Titolo rivista: Theriaké

Titolo articolo: Meteo Sicilia

Autore/i: Mario Pagliaro

ISSN [online]: 2724-0509

Anno: VIII (2025)

Numero: 56

Editore: Associazione Culturale *Theriaké*

Pag. iniziale: 14

Pag. finale: 19

Meteo Sicilia

*Mario Pagliaro**

Figura 1. L'Etna visto dai Monti Nebrodi. Foto di Angelo Giampiccolo, fonte: https://img.freepik.com/foto-premium/italia-sicilia-vista-panoramica-del-vulcano-etna-dai-monti-nebrodi_857279-892.jpg?w=1800

La Sicilia ha l'urgente necessità, che dura ormai da molti anni, di darsi il proprio Servizio meteorologico regionale: Meteo Sicilia. E a fondarlo, come avvenuto con la Soprintendenza del Mare o con l'Istituto Vini ed Oli di Sicilia, dovrà essere la Regione Siciliana. Poter disporre di previsioni meteo accurate è infatti un potente moltiplicatore dello sviluppo economico e un concreto strumento di prevenzione di danni alle persone e alle cose.

Tanto i residenti che le imprese di una regione hanno necessità di conoscere in modo accurato il tempo che farà l'indomani e nei giorni successivi. Le persone, perché spostandosi, hanno interesse a conoscere come farlo al meglio, e se farlo. Le imprese, perché le condizioni meteorologiche impattano ad esempio su tutti i trasporti di interesse dell'azienda (lo spostamento dei lavoratori, la ricezione e l'invio delle merci, etc.). Nel caso delle imprese agricole, poi, le previsioni meteorologiche hanno valore primario perché su di esse si basa l'intera programmazione del lavoro nei campi.

SICILIA E PREVISIONI METEO: IMPORTANZA CRUCIALE

Poter disporre di previsioni meteo accurate è di grande importanza in qualsiasi regione. E particolarmente, in Sicilia.

In Sicilia, l'agricoltura è attività economica primaria con una superficie agricola utilizzata di 1,3 milione di ettari, pari al 52% della superficie regionale e un'incidenza dell'occupazione in agricoltura del 7,6% più che doppia di quella dell'Italia (3,4%): lavorano in Sicilia in agricoltura, selvicoltura e pesca oltre 116-mila persone [1].

Analogamente, lo stato gravemente ammalorato degli oltre 20.000 km di rete stradale siciliana - di cui sono esempi emblematici lo stato dell'autostrada A 20 [2], o quello delle strade provinciali - aumenta in modo significativo il rischio per i conducenti degli autoveicoli in caso di maltempo.

Infine, il vasto dissesto idrogeologico del territorio siciliano unito all'alto tasso di abusivismo edilizio aumenta i rischi per le persone che risiedono o lavorano in edifici in aeree esposte al rischio idraulico e geologico. In Sicilia, circa 320mila residenti vivono in aree a rischio frane, con 102mila edifici, pari a circa il 5,9% del totale, e 22.472 imprese che sorgono nelle aree a rischio [3]. E' a rischio frane, in Sicilia, una superficie complessiva pari a quasi 2000 chilometri quadrati di territorio: il 7% della superficie regionale [3].

In queste condizioni concrete, poter disporre di previsioni meteo accurate è di importanza cruciale per l'intera popolazione, a prescindere dal fatto che in Sicilia il tasso di occupazione della popolazione (rapporto tra gli occupati e la popolazione di 15 anni o

*Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati, CNR, via U. La Malfa 153, 90146 Palermo; E-mail: mario.pagliaro@cnr.it

Figura 2. Danni dopo un'ondata di maltempo nel catanese, novembre 2024. Fonte: https://www.meteoweb.eu/2024/11/maltempo-sicilia-giarre-emergenza-piu-grave-30-anni/1001690747/

più) sia modesto (appena il 36% nel 2021 a fronte del 49% dell'Italia) [1].

IL METEO VA SUL WEB

Con l'avvento di internet e la sua diffusione di massa nel corso del primo decennio degli anni 2000, la popolazione inizia a ricercare sul web le informazioni sul tempo che farà. Le aziende del web, lo sanno: i siti e le "app" dedicate alle previsioni meteo in breve tempo sono fra i più visitati e scaricati. Scriveva Vittorio Malagutti su *L'Espresso* del 10 maggio 2023 [4]:

> «La pubblicità è di gran lunga la fonte principale di ricavi per le due aziende, che da tempo hanno conquistato le prime posizioni nella graduatoria nazionale dei siti di informazione più visitati [...]. Il Meteo.it [...] nel 2021 ha incassato poco meno di 14 milioni con utili di 6,6 milioni [...] 3Bmeteo vanta un giro d'affari che supera gli 8 milioni mentre i profitti si aggirano intorno ai 2 milioni. Nel mese di agosto [...] ilmeteo.it arriva a 30 milioni di visitatori (utenti unici), più di qualunque altro sito di informazione. A febbraio, ultimo dato disponibile (fonte Audiweb), siamo intorno ai 23 milioni, mentre 3Bmeteo insegue a quota 12,6 milioni» [4].

Sono accurate, le previsioni fornite da siti e app finanziati dalla pubblicità online?

«Siamo pronti a denunciare, la situazione è diventata insostenibile» [5] dichiarava alla stampa il presidente degli albergatori romagnoli riuniti nel l'Associazione italiana albergatori della capitale della Riviera, con riferimento alle previsioni del tempo relative al fine settimana del 14-15 giugno 2014. Che aggiungeva:

> «La situazione si sta facendo insostenibile perché di weekend in weekend il 'meteo-terrorismo' sta causando danni gravissimi sia al turismo, sia all'economia. Le previsioni del tempo completamente sbagliate pubblicate su siti commerciali disincentivano le persone a venire al mare, e il risultato è che migliaia di attività locali, dagli alberghi ai ristoranti, dai negozi ai parchi di divertimento, stanno pagando il prezzo di questa mancanza di professionalità [...].
> Il problema di questi bollettini meteo è che oggi non c'è alcun controllo su chi li diffonde, qualunque sito può permettersi di fare previsioni senza alcuna credenziale, e la gente, tra internet e *smartphone*, le ha sempre a portata di mano. Noi pretendiamo maggiore serietà, perché così non si può andare avanti» [5].

In altre parole già nel 2014, cioè oltre dieci anni fa, la diffusione dell'uso dei siti web e delle app dedicate al meteo era già così diffuso che previsioni meteo errate erano in grado di indurre un crollo nelle presenze turistiche in una delle aree più visitate d'Italia.

Sono passati oltre dieci anni, e il 27 agosto 2024 uno dei siti web dedicati alle previsioni meteo di cui scriveva l'anno prima Malagutti su *L'Espresso* [4] pubblicava una lettera aperta intitolata "Abbiamo sbagliato troppo, lo sappiamo" [6]:

> «Caro utente,
> In queste ultime settimane, purtroppo, le performance delle previsioni di 3bmeteo sono state inferiori al no-

Figura 3. Floresta (ME), vista del paese dopo abbondanti nevicate.

> stro standard: tanta cura ma anche tanti errori, troppi errori, che hanno portato a previsioni talora inaffidabili.
> Ne siamo consapevoli e non ci giustifichiamo, abbiamo sbagliato troppo. Lavoreremo per migliorare ulteriormente il nostro prodotto.
> E vi anticipiamo che, con la massima trasparenza, a breve pubblicheremo ogni giorno la performance delle nostre previsioni per tutte le località» [6].

Il problema delle errate previsioni si estende a tutte le stagioni, non solo all'estate. L'11 febbraio 2024 scriveva dunque su *Twitter* un utente del *social network* oggi ridenominato *X* [7]:

> «Sulla base di previsioni meteo errate hanno cancellato ieri il Carnevale sul Carso (2 gocce di pioggia di numero) ed oggi il Carnevale di Muggia (al momento non piove e sta schiarendo). Siamo nel 2024 e ancora non riescono a prevedere il meteo esatto per il giorno dopo» [7].

Il perché le previsioni siano intrinsecamente probabilistiche, ed abbiano un grado di affidabilità elevata del 95% solo a 24 ore, mentre via via che ci si sposta da 24 a 48 fino alle 72 ore l'attendibilità cala rapidamente [8], dipende dal fatto che i fenomeni meteorologici sono sensibili in modo esponenziale a piccole variazioni delle condizioni iniziali, come verificò per primo Lorenz nel 1961. Il fisico americano inserì un valore arrotondato al terzo decimale (da 0,506127 a 0,506) e avviò il programma di uno dei primi computer con cui calcolava l'evoluzione dei parametri atmosferici [9]. Spiega ancora Giuseppe Mansi commentando il lavoro di Lorenz:

> «Quando guarda i risultati rimane perplesso: l'andamento è completamente diverso rispetto alla simulazione precedente. Dopo aver scartato come possibili cause guasti del computer o simili difetti tecnici, Lorenz capisce che il problema sta davvero nell'aver inserito un dato approssimato rispetto all'originale. Cioè, la piccola differenza di 0,000127 si è amplificata nel corso di due mesi fino a far emergere enormi differenze tra i risultati delle due simulazioni.
> Per quanto si cerchi di costruire apparati di misura estremamente sofisticati, si farà sempre un errore, seppur incredibilmente piccolo, che si rivelerà in conclusioni enormemente distanti dalla realtà, a lungo andare, a causa della forte sensibilità dei fenomeni meteorologici rispetto alle condizioni iniziali.
> L' imprevedibilità del meteo [...] va intesa in modo quantitativo come una sensibilità esponenziale. Il coefficiente λ che moltiplica il tempo all'esponente è detto esponente di Ljapunov ed esso misura la velocità con cui il sistema perde completamente predicibilità [...] la sua valutazione consente il calcolo teorico dell'affidabilità delle previsioni nell'intervallo di tempo di interesse. In linea generale, sarà impossibile effettuare una corretta previsione del tempo nel lungo termine, mentre nel breve la divergenza esponenziale risulta sufficientemente piccola da consentire una buona accuratezza previsionale» [9].

FARE COME IN TOSCANA

Nel 2018, intervistati da una testata giornalistica regionale in merito alla nostra proposta di fondare Meteo Sicilia come avvenuto con il LaMMA, il Servi-

Figura 4. Marzamemi, frazione di Noto e di Pachino (SR). Panorama aereo. Fonte: https://it.wikipedia.org/wiki/Marzamemi#/media/File:Marzamemi_(1).jpg

zio meteorologico regionale della Toscana, spiegavamo [10]:

> «Poco più di venti anni fa, Giampiero Maracchi convinse l'allora governo regionale toscano a investire una piccola parte dei fondi europei disponibili per dar vita ad una nuova società consortile con il CNR. L'idea originale era quella di creare una struttura che elaborasse i dati di alcuni satelliti da poco in orbita per il monitoraggio ambientale e fornisse una serie di servizi come quello agro-meteorologico. Il 12 aprile 1997 nasce il LaMMA. In cambio, i meteorologi e i climatologi che lui aveva formato in oltre 20 anni di insegnamento e ricerca all'Università e al CNR di Firenze avrebbero fornito previsioni meteo di alto dettaglio per il frastagliato territorio toscano. È divenuto un caso di studio in tutto il mondo. Nel 2009 la Toscana ha varato una legge regionale *ad hoc* che ne disciplina le attività che oggi includono appunto le previsioni meteo marine elaborate a Livorno, e lo studio dell'erosione delle coste e delle risorse idriche a Grosseto» [10].

E spiegavamo anche come i siciliani beneficeranno in concreto dalla fondazione di Meteo Sicilia ad opera della Regione Siciliana:

> «La sera e al mattino successivo aprono la *app* sul loro cellulare e ottengono in tempo reale le previsioni nell'orizzonte del cosiddetto *nowcasting* (1-3 ore) e al dettaglio territoriale dei 2-3 km, con certezza praticamente assoluta. E con ampia affidabilità nell'orizzonte delle previsioni a brevissimo termine (24-48 ore) e al dettaglio territoriale dei 3-10 km. L'alternativa è quella di oggi in cui fra l'altro ricorrono ai vari servizi meteo privati disponibili online. É appena il caso di ricordare che uno di essi dava sole per l'isola a Ferragosto. È piovuto quasi ovunque» [10].

Consapevoli del fatto che poter disporre di previsioni meteo accurate e liberamente accessibili tutto l'anno è un potente moltiplicatore dello sviluppo economico, i parlamentari siciliani potranno dunque varare la legge regionale che istituisca Meteo Sicilia: un ente pubblico regionale non economico per la cui costituzione potrebbe disporre del supporto scientifico e tecnico del CNR, esattamente come avvenuto in Toscana con il LaMMA.

In Sicilia fare previsioni meteo è infatti ancor più complesso che nella già difficile (dal punto di vista previsionale) Italia.

In primo luogo c'è la grande variabilità climatica interna dovuta alla sua grande estensione (oltre 25mila kmq) e montuosità (in Sicilia solo il 14% del territorio è pianura, per il resto il 61% è collina, cioè fra i 300 e i 600 m di altitudine, e il 25% montagna, cioè oltre quota 600 m), con ben 18 montagne che superano i 1.800 m e un enorme vulcano che supera i

Figura 5. Il prof. Filippo Eredia (primo da sinistra) premiato dalla Reale Società Geografica Italiana come curatore del servizio meteorologico per la spedizione polare del 1926 di Amundsen, Ellsworth e Nobile con l'aeronave Norge. Fonte: https://www.filippoeredia.it/Spedizioni/norge.html

3.400 m. Rilievi montuosi di tali dimensioni possono frenare o deviare in modo significativo il normale flusso dell'atmosfera, i venti e le ondate di maltempo che li investono. Infatti in Sicilia sono presenti tutte e 6 le zone climatiche, da A ad F, in cui è suddiviso il territorio italiano ai fini della definizione dei periodi di accensione degli impianti di riscaldamento (il comune di Floresta, unico in Sicilia, è in zona F: è quindi possibile accendere gli impianti di riscaldamento in qualsiasi periodo dell'anno).

In secondo luogo, la Sicilia è un'isola interamente bagnata dal Mediterraneo che oltre ad agire come grande fornitore di calore all'atmosfera, è in grado di trasferire enormi quantità di vapore acqueo durante le piogge, alimentando la formazione delle precipitazioni.

Infine, la Sicilia è talmente a sud da essere in buona parte a sud dell'Africa. Non molti siciliani sono consapevoli del fatto che il villaggio di pescatori di Marzamemi sorge 50 km a sud di Tunisi. Questo fa sì che il clima della Sicilia sia investito direttamente da quello sul Nord Africa, dove si estende parte del più esteso deserto del mondo, quello del Sahara con i suoi 9 milioni di kmq. Di qui le enormi e durevoli ondate di caldo e le continue avvezioni di sabbia del Sahara.

Figura 6. Filippo Eredia (Catania 1877 - Roma 1948) https://www.filippoeredia.it/Spedizioni/nordamerica.html

Meteo Sicilia affronterà queste ed altre difficoltà intrinseche previsionali: è siciliano di Catania il padre della meteorologia italiana, il fisico Filippo Eredia (1877-1948) [11]. E renderà disponibili ai residenti delle tante zone climatiche diverse della Sicilia previsioni meteo accurate come quelle di cui dispone per esempio la società dello Stato che eroga gli incentivi agli impianti alimentati dalle fonti rinnovabili. Non molti sanno che essa dispone di un formidabile sistema di previsione meteo-energetico che le consente di prevedere la produzione elettrica da sole e vento per il giorno successivo.

L'importanza di previsioni meteorologiche accurate oggi si estende infatti a campi impensabili ancora pochi anni fa. Da tempo, ad esempio, una vasta parte della produzione elettrica italiana e siciliana è realizzata dai generatori eolici e dai pannelli fotovoltaici. Le fonti energetiche in questo caso sono vento e sole, la cui disponibilità ora per ora è strettamente legata alle condizioni meteorologiche. Diventa dunque necessario sapere con precisione quale sarà la produzione energetica del giorno successivo, al fine di programmarla nelle centrali termoelettriche e far fronte ora per ora alla domanda elettrica complessiva.

Infine, Meteo Sicilia offrirebbe gratuitamente i suoi servizi previsionali in lingua inglese agli oltre 6 milioni di turisti che ormai visitano la Sicilia ogni anno [12]. In breve, la costituzione di Meteo Sicilia è un atto politico dovuto ai siciliani e a chi visita la Sicilia, per il quale la progettualità elaborata ad esempio dal CNR nel contesto della transizione energetica è pronta da oltre cinque anni [13]. Spetterà ai decisori politici di oggi e di domani in Sicilia darle concreta attuazione. ■

Bibliografia e sitografia

1. CREA-Centro di ricerca Politiche e Bioeconomia, *L'agricoltura in Sicilia in cifre 2024*, Roma: 2024.
2. *Ancora settimane di passione per chi percorre le autostrade siciliane.* lettera emme, 10 marzo 2025. https://www.letteraemme.it/ancora-settimane-di-passione-per-chi-percorre-le-autostrade-siciliane/
3. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, *Dissesto idrogeologico in Italia*, Roma, 2021.
4. Dall'Oca A., *Rimini, hotel e spiagge contro il meteo sbagliato: "È terrorismo, ci danneggia"*. Il Fatto Quotidiano, 16 giugno 2014. https://www.ilfattoquotidiano.it/2014/06/16/meteo-albergatori-e-bagnini-contro-le-previsioni-sbagliate-terrorismo-che-crea-danni-al-turismo/1029693/
5. Malagutti V., *Oggi piove? Il business milionario dietro le app del meteo (con i loro allarmismi per fare traffico).* L'Espresso, 10 maggio 2023. https://lespresso.it/c/economia/2023/5/10/oggi-piove-il-business-milionario-dietro-le-app-del-meteo-con-i-loro-allarmismi-per-fare-traffico/3174
6. 3BMeteo, *Abbiamo sbagliato troppo, lo sappiamo*. 27 agosto 2024. https://www.3bmeteo.com/giornale-meteo/abbiamo-sbagliato-troppo--lo-sappiamo--726970
7. Giulio GMDB, https://x.com/gmdb/status/1756613840890929504, 11 febbraio 2024.
8. Maracchi G. intervistato da Adnkronos, 27 maggio 2015. https://t.ly/Bpeon
9. Mansi G., *Previsioni del tempo sbagliate, è davvero colpa dei meteorologi?* La fisica che ci piace, 11 febbraio 2024. https://www.lafisicachecipiace.com/approfondimento/previsioni-del-tempo-sbagliate-e-davvero-colpa-dei-meteorologi/
10. Pagliaro M. intervistato da Lapunzina V., *Istituire un Servizio Meteorologico Siciliano per Affrontare il Cambiamento del Clima*, SikeliaNews, 23 Agosto 2018. https://www.sikelianews.it/meteo/istituire-un-servizio-meteorologico-siciliano-per-affrontare-il-cambiamento-del-clima/
11. Istituto della Enciclopedia Italiana fondata da Giovanni Treccani, voce "Filippo Eredia", Roma: 2025. https://www.treccani.it/enciclopedia/filippo-eredia_(Dizionario-Biografico)/
12. *Sicilia da record: 6 milioni di turisti stranieri nel 2024*, Siciliafan, 3 aprile 2025. https://www.siciliafan.it/sicilia-turismo-2024-travelexpo-2025-civilta-viaggio/
13. Ciriminna R., Albanese L., Meneguzzo F., Pagliaro M., *New energy and weather services in the context of the energy transition*. Energy Technology, 6, 2018, pp. 134-139. http://doi.org/10.1002/ente.201700598