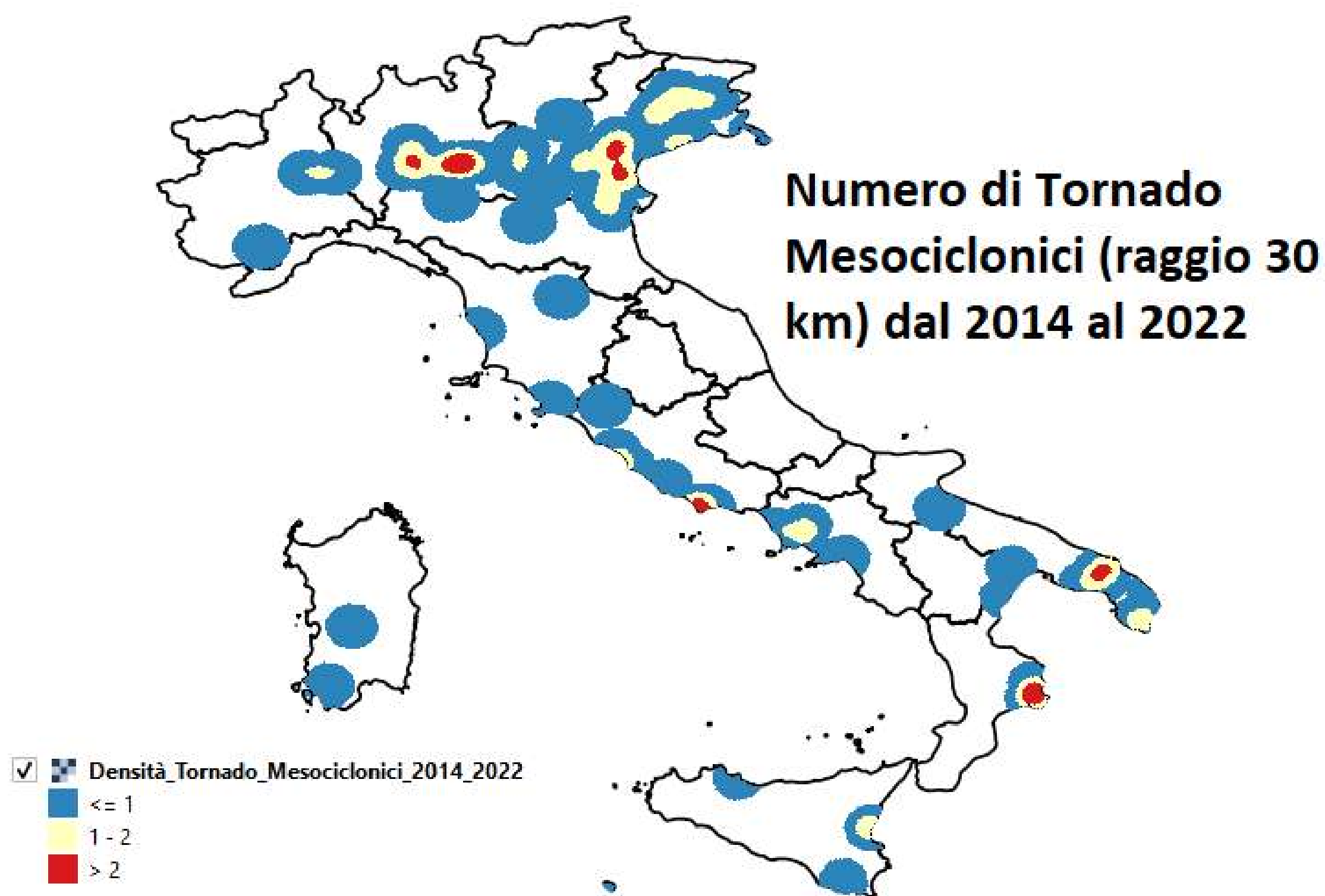


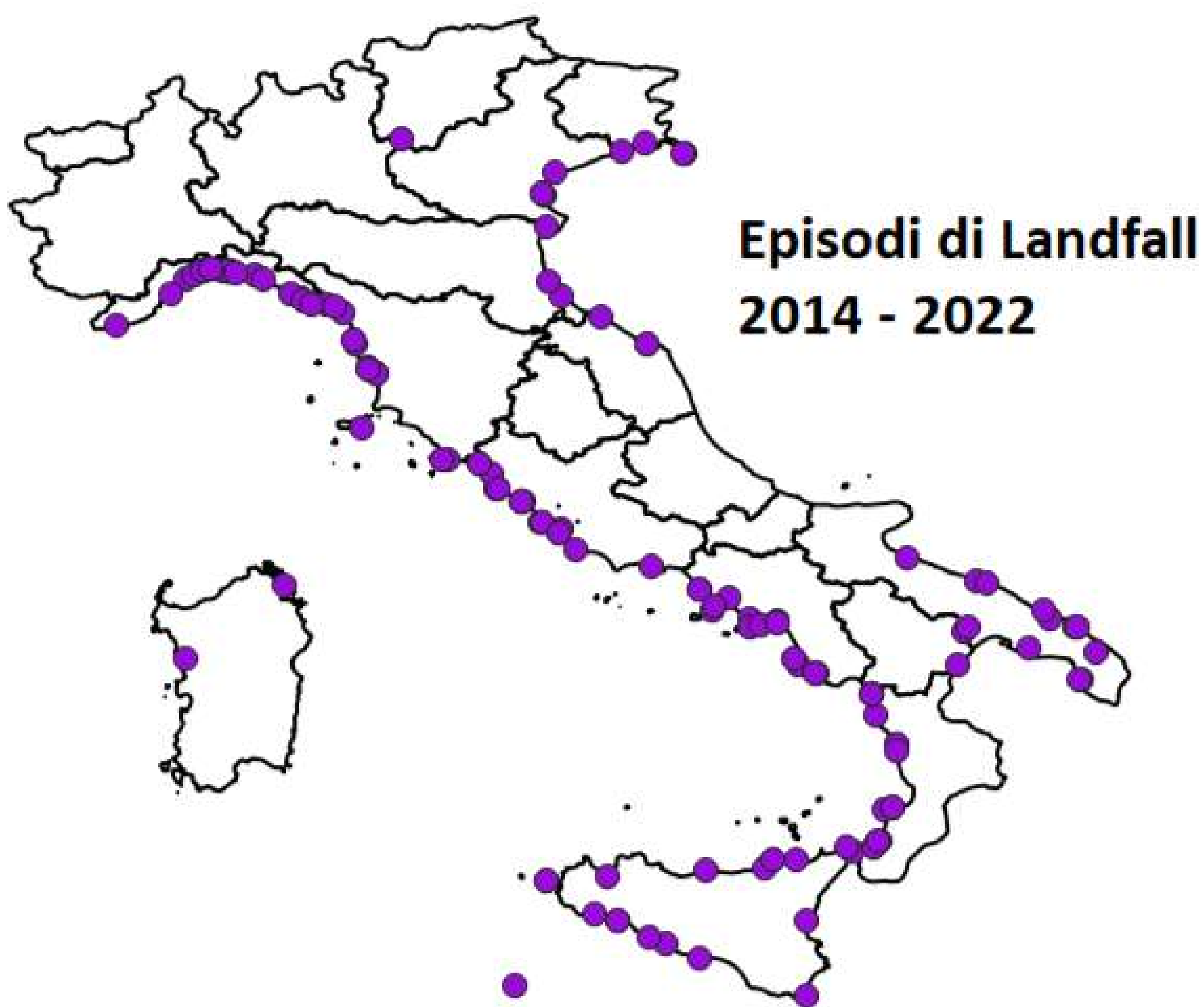


Tornado Anno 2014-2022

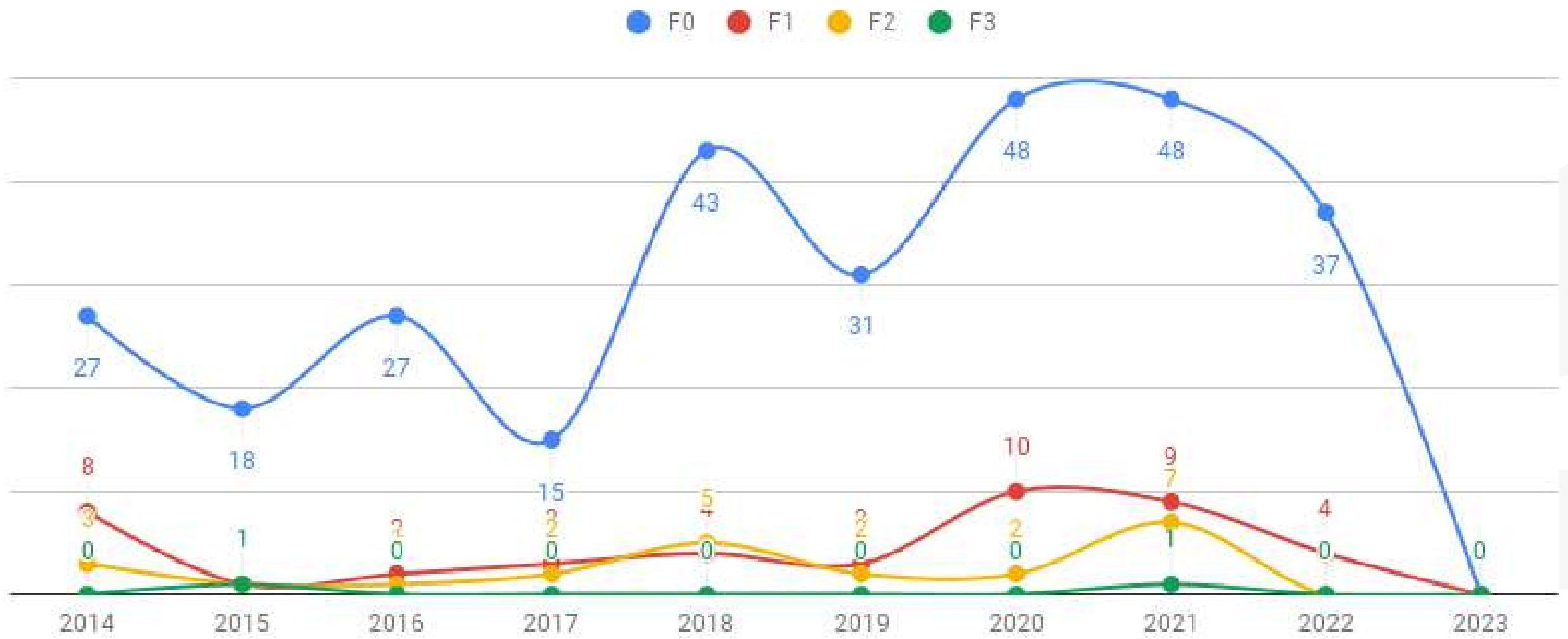






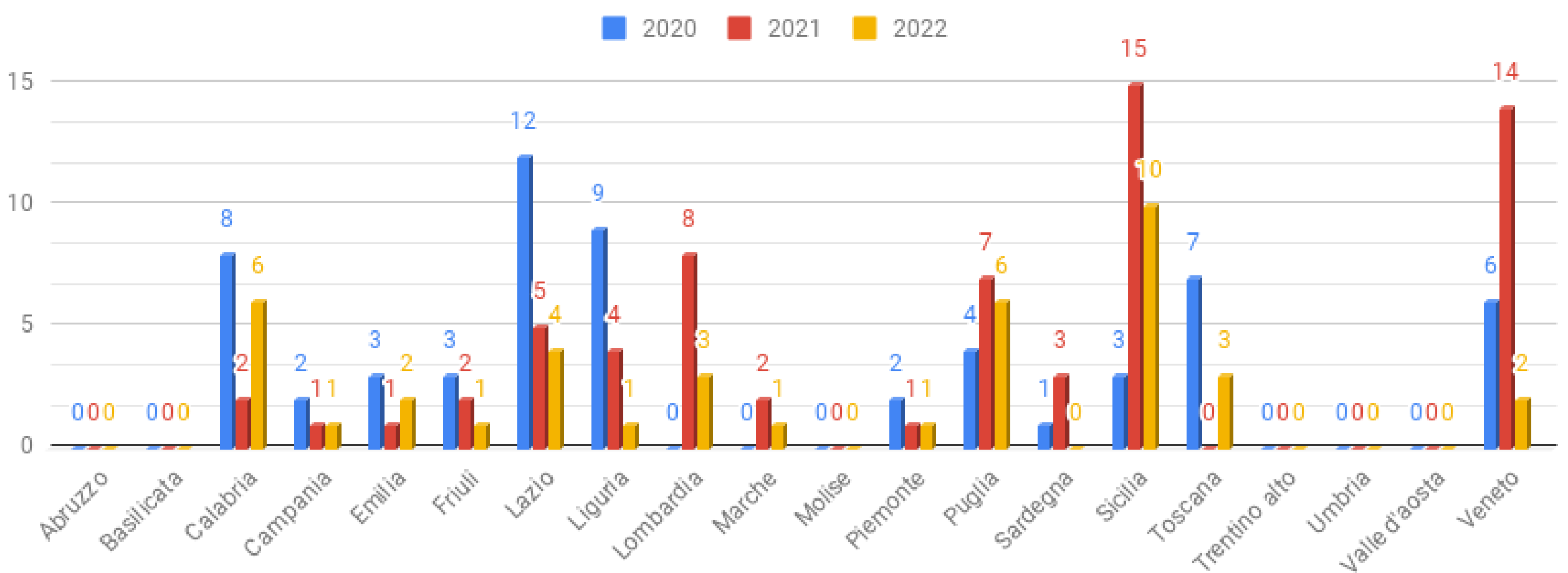


Intensità Tornado Scala Fujita

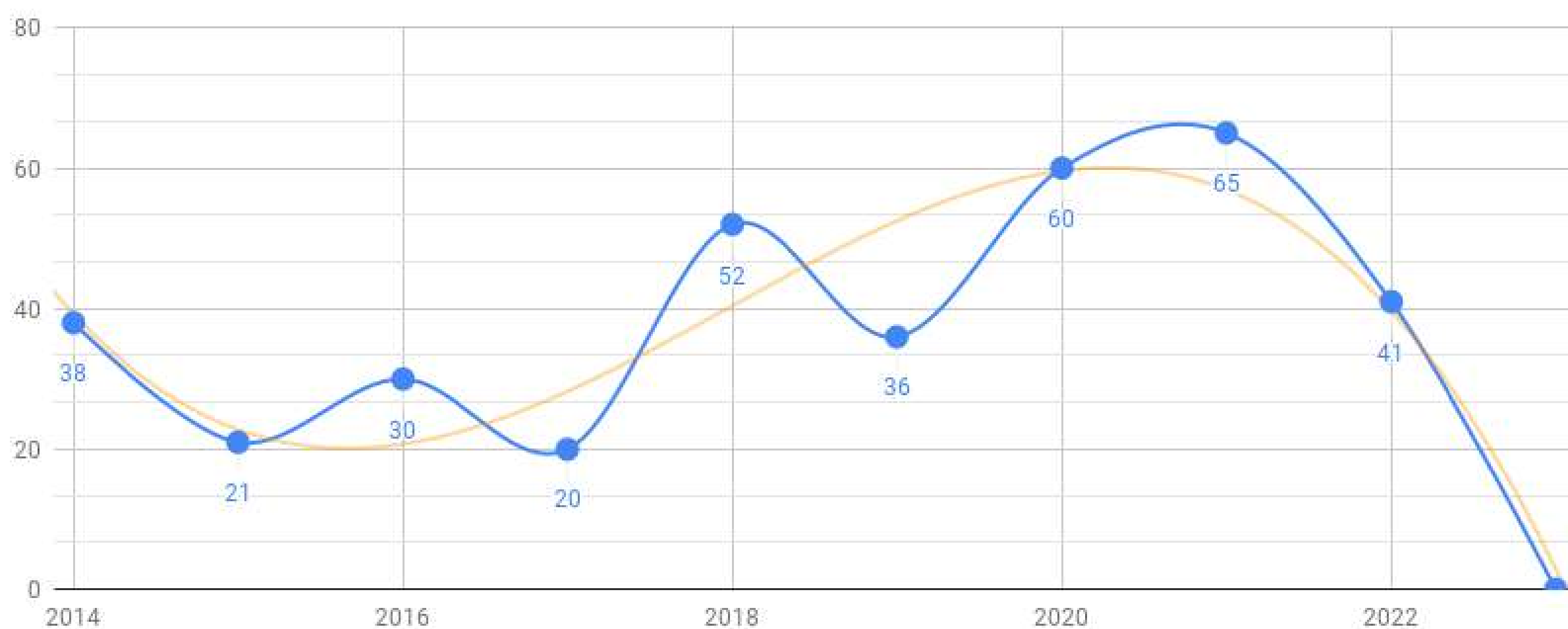


Il 2022 ha visto una maggior concentrazione dei fenomeni sui settori meridionali della nostra penisola, mentre le aree settentrionali della penisola, hanno visto una minor concentrazione dovuta anche alle minori occasioni di eventi perturbati importanti. Si nota che diversi Tornado avvenuti al meridione siano Trombe Marine che hanno raggiunto la costa.

Numero di Tornado per Regione - Ultimi 3 Anni

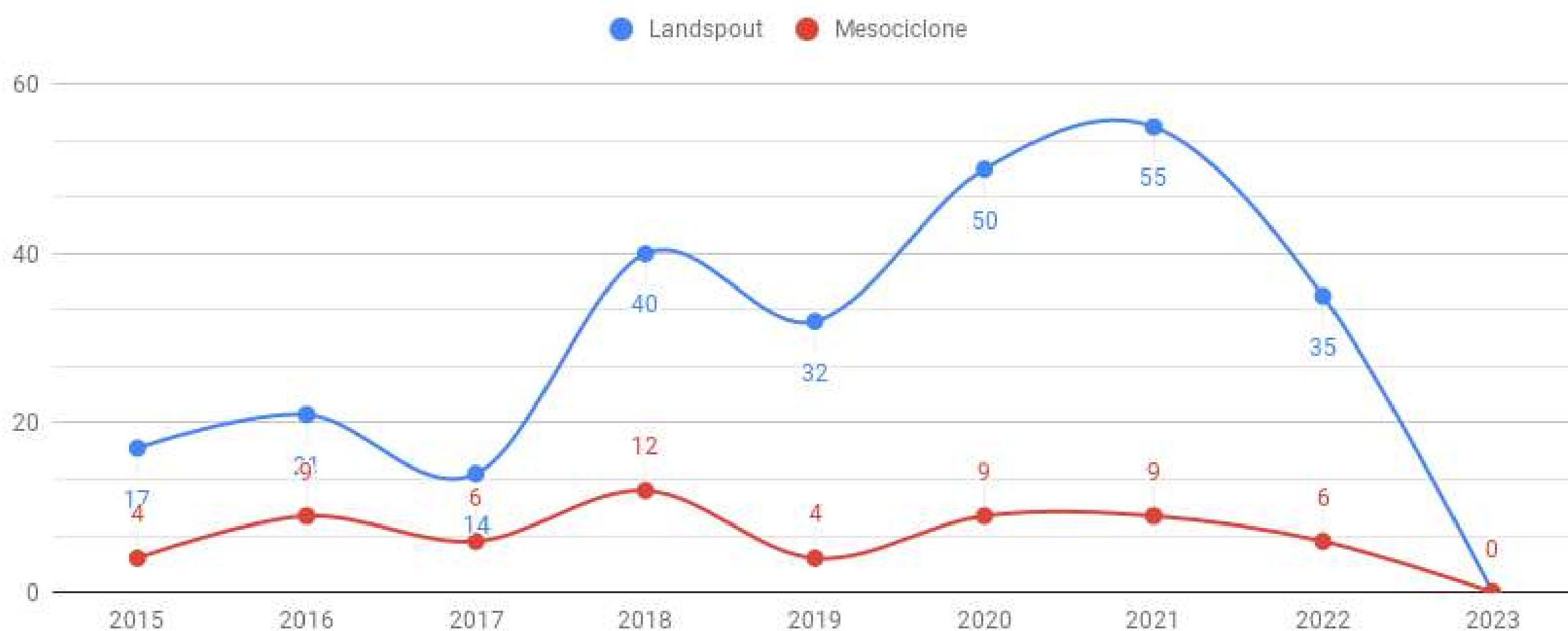


Tendenza Tornado in Italia 2014-2022



Ci avviciniamo ad avere un decennio di dati, ma è ancora presto per capire un trend climatologico dei fenomeni vorticosi sul suolo Italiano. Il 2022 nonostante le varie fasi di stabilità ha visto ben 41 fenomeni superando il 2019, un anno che fu più piovoso rispetto alla media.

Tornado Tipologia



Si nota infine considerando l'origine dei sistemi temporaleschi che hanno dato luogo ai tornado quest'anno siano sempre maggiori quelli di tipo Landspout, rispetto a quelli derivanti da un sistema mesociclonico. Quest'ultimi risultano difficilmente superare la decina annualmente e per il 2022 molti sono fuori dalla pianura Padana.

Ringraziamenti

Si ringraziano tutti coloro che ci hanno aiutato alla raccolta dei vari fenomeni fornendoci materiale video e fotografico, oltre ad importanti testimonianze oculari.

Si ringraziano anche tutti i gruppi di meteo-appassionati, i professionisti e i vari media che ci hanno aiutato nel recupero delle informazioni su luoghi non direttamente raggiungibili, fornendoci importanti contenuti multimediali utili a ricostruire la dinamica del fenomeno.

Ringraziamo inoltre tutti i collaboratori di Rete Meteo Amatori che anche quest'anno hanno continuato in questo importante progetto di catalogazione dei fenomeni vorticosi in Italia.

Se vuoi anche tu aiutarci in questo importante progetto, REGISTRATI sul nostro sito web dedicato tornadoinitalia.it



Scan Me



Tornado in Italia



Archivio Ufficiale

Rete Meteo Amatori - www.retemeteoamatori.it
Archivio Tornado in Italia - tornadoinitalia.it

Copyright © 2020-2023
by Rete Meteo Amatori

*Tutti i diritti riservati.
Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta,
distribuita o trasmessa in qualsiasi
forma o con qualsiasi mezzo, incluso
fotocopiatura, registrazione o altri metodi elettronici o meccanici, senza
la previa scritta autorizzazione*

*Nota Bene: l'autorizzazione si ritiene accettata soltanto a seguito della
risposta positiva da parte dell'amministrazione di Rete Meteo Amatori,
sempre per iscritto.
Il silenzio NON dà luogo ad alcuna autorizzazione.*
