

Indice

La stagione in breve, andamento sinottico, anomalie di temperatura e precipitazione sul continente e l'Italia

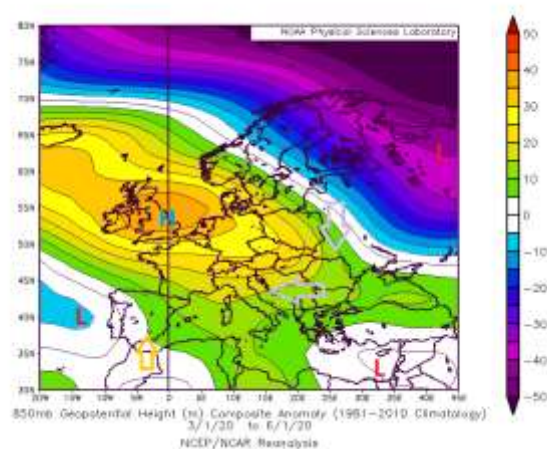
Climatologia delle precipitazioni e temperature stagionali sulle province liguri (dal 1961 al 2017)

Zoom fotografico sul trimestre

La primavera in breve

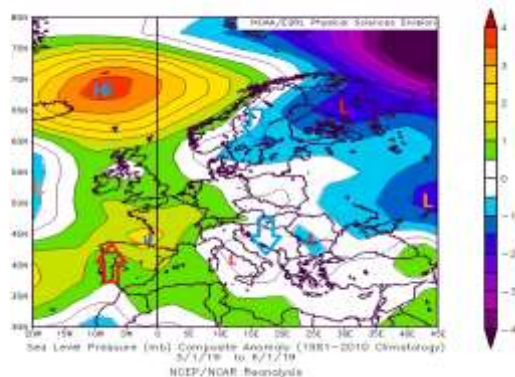
Se la primavera 2019, tuttavia, si è chiusa con un clima decisamente anomalo, caratterizzato da temperature decisamente sotto l'atteso (rispetto alle altre stagioni 2019) e da un incremento delle precipitazioni sulla Penisola con un'anomala comparsa di neve sulle Alpi e sulle cime dell'Appennino, prima dell'inizio dell'estate meteorologica (da giugno) ecco che la stessa stagione 2020 è caratterizzata da un tempo nel complesso meno instabile rispetto al precedente anno anche se non sono mancati fasi più variabili legate a passaggi perturbati con un moto ondosso più significativo legato a fasi depressionari caratterizzate da venti meridionali alternate a ritorni orientali. Quest'anno durante il *lockdown* la primavera 2020 ha visto il ritorno a condizioni medie in linea con il clima nel corso del trimestre (piogge meno marcate rispetto alla primavera 2019) e il ritorno verso temperature caratterizzate da anomalie lievemente positive a livello nazionale e regionale che si sono avvicinate a +1°C.

Rianalisi meteorologica della stagione anomalia di geopotenziale (NOAA)



2020

Fig. 1 - La rianalisi di anomalia di pressione al livello del mare nel trimestre primaverile 2019 mostra la dominanza di un anticiclone sull'Europa centro settentrionale che si è proteso verso il Mediterraneo.



2019

Fig 2 - La rianalisi NOAA del geopotenziale a 850 hPa nella precedente stagione primaverile 2019 evidenziava la dominanza di una depressione (L) sull'Europa nord-orientale con la dominanza di correnti settentrionali (che si sono sospinte fino al Mediterraneo) e ripetuti episodi di maltempo e freddo tardivo sulla Penisola

Configurazione sinottica

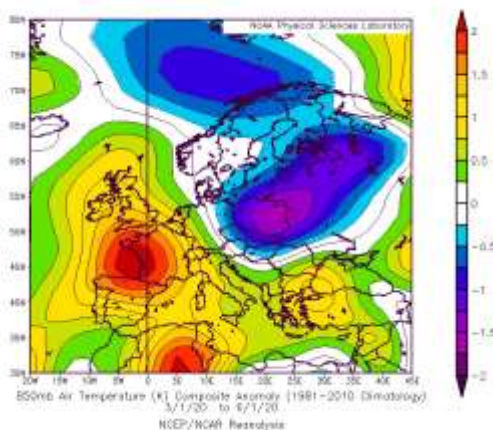
Dall'analisi NOAA si evidenzia una configurazione diversa rispetto al precedente stagione invernale 2019 (fig. 2), che era caratterizzata dal dominio di una circolazione ciclonica sull'Europa occidentale e centrale con correnti umide e instabili sulle zone tirreniche. Infatti, dalla rianalisi del geopotenziale (fig.1) si osserva una rimonta anticiclonica più netta rispetto alla primavera 2019 (fig.2) in cui l'anticiclone ben esteso lungo i meridiani, ha comportato ritorni settentrionali più secchi e freschi sulla Penisola e sul Mediterraneo centrale, caratterizzato da un deciso quanto anomalo calo termico a fine stagione; nel maggio 2019 si era osservato un anomalo ritorno del maltempo su diverse zone del Mediterraneo centrale, associato a inattese precipitazioni nevose sui rilievi della nostra Penisola.

Nel 2020 durante il lungo lockdown (fig.1) si osserva la presenza di un anticiclone con asse NW-SW che dalla Gran Bretagna e zone atlantiche si estendeva verso sud-est al resto del continente interessando maggiormente Italia settentrionale, le regioni alpine fino alle zone orientali dell'Europa.

Tale configurazione lasciava più sguarnita l'Europa sud-occidentale e il Mediterraneo più occidentale, permettendo a tratti alcuni peggioramenti del tempo sull'area mediterranea di origine atlantica; una vasta depressione ha dominato sulla Scandinavia e l'Ucraina, permettendo la discesa di correnti più fresche settentrionali lungo il bordo orientale dell'anticiclone con qualche ritorno balcanico.

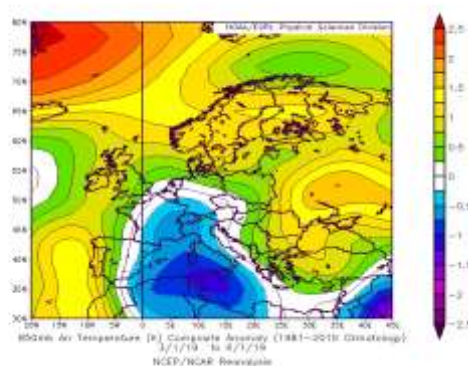
Aprile ci porta in una primavera caratterizzata da una progressiva riduzione del maltempo e delle precipitazioni sul Nord Italia e la Liguria rispetto a marzo, mese che è stato caratterizzato da un tempo più incerto e fresco a causa di alcuni ritorni continentali (orientali). Maggio chiude la primavera con un'alternanza tra giornate piovose e un tempo a tratti più soleggiato e stabile con tempo più incerto (piovaschi a tratti significativi che hanno permesso alla Liguria di allinearsi attorno ai valori attesi per il periodo); il fine maggio comporta una dominanza di cieli più soleggiati e tersi

Rianalisi dell'anomalia termica (NOAA)



2020

Fig. 3 - La rianalisi dell'anomalia per la temperatura ai bassi livelli (a un'altezza di geopotenziale di 850 hPa - circa 1500 m) della primavera 2019, evidenzia una sacca fredda (cromatismi blu-azzurrini) sull'Europa nord orientale e un'anomalia positiva sull'Europa centro occidentale (cromatismi rossi).



2019

Fig. 4 - La rianalisi dell'anomalia per la temperatura ai bassi livelli (a un'altezza di geopotenziale di 850 hPa - circa 1500 m) della primavera 2019, evidenzia una sacca fredda (cromatismi blu-azzurrini) sull'Europa meridionale centrata sul Mediterraneo

Andamento termico

Si segnala come l'andamento termico fino a metà primavera, fosse condizionato da una parziale protezione anticiclonica con temperature in rialzo caratterizzate da un'anomalia termica positiva, nonostante una discreta dominanza di correnti settentrionali.

La mappa termica a 850 hPa (circa 1500 m di altezza - in fig. 3) mostra le anomalie termiche negative (caratterizzate da cromatismi blu scuro) che hanno insistito sulle zone orientali dell'Europa centro-settentrionale (cromatismi arancioni e gialli mostrati in fig.3). Il nord Italia e la Liguria hanno goduto nell'intero trimestre di anomalie lievemente positive anche se inizio primavera con marzo era partita con un periodo più fresco e instabile caratterizzato da un'anomalia termica marcatamente negativa sull'area mediterranea, le zone sud occidentali del continente, oltre al vicino Atlantico per poi riportarsi nel corso dei successivi mesi su valori termici in linea con la climatologia o lievemente superiori nel corso di maggio (https://www.arpal.liguria.it/contenuti_statici//pubblicazioni/rapporti_mensili/2020/202005_maggio_meteo.pdf).

Questa tendenza mostra uno scostamento rispetto al precedente maggio 2019 che aveva presentato un'anomalia negativa più accentuata (vedere riepilogo mensile di maggio: https://www.arpal.gov.it/contenuti_statici//pubblicazioni/rapporti_mensili/2019/201905_maggio_meteo.pdf) a causa della discesa di una massa d'aria più fredda (dai quadranti settentrionali).

Se la mappa ISAC CNR per la temperatura media primaverile del 2020 mostra sull'intero territorio italiano una dominanza al suolo di anomalie positive sull'intero territorio che invece nel 2019 erano meno significative o su valori più in linea con la climatologia su gran parte del centro nord.

Nella primavera 2020 emerge come l'intera penisola e il centro nord e la Sardegna sono interessati nel trimestre primaverile da anomalie positive

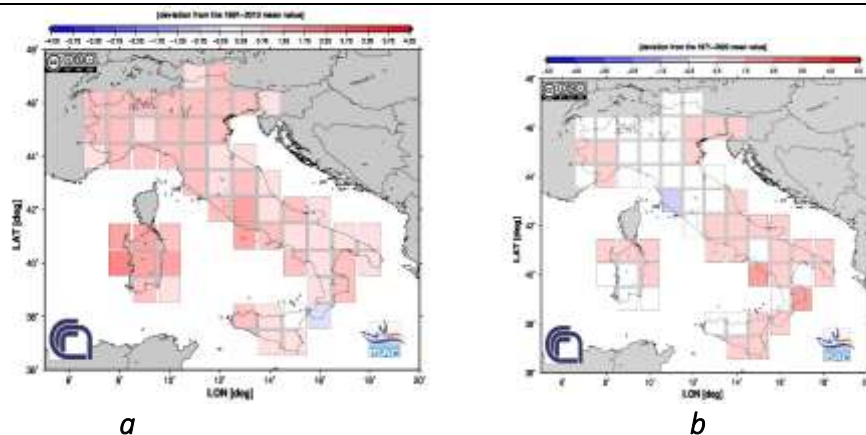
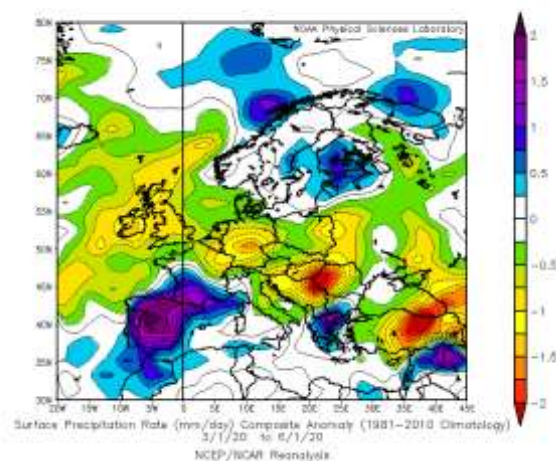


Fig. 5 a - b Passando a una scala più ridotta (nazionale) la mappa di temperatura media al suolo 2020 (a) per l'intera stagione (ISAC-CNR) mostra per il Nord Italia un andamento termico al di sopra della climatologia, che evidenzia un riscaldamento medio rispetto alla scorsa stagione 2019 (b).

evidenti attestate sul grado (+ 0.84 °C) che portano questa stagione al nono posto tra le più calde (con il 2007 che si è collocato al primo posto con +1.64 °C).

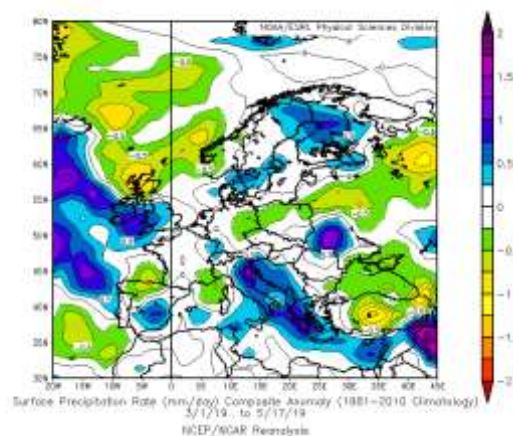
Ricordiamo come nel 2019 a causa dei ritorni più freschi, l'anomalia termica primaverile, invece, si fosse attestata su valori attorno alla norma sul Centro-levante ligure o lievemente negativi per la Toscana, posizionandosi su + 0.46 °C °C (anomalia media primaverile).

Rianalisi dell'anomalia precipitativa



2020

Fig. 6 – La mappa di rianalisi dell'anomalia di precipitazione giornaliera per la primavera 2020 - Fonte: NOAA.



2019

Fig. 7 - la rianalisi della precipitazione ISAC-CNR per la primavera 2019 rispetto al periodo climatico 1971-2000 - Fonte: NOAA.

Andamento delle precipitazioni

In tale contesto anche l'anomalia di precipitazioni per questa primavera 2020 mostra mediamente dei valori negativi (deficit precipitativi giornalieri) su gran parte dell'Europa centro-orientale per via di una dominanza anticiclonica, salvo una zona caratterizzata da un'anomalia positiva sull'Europa sud-occidentale a causa della presenza di una depressione atlantica che ha stazionato in quelle zone interessando a tratti l'area mediterranea, comportando una chiara anomalia positiva di precipitazioni giornaliere ($>+2$ mm/day); la parte più orientale di questa anomalia si è protesa fino alla Corsica, il Tirreno settentrionale e il golfo ligure (come osservabile dalla rianalisi di fig. 6).

La precedente primavera 2019 (mappa di fig. 7), evidenziava per l'intero periodo primaverile 2019 un'anomalia precipitativa giornaliera positiva sul Mediterraneo centrale (Italia e Balcani) con alcuni massimi attorno alla Finlandia, sul vicino Atlantico e verso la Gran Bretagna, dopo un periodo siccitoso di fine inverno/inizio primavera.

La primavera 2019, in effetti è stata caratterizzata da precipitazioni sopra l'atteso sull'Italia e le zone balcaniche; tale surplus di precipitazioni giornaliere si spingeva fino al Mediterraneo orientale, a causa di una circolazione instabile sul Meridione Italiano e le zone mediterranee.

Climatologia delle Precipitazioni e Temperature PRIMAVERILI sulle province liguri



a



b

Una primavera caratterizzata anche da giornate spettacolari *di lockdown* salvo alcuni episodi instabili legati all'entrata di perturbazioni atlantiche (a – foto: Oss. Raffaelli a fine Aprile) alternate a prevalenti giornate terse e cristalline (colte dalle abitazioni di Priaruggia – foto: Savio G.) e la formazione di nubi convettive nell'interno genovese con il proseguo della stagione (c - 12 maggio – foto: Onorato L.) che evidenziano una variabilità tipicamente primaverile.



Climatologia delle Precipitazioni e Temperature: **primavera 2020**

MAR-APR-MAG			Prec	Anomalia (°2020 - ȳ)	T max	Anomalia (°2020 - ȳ)	T min	Anomalia (°2020 - ȳ)
Ponente	Imperia	clima ȳ (1961-2010)	160.2 mm	+0.8 mm (+0.5%)	17.5 °C	+0.8 °C	11.5 °C	+0.6 °C
		2020	161.0 mm		18.3 °C		12.1 °C	
Centro	Savona	clima ȳ (1961-2010)	234.4 mm	+15.8 mm (+6.7%)	17.7 °C	+1.4 °C	11.3 °C	+0.6 °C
		2020	250.2 mm		19.1 °C		11.9 °C	
	Genova	clima ȳ (1961-2010)	270.2 mm	-113.6 mm (-42.0%)	17.1 °C	+0.9 °C	11.7 °C	+1.0 °C
		2020	156.6 mm		18.0 °C		12.7 °C	
Levante	La Spezia	clima ȳ (1961-2010)	337.2 mm	-143.4 mm (-42.5%)	18.1 °C	+1.1 °C	10.2 °C	+1.3 °C
		2020	193.8 mm		19.2 °C		11.5 °C	

Tabella. 1 - valori registrati e attesi con le anomalie nel trimestre primaverile per i 4 capoluoghi

Scendendo su una scala locale si evidenzia per i 4 capoluoghi costieri, come la primavera meteorologica (trimestre marzo-aprile-maggio) abbia visto in costa un'alternanza di valori di precipitazione solo lievemente positivi per il ponente (fino al + 6 % circa a Savona con soli +15 mm rispetto all'atteso nei tre mesi) mentre a levante il deficit precipitativo è più marcato (tra -110 -140 mm) con deficit e superiori al -40 %.

Precipitazioni

Il trimestre sulla Liguria era caratterizzato per marzo da un andamento precipitativo caratterizzato in costa da 4-5 giorni e nell'interno da 7-8 giorni di pioggia, con fenomeni più intensi solo attorno ai primi giorni del mese. Verso il 2/03 si sono osservati picchi di 120 e 150 mm/24h nell'interno genovese, mentre i valori mensili in costa risultano lievemente sopra l'atteso nei capoluoghi del ponente. In aprile La Liguria, nonostante abbia avuto precipitazioni nella seconda metà si trova influenzata da valori lievemente sotto l'atteso in particolare nel Levante (il numero dei giorni piovosi è limitato in media a 4-5, con un evidente deficit precipitativo in molte località costiere e interne).

A conclusione del periodo con maggio osservano scarse precipitazioni con anomalie mensili lievemente negative sulla Penisola salvo alcune zone dell'alto tirreno, della Corsica e Liguria. Proprio la Liguria, nonostante abbia avuto significative precipitazioni nella seconda decade del mese, con massimi giornalieri tra 100 e 200 mm giornalieri nell'interno genovese (legati all'ingresso di aria atlantica più umida), evidenzia come in costa siano stati registrati valori lievemente sotto l'atteso in particolare nel Levante: il numero dei giorni piovosi mensili si attesta come numero tra 8-10 nelle zone interne (che si collocano prevalentemente attorno alla 2° decade), con una riduzione attorno a 5-6 in alcune località costiere (ad esempio Genova, Alassio, La Spezia). Si evidenzia comunque un maggior numero di giorni di pioggia sull'imperiese (9 giornate).

Temperature

Per le temperature massime dei 4 capoluoghi costieri, infine, si registra un andamento sopra la climatologia che è abbastanza in linea con la rianalisi nazionale, oscillante tra + 0.8°C e +1.4 °C; mentre per le T minime si mostra valori più contenuti sui capoluoghi del ponente (+0.6 °C). Tale andamento è comunque in significativo rialzo rispetto a quello della primavera 2019 che aveva visto sia per le massime che minime valori di anomalia negativa con un andamento oscillante tra + 0.4 °C e - 0.4 °C (tab. 2) a secondo delle temperature massime o minime.

Climatologia delle Precipitazioni e Temperature: **primavera 2019**

MAR-APR-MAG		Prec.	Anomalia figura - %	T max	Anomalia figura - %	T min	Anomalia figura - %
Ponente	Imperia	clima 7 (1961-2018) 160.2 mm	-46.8 mm (-29.2%)	17.5 °C	-0.3 °C	11.5 °C	-0.5 °C
		2019 113.4 mm		17.2 °C		11.0 °C	
Centro	Savona	clima 7 (1961-2018) 234.4 mm	+20.6 mm (+8.8%)	17.7 °C	+0.4 °C	11.3 °C	+0.1 °C
		2019 255.0 mm		18.1 °C		11.4 °C	
	Genova	clima 7 (1961-2018) 270.2 mm	-84.2 mm (-31.2%)	17.1 °C	-0.3 °C	11.7 °C	+0.1 °C
		2019 186.0 mm		16.8 °C		11.8 °C	
Levante	La Spezia	clima 7 (1961-2018) 337.2 mm	+10.6 mm (+3.1%)	18.1 °C	-0.4 °C	10.2 °C	+0.4 °C
		2019 347.8 mm		17.7 °C		10.6 °C	

Tabella. 2 — valori registrati e attesi con le anomalie nel trimestre primaverile per i 4 capoluoghi nel precedente anno 2019

Sintesi della primavera attraverso una sintesi fotografica

In attesa della prossima emissione della rubrica “riepilogo fotografico stagionale della prima parte del 2018” che caratterizzerà l’inverno e la primavera meteorologica (marzo, aprile e maggio) attraverso l’uso mirato della tecnica fotografica per scoprire meglio la meteorologia e il clima della Liguria, vi anticipiamo una sintesi breve fotografica sulla stagione primaverile.

marzo



Il meteo catturato il 3 marzo dalla vetta del Penna (Oss. Raffaelli con vista sul monte Aiona in un contesto limpido, salvo nuvolosità cumuliforme bassa (a ridotto sviluppo), accompagnata da venti settentrionali. Marzo arriva dopo un gennaio e febbraio decisamente miti con massimi termici anomali sul Piemonte (associati a *fohn* che ha comportato punte di +25/+27°C nel torinese a casa) per una dominanza di correnti occidentali o nord occidentali associate a temporanei addensamenti, con prevalenza di cieli tersi (per la protezione orografica delle Alpi). Segnaliamo un marzo solo a tratti instabile nella prima parte, seguito nella seconda metà da alcuni ritorni più freddi dai Balcani legati a masse d'aria artica o siberiana, che oltre a un calo termico (più allineato alla climatologia del periodo comportano qualche episodio di nevischio nell'interno sull'Appennino e le Alpi).

aprile



La prima parte del mese è ancora interessata a tratti da discese più fredde dai quadranti nord-orientali, verso l'Italia e il Mediterraneo centrale. Segue tuttavia una ripresa delle temperature, anche se si evidenziano in alcuni periodi escursioni termiche ancora significative soprattutto nell'interno (tipiche della stagione primaverile) con una prevalenza di cieli soleggiati e tersi. Verso Pasqua (immagine ripresa nello spezzino) si osserva il fenomeno della nebbia denominata col toponimo "Caligo" più frequente in primavera e legato alla presenza di aria assai mite, per il riaffermarsi di un anticiclone subtropicale; le masse d'aria più miti scorrendo sopra una superficie marina ancora fresca, tendono a raffreddarsi dal basso e condensare creando nubi basse o "nebbia d'avvezione". La seconda immagine (27/04) evidenzia un fine mese più perturbato per l'ingresso di aria atlantica e la formazione di un minimo che causa un aumento del moto ondoso (Libeccio).

maggio



L'immagine (Foto Castiglioni F. — Levato SP) mostra nel periodo di *lockdown* come il o" nebbia 4 maggio verso le Cinque Terre fosse caratterizzato da qualche passaggio di nubi medie. A fine primavera in maggio si osserva un'alternanza tra giornate piovose e un tempo decisamente più soleggiato e stabile; se nella prime due decadi ha prevalso un tempo più incerto con piovvaschi a tratti significativi (che hanno permesso alla Liguria di allinearsi attorno ai valori attesi per il periodo dopo un inizio primavera con fenomeni sotto l'atteso), verso la fine del periodo si osserva una dominanza di cieli più soleggiati e tersi, salvo qualche breve episodio instabile.

Questa primavera è stata interessata da un lockdown meteo svelato dalle immagini...

Anche se a causa dell'emergenza sanitaria non si è riusciti a percepire chiaramente il tempo meteorologico, lo scorso marzo ci ha introdotti in una spettacolare primavera meteorologica che in breve ci viene raccontata attraverso vedute e panoramiche del mare e dell'Appennino ligure che la maggior parte della popolazione non ha colto.

Queste immagini di lockdown riprese durante l'attività di lavoro per l'emergenza dell'Osservatorio Raffaelli e da altre realtà o privati nelle zone abitative del centro-levante ci fanno comprendere meglio e differenziare alcuni semplici concetti legati alla meteorologia e climatologia che in tempi normali a volte ci sfuggono o possono essere confusi tra loro.

Marzo



Catena dell'Aiona il 4 marzo spicca con sotto il cielo azzurro con spolverate di neve sulle cime



I colori del fine tramonto del 17 marzo sono colti da una casa posta sulle alture Levanto ed evidenziano un tempo meteorologico caratterizzato da ampi rasserenamenti e qualche altocumulo in passaggio verso occidente (verso la riviera di ponente).



Spettacolare alba caratterizzata da una luna piena senza nubi verso la Val d'Aveto (Foto: Osservatorio Raffaelli - 26 Marzo 2020)

Queste immagini di lockdown riprese durante l'attività di lavoro per possono farci cogliere meglio alcuni concetti sulla meteorologia e climatologia: ricordiamo ancora una volta come le fotografie mostrate nei settimanali e mensili caratterizzano il "tempo meteorologico" che in breve è ciò che trovo, ad esempio la mattina aprendo il portone di casa, contrariamente al clima che è ciò che aspetto di trovare anche senza mettere il naso fuori casa, in base all'esperienza e alla conoscenza su un periodo stagionale di tempo più lungo.

Quindi, possiamo parlare di clima solo se abbiamo raccolto dati sul tempo meteorologico (i valori di temperatura, precipitazione e di altre variabili importanti) per molti anni consecutivi, avvalendoci delle osservazioni meteorologiche di almeno un trentennio (fonte: WMO).

Utile comprendere un concetto importante e cioè che le singole giornate caratterizzate da anomalie climatiche anche più estreme, possono ricadere in una variabilità climatica, mentre il protrarsi di queste ultime nei decenni, nelle stagioni o nella maggior parte dei mesi dell'anno, ci mostrano un'altra importante e ulteriore informazione sul clima, evidenziando i "cambiamenti climatici".

Invece per capire se è in atto un cambiamento climatico, bisogna analizzare lunghe serie di dati meteorologici per evidenziare eventuali cambiamenti significativi rispetto alla media.

Aprile



LA «METEOFOTOGRAFIA» DA CASA



Genova Priaruggia autore Savio G.



Genova Carignano autore: Onorato L.

8 Aprile: panorami di una spettacolare giornata colti sia dalle abitazioni di Priaruggia che al Tramonto dall'alto Carignano. Spicca anche qua oltre a un tramonto sul porto decisamente nitido, un tempo soleggiato e terso accompagnato da un tempo in cui dominano un'insolita trasparenza del mare che specchia il sole in prossimità di un'arenile, che è insolitamente vuoto nonostante l'aspetto quasi estivo.

Le immagini spettacolari colte sia a Genova che in diversi tramonti, caratterizzati da un cielo incredibilmente terso, mostrano sia una Boccadasse deserta che una Priaruggia cristallina, sotto un tempo incredibilmente terso e sereno caratterizzato da temperature miti, una scarsa ventilazione e mari calmi; la trasparenza e il colore spettacolare, in molti casi è collegato all'arresto delle attività umane.



FACCIAMO PARLARE LA «METEOFOTOGRAFIA» DA CASA



Genova Boccadasse autore Fossati M.



Tramonto colto da Genova Albaro l'8.04
autore: Onorato Nicoletta

8 Aprile: una spettacolare giornata colta sia a Genova che in Tramonto caratterizzato da un cielo incredibilmente terso. Spicca a lato una Boccadasse deserta caratterizzata da tempo terso e sereno, temperature assai miti, una scarsa ventilazione e mari calmi associati a una trasparenza e un colore spettacolare che molte fonti hanno collegato al generale arresto delle attività umane.

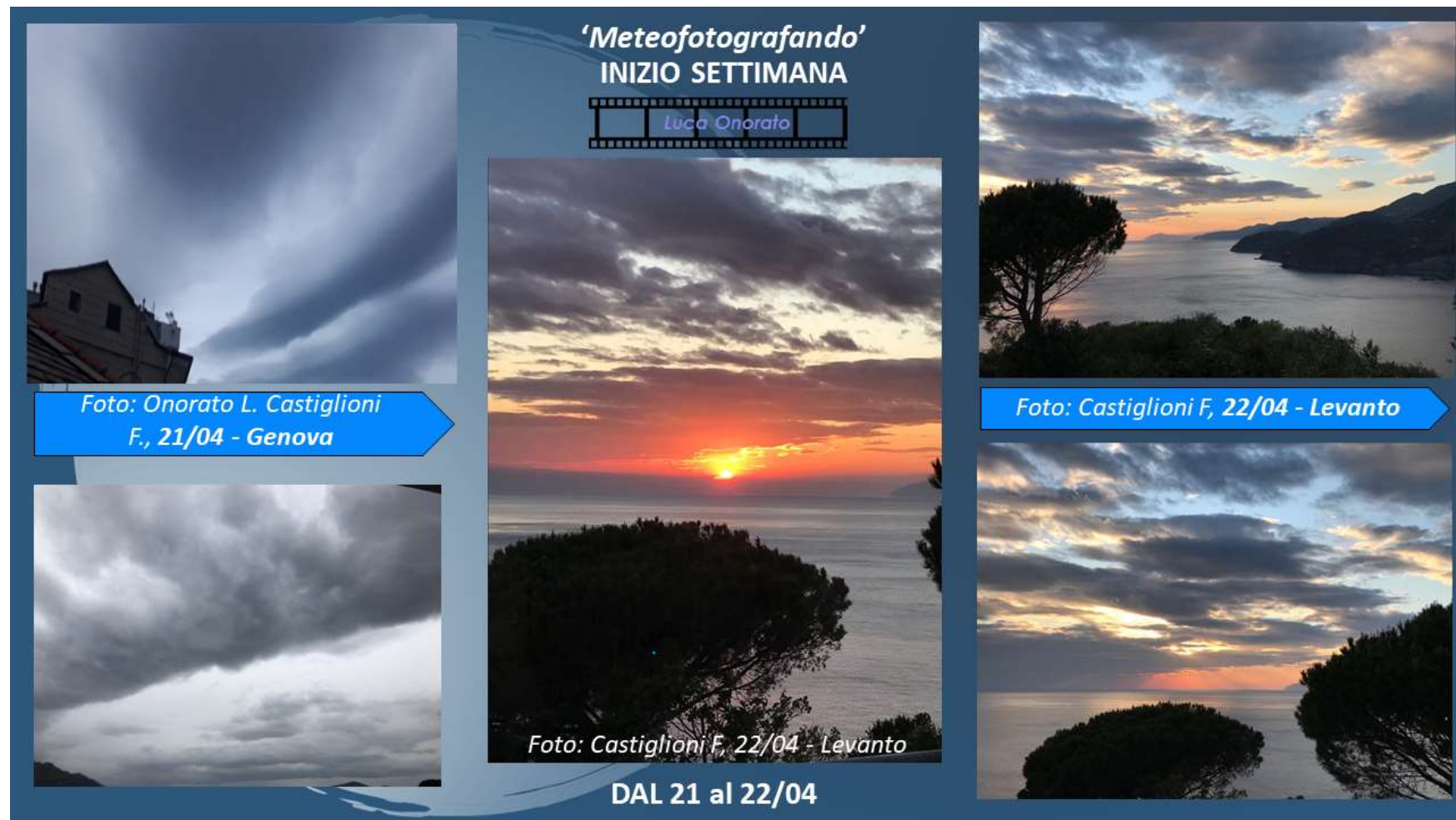


Nel proseguo del mese verso Pasqua si osserva il fenomeno della nebbia denominata col toponimo "Caligo" più frequente in primavera è legato alla presenza di aria assai mite (legata al riaffermarsi di un

anticiclone subtropicale) che, scorrendo sopra una superficie marina ancora fresca, tende a raffreddarsi dal basso e condensare creando nubi basse o "nebbia d'avvezione".



Autore: M. Morachioli
Produzione: cittadellaspezia.com
Durata: 0'10"



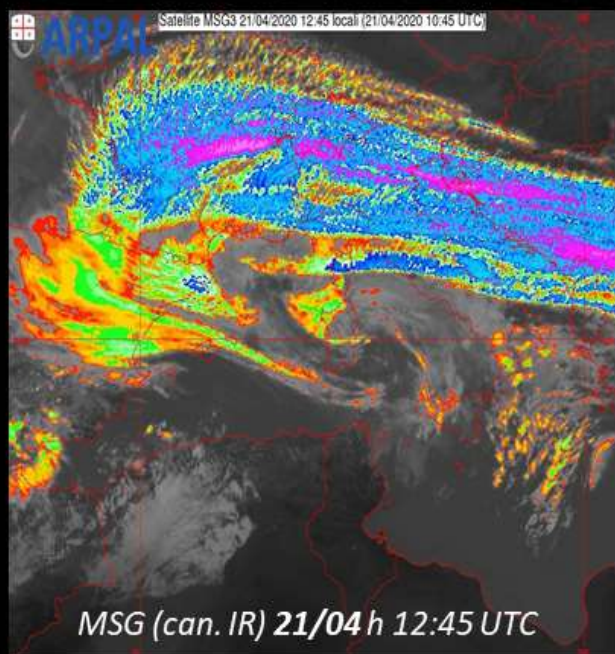
Dopo una Pasqua prevalentemente soleggiata salvo un Lunedì dell'Angelo grigio (13 aprile) caratterizzato da un aumento dell'instabilità per l'entrata di grecale e Bora sull'Adriatico, nel corso della seconda parte del mese, si osserva un cambio di regime che ha comportato a tratti l'entrata di un flusso atlantico associato ad alcuni sistemi frontali evidenziati anche nell'immagine sottostante.



'Meteofotografando' di Luca Onorato



'Uno zoom fotografico inedito in questa primavera di lockdown' in cui spiccano spettacolari nubi orografiche, legate all'interazione tra il forte flusso orientale e l'orografia appenninica, seguite da un periodo più secco e limpido.





Seguono spettacolari tramonti dal levante ligure (foto: Castiglioni F.– Levanto SP) con qualche velatura marcati passaggi nuvolosi sul genovese che ritornano a fine mese, associati a nuove irruzioni continentali alternate a qualche richiamo sciroccale tirrenico.

Maggio



Il 4 maggio verso le Cinque Terre nel periodo di lockdown mostra a fine giornata qualche spettacolare passaggio di nubi medio alte (altocumuli), alternato ad ampie schiarite che riportano un periodo di tempo discreto e più mite prima dell'ingresso di alcune perturbazioni atlantiche provenienti da ovest.



13 maggio nel genovese è caratterizzato da significativi rovesci legati a una fase di maltempo prevalentemente concentrata nel corso della seconda decade del mese.



Il mese e la chiusura di questa particolare stagione viene colto oltre regione attraverso una foto dopo un temporale pomeridiano che crea un effetto ottico legato a un doppio arcobaleno nel comasco (foto: Sabina dal Prà, 23 maggio). Il raddoppio dell'arco colorato che incanta giovani ed adulti a causa di un doppio effetto ottico, ha regalato alcuni segnali di speranza sia meteorologica che sanitaria dopo il lungo *lockdown*, rinforzati dall'avvicinarsi della stagione estiva.