



**ARPAL**


Satellite MSG3 28/09/2018 13:30 locali (28/09/2018 11:30 UTC)

# LE EMERGENZE METEO

**Federico Grasso**

Verona, 3 ottobre 2018



- 
- **Inquadramento**
  - Emergenza «vera o falsa»?
  - Scienza vs ...
  - Le fonti
  - Comunicazione e cultura sul tema



**TRECCANI**  
LA CULTURA ITALIANA

**emergenza** s. f. [der. di *emergere*]. – 1. L'atto dell'emergere; in senso concr., ciò che emerge. In partic.: **a.** In botanica, protuberanza della superficie del fusto o delle foglie e organi omologhi (di forma e funzione diverse secondo la specie), che può originarsi non solo dall'epidermide, ma anche dai tessuti sottostanti, come, per es., gli aculei delle rose e dei rovi, i peli ghiandolari di alcune piante carnivore, ecc. **b.** Con riferimento a beni storici e culturali, l'affioramento, il venire in luce di reperti archeologici, artistici, ambientali, ecc. prima nascosti o comunque ignorati: *e. storiche, documentarie*. **2. a. Circostanza imprevista, accidente: *la congiuntura de' tempi e delle e.* (Salvini).** **b. Sull'esempio dell'ingl. *emergency*, particolare condizione di cose, momento critico, che richiede un intervento immediato, soprattutto nella locuzione *stato di emergenza* (espressione peraltro priva di un preciso significato giuridico nell'ordinamento italiano, che, in situazioni di tal genere, prevede invece lo *stato di pericolo pubblico*).** Con usi più generici e più com.: *avere un'e.*; *essere, trovarsi in una situazione di e.*, di improvvisa difficoltà; *intervenire solo in caso di e.*; *formare un governo di e.*; *adottare provvedimenti di e.*, eccezionali, ma resi necessari dalla particolare situazione; *cercare un rimedio d'emergenza*.

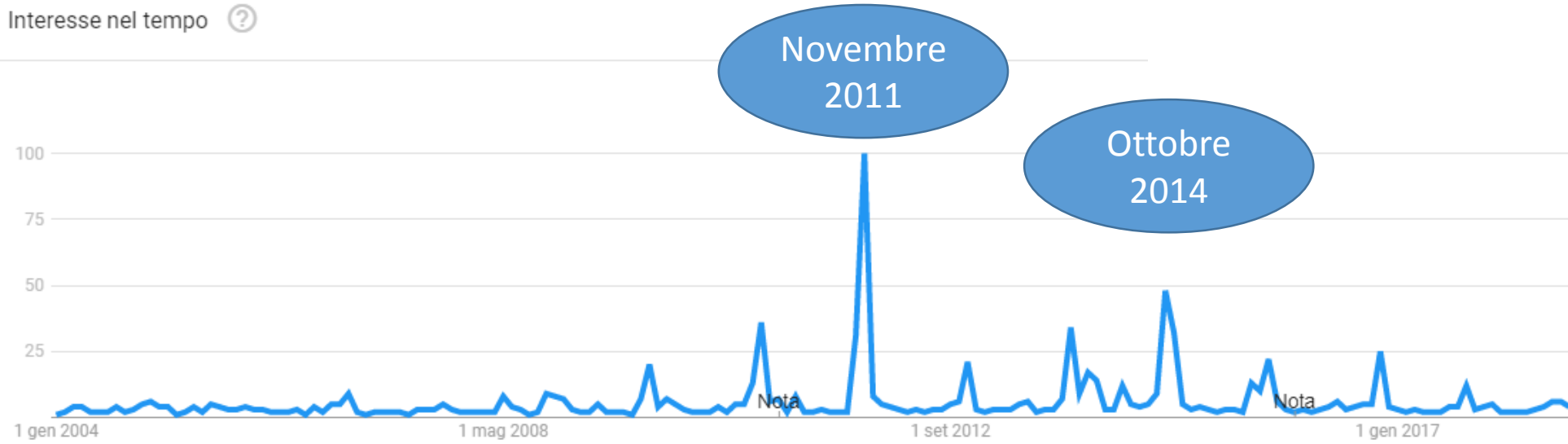
● alluvione  
Termine di ricerca

+ Confronta



Italia ▾ 2004 - Presente ▾ Tutte le categorie ▾ Ricerca Google ▾

Interesse nel tempo ⓘ



Interesse per regione ⓘ

Regione ▾ ⬇ ⬅ ➡



1	Liguria	100	<div style="width: 100%;"></div>
2	Sardegna	43	<div style="width: 43%;"></div>
3	Toscana	41	<div style="width: 41%;"></div>



MILANO - LOS ANGELES

SCOPRI DI PIÙ! ▶

SCOPRI LE NOSTRE OFFERTE SPECIALI



## Italiani sempre più appassionati di Meteo, il 77% programma la giornata in base alle previsioni

A cura di **Valentina Ferrandello** 7 maggio 2015 - 16:51

👍 Mi piace 522.153



Ann. 🔍



NO LATTOSIO

 Müller Senza Lattosio

SCOPRILO QUI



▶ 🔊 ● -0:01 🗄

Uragano Mediterraneo nel mar Jonio: le immagini dal satellite



● alluvione  
Termine di ricerca

● meteo  
Termine di ricerca

Italia ▼ 2004 - Presente ▼ Tutte le categorie ▼ Ricerca Google ▼

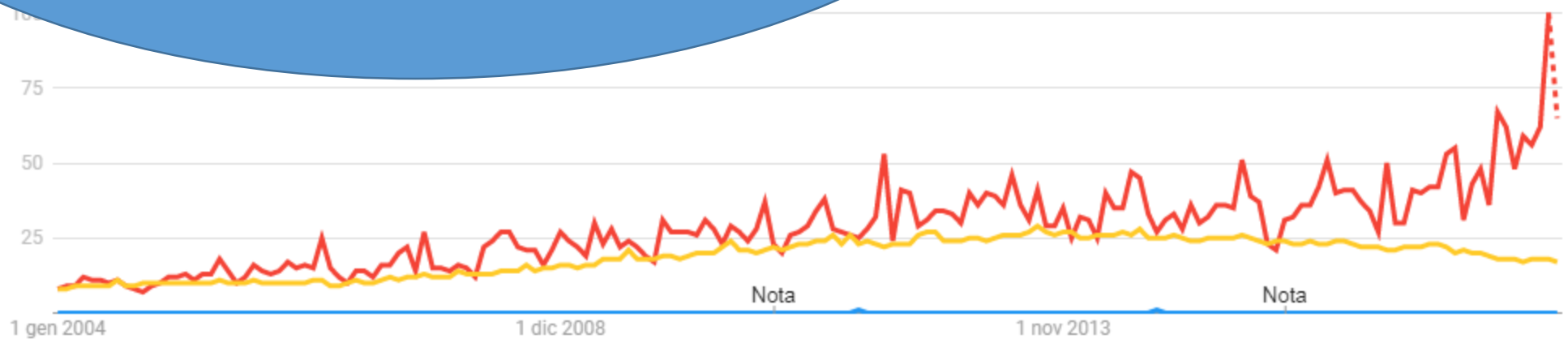
Interesse nel tempo ⓘ



Con il meteo siamo  
(quasi) sempre in  
emergenza

• all

In



- 
- Inquadramento
  - **Emergenza «vera o falsa»?**
  - Scienza vs ...
  - Le fonti
  - Comunicazione e cultura sul tema





Annuncio chiuso da Google

Segnala questo annuncio

Perché questo annuncio? ▾

Tgcom24 | Cronaca | Veneto

29 MARZO 2018 14:20

## "Allarme acqua alta", gli albergatori di Venezia furibondi per le previsioni meteo-catastrofe

Dopo la pubblicazione della notizia che a Pasqua si sarebbe raggiunto un livello di 150 centimetri sarebbero piovute disdette. E ora si prospettano le vie legali



Gli albergatori di Venezia starebbero valutando di muoversi a livello legale nei confronti di chi ha diffuso, per la settimana di Pasqua, previsioni meteorologiche particolarmente negative per la città lagunare. Secondo quanto riporta "Il Gazzettino", infatti, sul sito ilmeteo.it è stata prevista acqua alta un metro e mezzo



### CORRELATI

308 @GiovanniToti - 3 h  
 escluso fino alle 18, ma la partita Genoa-Milan si gioca  
 anticipazioni sul meteo, che è una cosa seria, ma perché  
 unaffidarsi.it



#### "BASTA ALLARMISMI"

Liguria, Toti: "Basta spettacolarizzazioni sul meteo, Genoa-Milan si gioca"



← Tweet

 **Adnkronos**   
@Adnkronos

#Uragano piomba sull'Italia [bit.ly/2N7vOzI](https://bit.ly/2N7vOzI)




07:40 · 29 Set 18

2 Retweet 1 Mi piace



Twitta una risposta



- 
- Inquadramento
  - Emergenza «vera o falsa»?
  - **Scienza vs ...**
  - Le fonti
  - Comunicazione e cultura sul tema

**domani**



**mercoledì 3**



**giovedì 4**



**venerdì 5**



**in Italia oggi**



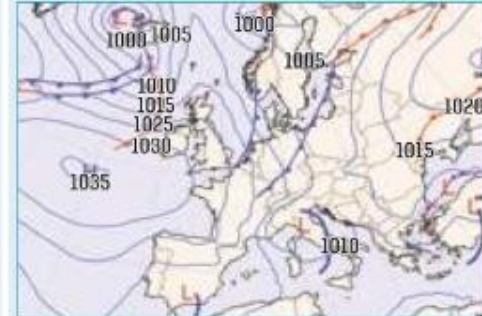
**domani**



Mercoledì al Nord tempo stabile con cieli in prevalenza sereni o poco nuvoloso salvo qualche locale addensamento, per lo più innocuo sulla Romagna. Temperature stagionali, massime tra 16 e 20.

Alessandria 12 22	Campobasso 8 19	Pescara 16 20
Ancona 14 19	Catania 19 28	Pisa 15 26
Aosta 12 21	Firenze 13 27	Reggio C. 19 25
Arezzo 11 24	Messina 20 25	Roma 15 26
L'Aquila 9 21	Milano 13 21	Torino 14 21
Bari 19 21	Napoli 17 24	Trento 12 23
Bologna 13 20	Olbia 14 21	Trieste 15 20
Bolzano 13 23	Palermo 20 24	Udine 12 19
Brescia 14 20	Parma 11 21	Venezia 14 19
Cagliari 18 27	Perugia 13 21	Verona 13 21

**in Europa**



Amburgo 4 16	Budapest 9 17	Madrid 17 31
Amsterdam 9 18	Copenaghen 13 15	Monaco d. B. 8 20
Atene 16 18	Dublint 4 12	Oslo 5 14
Barcellona 23 28	Francoforte 7 20	Parigi 10 18
Belfast 5 10	Ginevra 14 24	Praga 4 16
Belgrado 7 20	Helsinki 9 12	Sofia 5 16
Berlino 8 18	Istanbul 16 23	Stoccolma 7 14
Bonn 6 19	Lione 12 26	Varsavia 7 16
Bruelles 5 17	Lisbona 18 28	Vienna 6 16
Bucarest 10 19	Londra 10 15	Zagabria 5 18

**Mare pulito**

LEGENDA ● tutte le spiagge di balneazione sicure in alcune spiagge ● tutte le spiagge chiuse

Alessandria ●	Avigliana ●	Sanremo ●	Sestri Levante ●
Alghero ●	Bagnina ●	Silvano Marina ●	S. Lorenzo m. ●
Alghero Sup. ●	Bari ●	Stelvio M. ●	S. Margherita L. ●
Alghero Marina ●	Belvedere ●	Tegola ●	Sori ●
Anagnini ●	Borghetto S. ●	Ugento ●	Spaurico ●
Arcore ●	Borghetto S. S. ●	Vado Ligure ●	S. Stefano M. ●
Arcore ●	Borghetto S. S. ●	Valencia ●	S. Siro ●
Arcore ●	Borghetto S. S. ●	Vado Ligure ●	S. Steffano ●
Arcore ●	Borghetto S. S. ●	Valencia ●	S. Steffano ●

**OROSCOPO**

**ARIETE - 21/3 - 20/4**  
Hai la lucidità mentale per affrontare le avversità e risolvere con logica stringente i problemi che ti si presentano. Successi scolastici. Sms e altri messaggi faranno bene allo spirito.

**TORO - 21/4 - 20/5**  
Favorita la competizione. Non pensare troppo a ciò che è meglio fare, agisci tempestivamente lasciandoti guidare soprattutto dall'istinto. Nel privato fai ciò che hai sempre desiderato.

**GEMELLI - 21/5 - 21/6**  
Un po' di narcisismo non guasta. Via libera a qualche trattamento estetico particolare o anche a un drastico cambio di look. Il buon gusto non ti manca! Cura la tua chioma se si è indebolita.

**CANCRO - 22/6 - 22/7**  
Giornata carica di promesse d'amore. In questo giorno, privo di impegni eccessivi, la tua natura romantica si coniuga bene con una nuova forza risolutiva. Mostri sicurezza più che in passato.

**LEONE - 23/7 - 23/8**  
Anche se i moti astrali di oggi sono armoniosi, ti sarà richiesto comunque di arrivare ben presto al sodo. Energie mentali al top. Oggi puoi esprimere tutto ciò che ti tieni dentro da troppo tempo.

**VERGINE - 24/8 - 22/9**  
Ottima giornata per concludere affari commerciali. Lievi malumori causati da stelle in contrasto non devono mettere un freno all'euforica atmosfera che hai saputo creare di recente.

**BILANCIA - 23/9 - 22/10**  
Il settore della famiglia risente di stanchezza e crea qualche delusione, ma la calma e la serenità torneranno presto anche tra le mura domestiche. Per oggi e domani, limita al massimo le spese.

**SCORPIONE - 23/10 - 22/11**  
L'influsso lunare ti dà la possibilità di indirizzare le faccende personali, l'attività scolastica, i rapporti con parenti e amici su una strada più consona alle tue esigenze. Approfittane.

**SAGITTARIO - 23/11 - 21/12**  
Il successo è meritato perché perseguito con tenacia. Gioca un ruolo l'aiuto di persone autorevoli: qualcuno di importante ti è vicino, ma il merito di quanto stai ottenendo è soprattutto tuo.

**CAPRICORNO - 22/12 - 20/1**  
Giornata illuminata da una congiuntura astrale ideale. Investi il tuo tempo al meglio, ben sfruttando le ore di lavoro e le tue risorse finanziarie. Per oggi, spegni il cellulare e leggi un buon libro.

**ACQUARIO - 21/1 - 19/2**  
Impara a mettere a fuoco le priorità, lasciando perdere il resto, poiché troppi interessi stanno assorbendo tutto il tuo tempo. Non rimandare decisioni che aprono a nuove collaborazioni.

**PESCI - 20/2 - 20/3**  
I pianeti in contrasto portano disordine e qualche ostacolo tra le mura domestiche. Una lieve amarezza e una certa superficialità nella gestione delle risorse non devono intimorirti troppo.

**IL CRUCIVERBA**

**ORIZZONTALI** 2. Generoso di consigli - 8. Gustavo, ex famoso sciatore - 11. Sponda del Burgo - 13. Cicerone con il vento - 14. Conoscitore di lingua corrente meno comune

**NUMERI E RITARDI**

XX Numeri - XX Estrazioni di ritardo

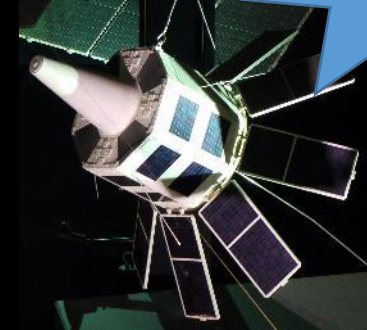
Nazionale	88	13	60	36	76
	78	73	68	63	44
Bari	86	37	66	12	39
	102	91	76	60	52
Cagliari	78	48	68	58	87
	106	84	79	61	48
Firenze	82	46	80	8	39
	171	86	66	62	58
Genova	27	47	80	36	3
	108	84	83	80	73
Milano	17	85	55	54	25
	69	56	56	52	48
Napoli	16	38	81	12	67
	85	71	61	55	49
Palermo	11	46	22	37	40
	101	79	66	59	52
Roma	63	71	78	89	3
	96	93	83	68	52
Torino	54	50	8	71	65
	137	98	83	80	74
Venezia	60	45	72	41	11

# Paradosso?

Il millennio DC

Io mento

Se dico il vero, vuol dire che dico il falso  
 Se dico il falso, vuol dire che dico il vero



VI secolo AC



$$\frac{\partial u}{\partial t} = -\frac{1}{\rho} \left( \frac{\partial p'}{\partial x} - \frac{1}{\sqrt{\gamma}} \frac{\partial p_0}{\partial x} \frac{\partial p'}{\partial \zeta} \right) - \left( \frac{\partial K}{\partial x} - vV \right) - \zeta \frac{\partial u}{\partial \zeta} - \frac{1}{\rho} (\nabla \cdot \underline{E}) \cdot \underline{e}_1 + M_u^{LB} + M_u^{UB} + D_u \quad (1)$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} = -\frac{1}{\rho} \left( \frac{\partial p'}{\partial y} - \frac{1}{\sqrt{\gamma}} \frac{\partial p_0}{\partial y} \frac{\partial p'}{\partial \zeta} \right) - \left( \frac{\partial K}{\partial y} + uV \right) - \zeta \frac{\partial v}{\partial \zeta} - \frac{1}{\rho} (\nabla \cdot \underline{E}) \cdot \underline{e}_2 + M_v^{LB} + M_v^{UB} + D_v \quad (2)$$

$$\frac{\partial w}{\partial t} = \frac{g}{\sqrt{\gamma}} \frac{\partial p'}{\partial \zeta} + g \frac{\partial \rho}{\rho} \left\{ \frac{(T - T_0)}{T} - \frac{T_0 p'}{T p_0} + \left( \frac{E_w}{R_d} - 1 \right) q'' - q' \right\} - \left( u \frac{\partial w}{\partial x} + v \frac{\partial w}{\partial y} \right) - \zeta \frac{\partial w}{\partial \zeta} - \frac{1}{\rho} (\nabla \cdot \underline{E}) \cdot \underline{e}_3 + M_w^{LB} + D_w \quad (3)$$

$$\frac{\partial p'}{\partial t} = g \rho_0 w - \frac{c_{pd}}{c_{vd}} p \left( D_H - \frac{g \rho_0}{\sqrt{\gamma}} \frac{\partial w}{\partial \zeta} \right) - \left( u \frac{\partial p'}{\partial x} + v \frac{\partial p'}{\partial y} \right) - \zeta \frac{\partial p'}{\partial \zeta} + M_p^{LB} + M_p^{UB} \quad (4)$$

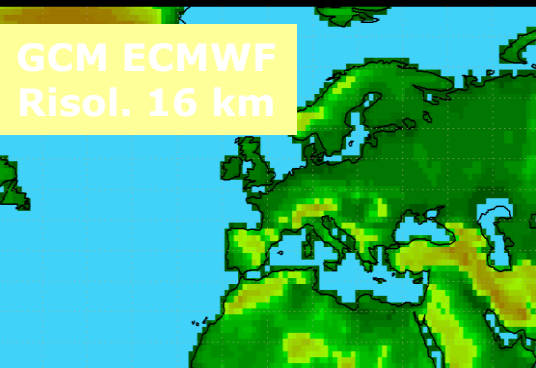
$$\frac{\partial T}{\partial t} = -\frac{p}{\rho c_{vd}} \left( D_H - \frac{g \rho_0}{\sqrt{\gamma}} \frac{\partial w}{\partial \zeta} \right) - \left( u \frac{\partial T}{\partial x} + v \frac{\partial T}{\partial y} \right) - \zeta \frac{\partial T}{\partial \zeta} + Q_T - \frac{1}{\rho c_{pd}} \nabla \cdot \underline{H} + M_T^{LB} + M_T^{UB} + D_T \quad (5)$$

$$\frac{\partial q^k}{\partial t} = - \left( u \frac{\partial q^k}{\partial x} + v \frac{\partial q^k}{\partial y} \right) - \zeta \frac{\partial q^k}{\partial \zeta} + Q_k - \frac{1}{\rho} \nabla \cdot \underline{E}_{q^k} + M_{q^k}^{LB} + M_{q^k}^{UB} + D_{q^k} \quad (6)$$

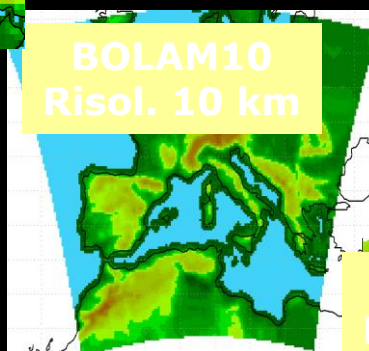
Io prevedo accuratamente

Se do previsioni iper-dettagliate, vuol dire che dico il falso  
 Se do previsioni «con incertezza», vuol dire che prevedo bene

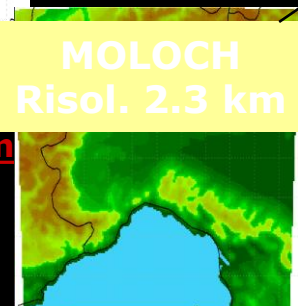
# I modelli matematici



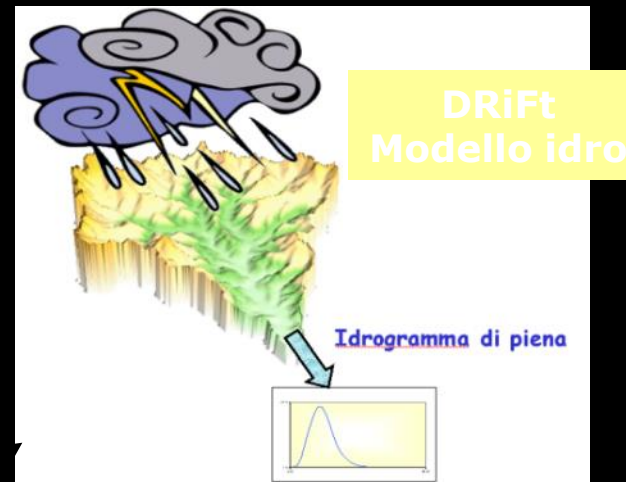
Previsioni a medio termine  
(0-15 giorni)



Previsioni a breve termine  
(0-3 giorni)



Previsioni a breve termine  
(0-2 giorni)



Simulazione portate  
corsi d'acqua

**Modelli  
numerici:  
un esempio, la  
catena  
modellistica in  
Liguria  
meteo + idro**

- Modelli meteo BOLAM-MOLOCH (ISAC-CNR)
- Modello idrologico DRIFT (Fondazione CIMA)



# Errori, probabilità e attendibilità

Condizioni Iniziali

Integrazione delle equazioni

Previsione

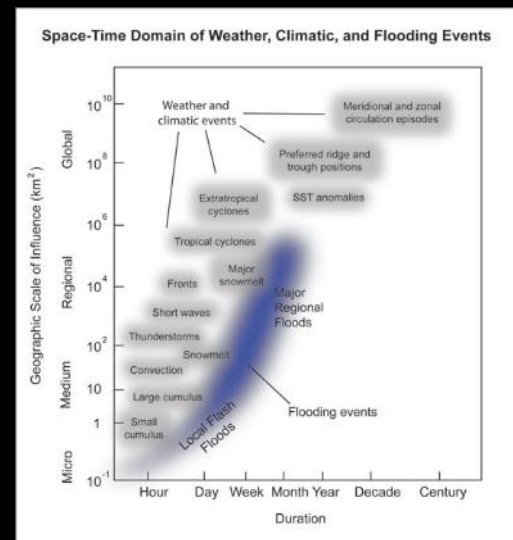
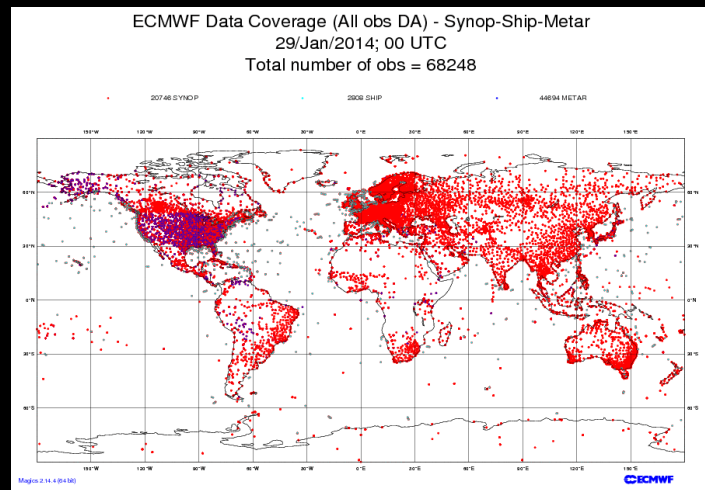
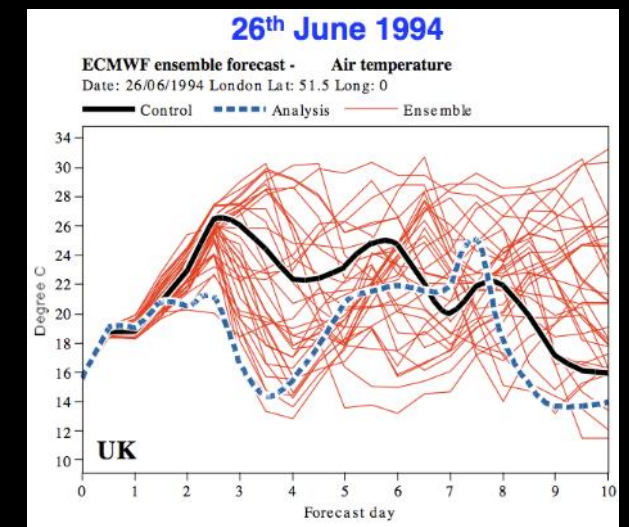
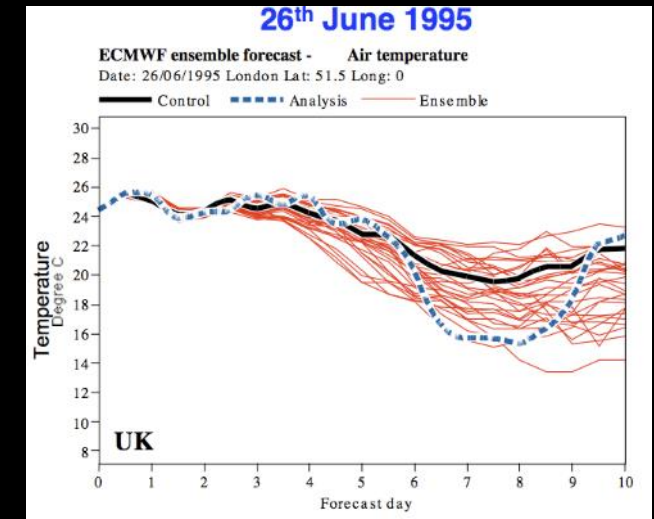
L'atmosfera è sistema complesso non lineare... in che misura è predicibile?


Misura e ricostruzione

modello sistema atmosfera e processi

Sistemi di calcolo adeguati (precisione e potenza)

CAOS



- 
- Inquadramento
  - Emergenza «vera o falsa»?
  - Scienza vs ...
  - **Le fonti**
  - Comunicazione e cultura sul tema



**Met Office**  
**The Weather**



AERONAUTICA  
MILITARE



meteo?



**METEO FRANCE**  
Toujours un temps d'avance



**National Oceanic and  
Atmospheric Administration**  
U.S. Department of Commerce



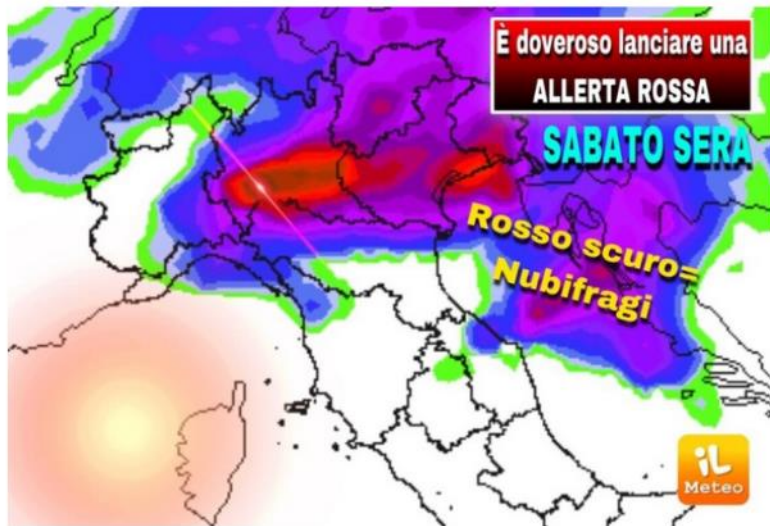


Home / News / Meteo / Italia

# METEO: POSSIAMO lanciare una ALLERTA ROSSA? Sí, è doveroso. Ecco DOVE e QUANDO. DETTAGLI URGENTI



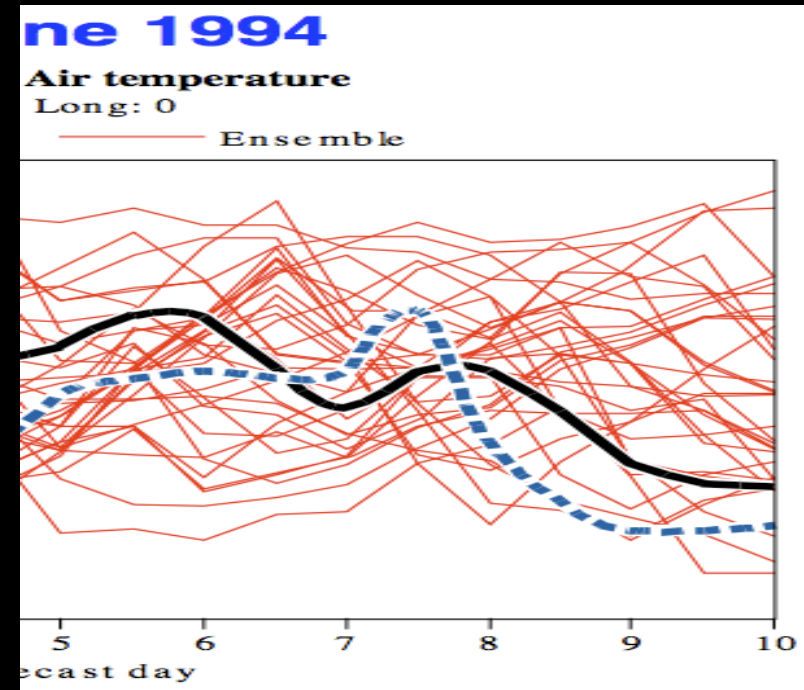
Articolo del 23/08/2018  
ore 0:57  
scritto da Antonio Sano'  
Fondatore



Doveroso lanciare una allerta rossa



No, non possiamo, ed è doveroso non farlo con i modelli di QUATTRO GIORNI PRIMA (per non parlare della competenza in materia, che è della Protezione Civile)



**BOLLETTINO TEMPORALI DOLOMITI**

(versione sperimentale 2018)

valido da domenica 30 settembre 2018 alle ore 14 a lunedì 1 ottobre 2018 alle ore 24

PROBABILITA' TEMPORALI INTENSI			
nulla o molto bassa	contenuta	media	alta
X			

legenda temporali intensi
X = locali o sparsi
XX = diffusi o organizzati



PREVISIONE
Precipitazioni assenti oggi, presenti domani, sotto forma di piogge continue, anche moderate, ma senza fenomeni intensi.

SEZIONE RISERVATA
SOLO PER I COMUNI CHE HANNO IN ATTO UNA PROCEDURA SPECIFICA DI ALLERTAMENTO PER COLATE DETRITICHE

LIVELLO DI ALLERTA PER BORCA DI CADORE	livello 1: attenzione
legenda livelli di allerta per Borca di Cadore	livello 1: attenzione
	livello 2: attenzione rinforzata
	livello 3: preallarme

Il Responsabile del Centro Funzionale  
Ing. Luca Soppelsa

*Le previsioni meteo a fini di protezione civile sono diverse dalle classiche "previsioni del tempo" perché evidenziano situazioni potenzialmente dannose per persone o cose.*

*Sono elaborate dalle Regioni e dal Dipartimento e vengono sintetizzate quotidianamente nel Bollettino di vigilanza meteorologica nazionale.*

## ALLERTA per TEMPORALI (dal 2015)



**GIALLA** per temporali forti o organizzati

**ARANCIONE** per temporali forti, organizzati e persistenti


- Previsione in termini di **probabilità di accadimento** attraverso l'analisi di opportuni indicatori
- Per soli temporali l'allerta è strutturata su **due livelli di alertamento: Giallo e Arancione**

TEMPORALI		<i>nascondi -</i>
VERDE	Assenza o bassa probabilità a livello locale di fenomeni significativi prevedibili.	
GIALLA	Occasionale pericolo: fenomeni puntuali anche intensi e repentini.	
ARANCIONE	Pericolo: massima gravità per fenomeni puntuali anche molto intensi, repentini e persistenti.	
<del>ROSSA</del>	Codice non previsto per temporali (solo fenomeni estesi).	

In caso di evento grave conclamato a scala locale la fase Operativa a livello comunale può (deve) passare ad ALLARME!

**Allerta temporali  
diversa da  
idraulica/idrologica...**

**...ma per il singolo,  
arancione o rosso  
non cambiano poi  
molto.**

- 
- Inquadramento
  - Emergenza «vera o falsa»?
  - Scienza vs ...
  - Le fonti
  - **Comunicazione e cultura sul tema**

VEDIAMO S

BENVENUTO | Login | Registrati |

ilsussidiario.net

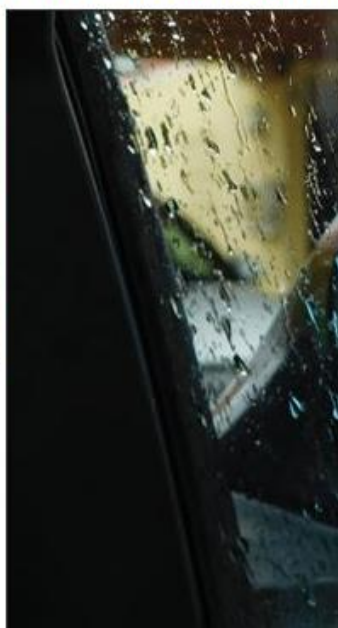
MENU

ULTIM

# Maltempo, b Video ultime Napoli, disag

Maltempo, bombe d'acqua  
Friuli: le ultime notizie. U

01 SETTEMBRE 2018 - AGG. 01 S



NO  
ERA



RICERCA AVANZATA

CINEMA E TV

AUTORI

DENZA



RETROSCENA/  
L'Europa approva i  
conti (e i tagli) di Tria,  
...



SCENARIO/ Il partito  
(italiano) che vuole  
l'Italia in crisi



Manutan -  
www.manutan.it

Manutan Italia SpA

La Sicurezza è Fondamentale  
per tutti gli Ambienti di Lavoro:

In collaborazione con



eicma.it



In collaborazione con



eicma.it







# ALLARME CARONTE con 40°C

SuperCaldo con apice Domenica 28-Lunedì 29, 41°C anche afosi

Generale **Giovedì 25** Venerdì 26 Sabato 27 Domenica 28 Lunedì 29 Martedì 30 Mercoledì 31 15 giorni

**Weekend  
SUPERCALDO, 40°C,  
anche 42°C al Sud e  
Sardegna, disagi  
gravi a Bologna,  
Firenze, Roma >**

VIDEO



[Fatti](#)[Soldi](#)[Lavoro](#)[Salute](#)[Sport](#)[Cultura](#)[Intrattenimento](#)[Magazine](#)[Sostenibilità](#)[In](#)[Cronaca](#)[Politica](#)[Esteri](#)[Regioni e Province](#)[Video News](#)[Tg AdnKronos](#)[Home](#) . [Fatti](#) . [Cronaca](#) . [Uragano piomba sull'Italia](#)

# Uragano piomba sull'Italia

 **CRONACA** **Mi piace 822**[Condividi](#) [Tweet](#) [Condividi](#)

(Fotogramma)

***Publicato il: 28/09/2018 10:52***

Un violento uragano in arrivo sull'Italia, con venti che potrebbero toccare i 160 km. **Già ribattezzato MediCane dall'unione delle parole 'mediterranean' e 'hurricane'** - e cioè uragano del Mediterraneo - il ciclone, secondo ilMeteo.it, sembra puntare dritto al Sud ed essere frutto di insolite e particolari condizioni climatiche.



Previsioni  
sbagliate

Nomi ad alta o  
bassa pressione

Hurricane Wilma  
@LookBermuda



Cat 1  
74-95 mph



Cat 3  
111-129 mph



Cat 4  
130-156 mph

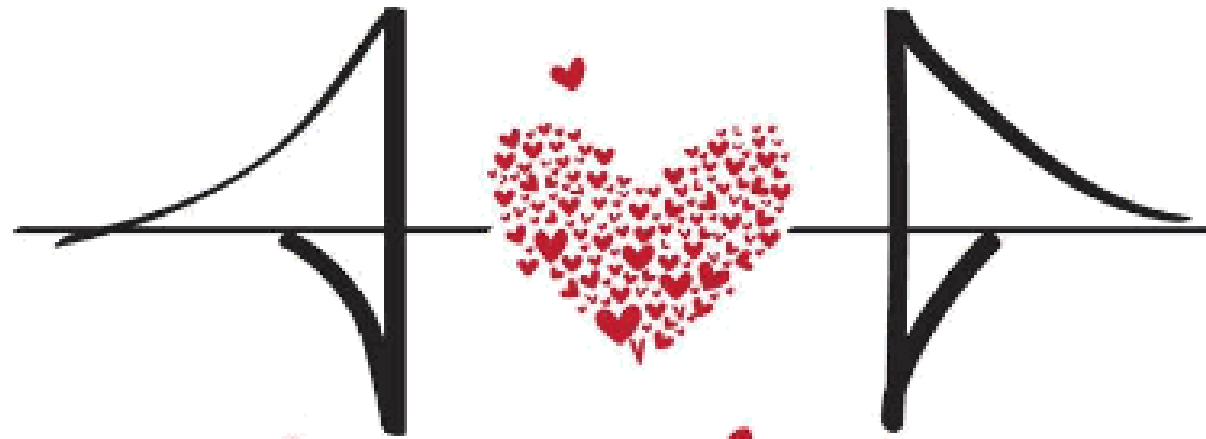


Cat 5  
157 mph or higher

Previsioni  
sbagliate

Tornado,  
uragione e  
tempeste

Azzeccare le  
previsioni



*Genova nel cuore*

[federico.grasso@arpal.gov.it](mailto:federico.grasso@arpal.gov.it)