

## INDICE

<b>1.</b>	<b><u>COPERTINA</u></b> .....	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b><u>SINOTTICA, TEMPERATURA, PRECIPITAZIONE</u></b> .....	<b>3</b>
	2.1 CONFIGURAZIONE SINOTTICA .....	3
	2.2 ANDAMENTO DELLE TEMPERATURE .....	5
	2.3 ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI .....	7
<b>3.</b>	<b><u>NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE</u></b> .....	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b><u>ZOOM METEO FOTOGRAFICO DEL MESE E NUOVO CONTRIBUTO DELL'OSSERVATORIO METEOROLOGICO AGRARIO &amp; GEOLOGICO RAFFAELLI</u></b> .....	<b>9</b>
	4.1 IMMAGINI DEL MESE (dedicate a Stefano Gallino) .....	9
	4.2 OSSERVATORIO METEOROLOGICO AGRARIO & GEOLOGICO RAFFAELLI DAL 1983 - Claudio Monteverde ( <b>NEWS!</b> ).....	11
	4.3 ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA e/o METEO.....	11

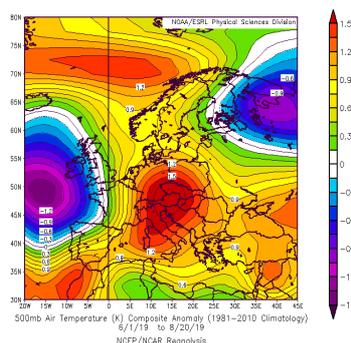
### Copertina in breve

Le immagini iniziali evidenziano come il mese di settembre sia caratterizzato da episodi instabili sul nord Italia, con un tempo meteorologico a tratti estremo che ha visto alternarsi giornate ancora estive a diversi passaggi instabili associati a un tempo a tratti quasi autunnale e neve fino a 1000 m sulle Alpi; si segnalano forti escursioni termiche con improvvisi crolli della colonna di mercurio a cui sono seguiti rapidi aumenti della temperatura (al di sopra dei valori climatici).

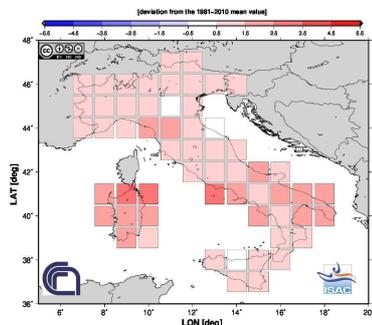
## 1. COPERTINA

Dopo un agosto che chiude un'estate all'insegna di valori termici decisamente sopra l'atteso e qualche episodio instabile (caratterizzato da fenomeni intensi sul nord Italia), settembre ci porta nell'autunno meteorologico che solo a tratti variabile è caratterizzato da episodi temporaleschi, alternati a giornate soleggiate e terse con un'ottima visibilità tipica del periodo. Il mese che si colloca in un contesto caratterizzato da forti fluttuazioni della temperatura ha visto a inizio mese quasi 36 °C nello spezzino seguiti da temporanei cali termici alla fine della prima decade associato a tempo incerto con qualche rovescio dal volto autunnale associato a neve sulle Alpi e seguito da giornate più terse e soleggiate con rapidi incrementi termici.

L'inizio settembre che chiude l'anomalia termica dell'intera estate meteorologica (NOAA) all'insegna del caldo come mostrato dalla mappa di anomalia termica NOAA che per l'intero trimestre estivo risulta caratterizzata da valori di circa +2 °C.

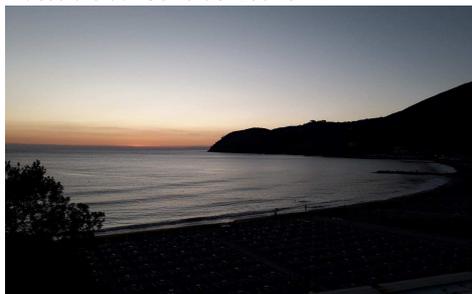


L'anomalia risulta particolarmente accentuata sull'Europa centrale orientale e la nostra Penisola (trimestre giu-lug-ago) e sulle zone polari mentre l'aria più fresca atlantica resta confinata sul vicino Atlantico e la Russia.



La mappa ISAC.CNR del mese evidenzia come un'anomalia positiva prevalga sulla nostra penisola (anom. temperature medie di settembre: +1.3 °C).

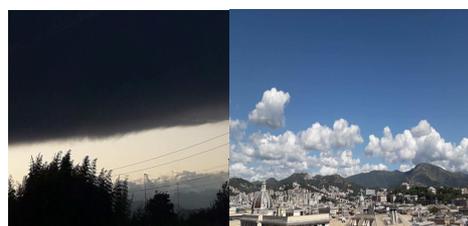
Dopo un inizio mese caratterizzato da instabilità, verso il 4/09 si osserva un un cielo progressivamente più terso e spettacolare legato a un moto ondoso da Ovest legato a venti di Maestrale dal Golfo del Leone.



Verso l'8 settembre si osserva una precoce comparsa di neve sulle Alpi (fonto L. Onorato) seguita da condizioni di variabilità che si alternano a



condizioni di tempo incerto e instabile attorno a metà mese (verso 09-10/09) con un crollo termico associato alla comparsa di neve sulle Alpi fino a 1000 m ripreso sia dall'alto novarese il 9 che da Genova il giorno seguente, quando dopo i temporali gli intensi venti di tramontana e grecale hanno sferzato il nord Italia (foto: L. Onorato).



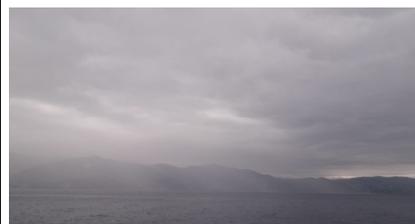
Verso l'11 del mese segue un miglioramento del tempo colto alle Cinque terre (foto: E. Zattera alle Cinque Terre - SP) con massimi di temperatura che hanno toccato ben i 33 °C



Il mese prosegue con la discesa di un nuovo sistema frontale che è preceduto



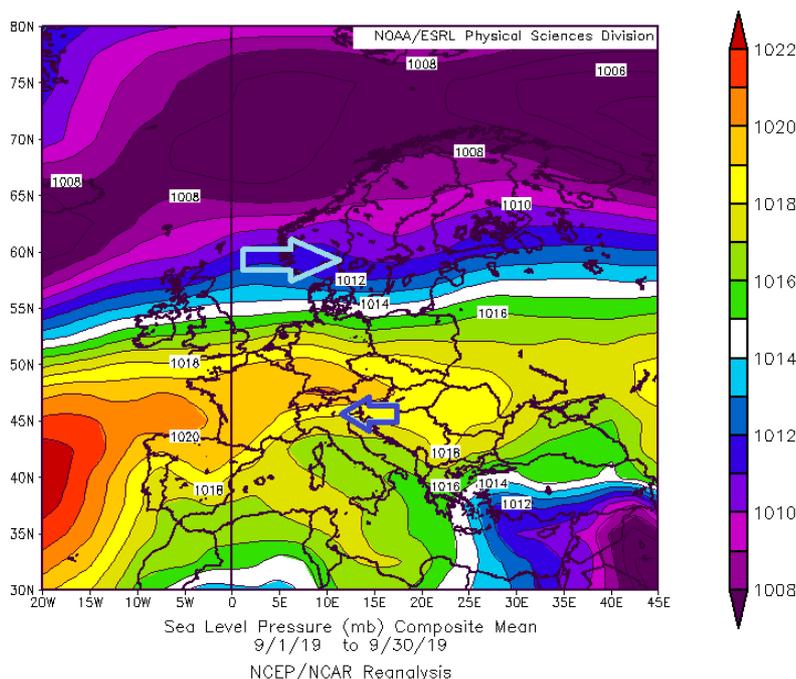
ancora da condizioni grigie maciuse, seguite da rovesci sparsi attorno alla fine della seconda decade; si evidenzia una ripresa delle temperature su valori quasi estivi nel corso dell'ultima decade.



Le immagini mostrano questa fase incerta e autunnale che ci ha interessati in particolare attorno al 21 e 22 settembre (foto: L. Onorato)

## 2. SINOTTICA, TEMPERATURA, PRECIPITAZIONE

### 2.1 CONFIGURAZIONE SINOTTICA



**Fig. 1** La rianalisi della pressione al suolo media del mese

Settembre segna l'entrata nell'autunno meteorologico dopo un caldo agosto che aveva visto qualche infiltrazione di aria più fresca dai quadranti settentrionali alternata a una nuova rimonta anticiclonica di matrice sub tropicale nel corso della seconda parte con un nuovo incremento delle temperature. A cavallo tra fine agosto e inizio settembre si osserva la discesa di alcune gocce fredde in quota, che hanno comportato a tratti una fase instabile lungo le zone interne appenniniche, caratterizzata dalla confluenza di correnti umide padane con aria più calda tirrenica. Nella prima settimana di settembre si segnala come il lento approssimarsi di una perturbazione dal Mediterraneo occidentale è stata preceduta da una serie di infiltrazioni di aria atlantica in quota legata ad episodi convettivi nell'interno e un tempo più soleggiato in costa.

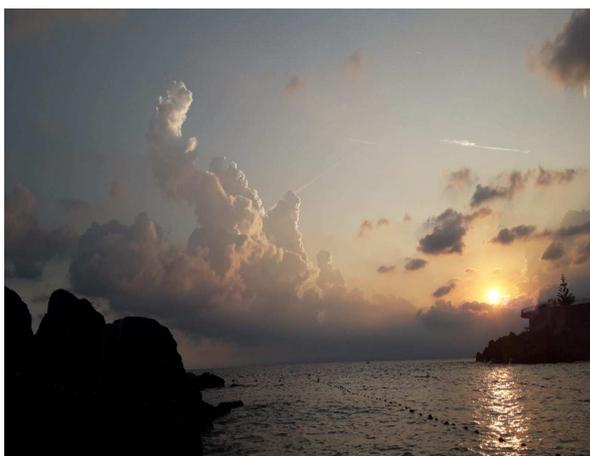
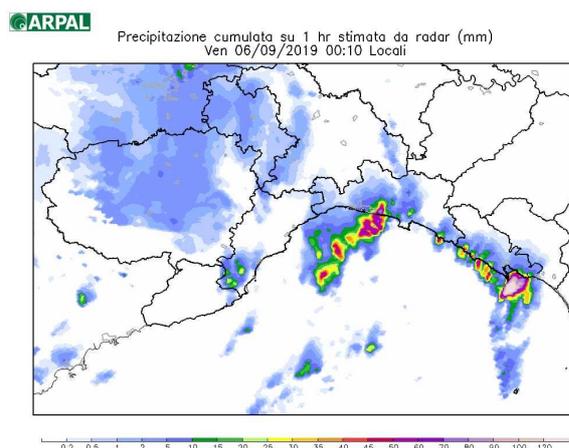
L'analisi del mese della pressione al suolo, nonostante la dominanza di un promontorio anticiclonico a nord delle Alpi e sull'Europa Nord-occidentale, vede la Penisola e le zone appenniniche interessate a tratti da veloci passaggi settentrionali, seguiti da ritorni instabili balcanici (freccia blu): questa configurazione a fasi alterne ha lasciato spazio a discese instabili e ritorni più freschi nord-orientali che hanno interessato il nord-est italiano e le zone appenniniche, alternate ad alcune rimonte anticicloniche.

Si evidenzia come il flusso zonale occidentale, salvo qualche ondulazione verso le Alpi e le zone adriatiche, sia rimasto prevalentemente oltre il 50° parallelo nord.

Posizionandosi sulla Liguria si osserva come il mese sia partito all'insegna di un tempo a tratti incerto in Liguria tra il 5/6 del mese a causa dello sviluppo e transito di episodi temporaleschi

anche forti che si sono riproposti nel corso della prima metà verso 8 settembre, facendo registrare nel genovese valori tra 60-80 mm in particolare nelle zone interne.

Attorno al 8-9 settembre si va incontro a un periodo più fresco e instabile, legato al passaggio di un sistema frontale da nord, seguito da una rimonta anticlonica associata a condizioni di tempo caldo estivo che ci riportano attorno a temperature caratteristiche di agosto.


**a**

**b**

**Fig. 2 a – b:** alle h 19 locali del 5/09 (a) si evidenziano i fenomeni temporaleschi in formazione sul mare e nell'interno genovese che hanno interessato la Liguria dalle ore serali; in (b) da radar si osservano precipitazioni cumulate orarie forti in nottata alle 1 locali del 6/09 legate alle celle temporalesche in spostamento verso il levante.

Nella seconda metà di settembre si osservano in Liguria condizioni inizialmente ancora estive e soleggiate, alternate ad addensamenti e 'macchia' con un tempo più fresco e autunnale che verso il 22/09 è caratterizzato da piovoschi e rovesci diffusi, prima di un ritorno di un tempo soleggiato.

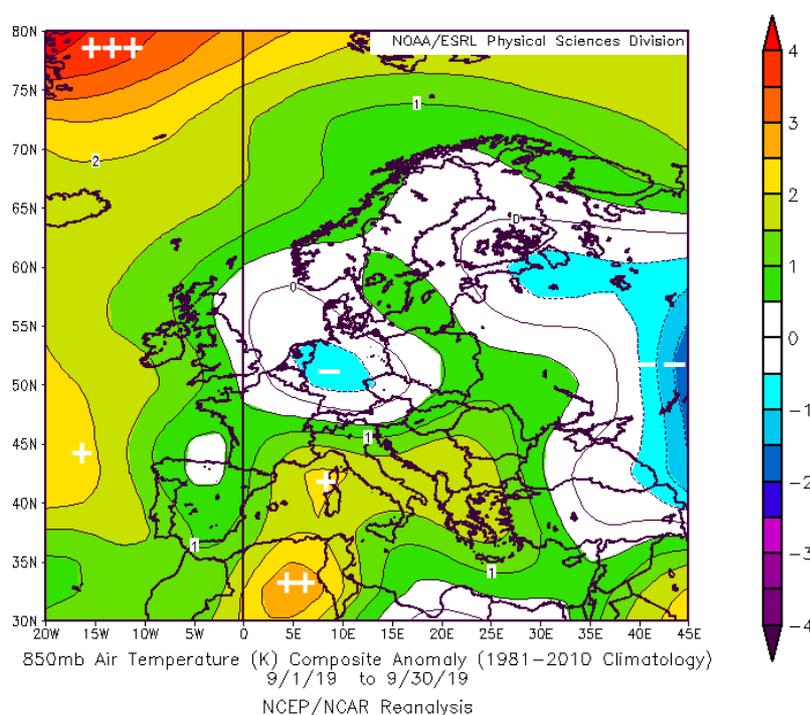

**a**

**b**

**Fig.3 a - b** la mappa omirl del 22 settembre evidenzia piogge diffuse sul territorio nel corso del weekend (a), mentre l'immagine evidenzia rovesci e pioggia sul Tigullio ripresi il 22/09 da Portofino (b) che ci portano temporaneamente in pieno autunno (immagine di L. Onorato).

## 2.2 ANDAMENTO DELLE TEMPERATURE

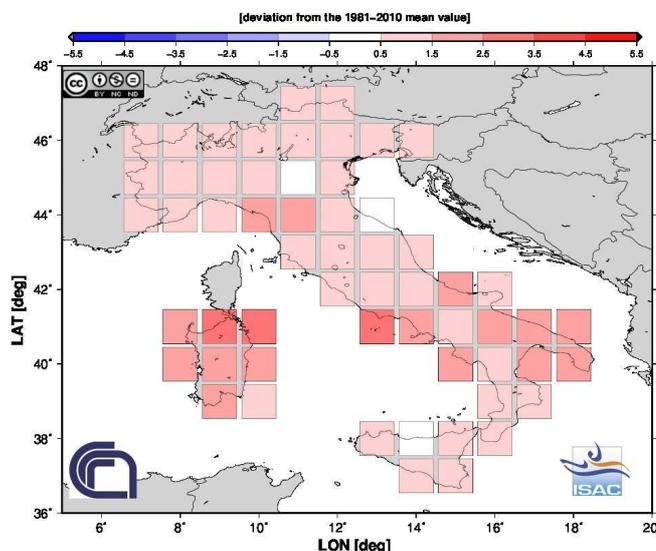
**Dopo un agosto caldo caratterizzato sul continente da una vistosa anomalia termica positiva (con massimi sulla Scandinavia e le zone adriatiche e balcaniche) ecco che settembre è caratterizzato su scala continentale (fig.4) da prevalenti anomalie positive più ridimensionate, con la contrapposizione tra massimi (+2/+3°C) presenti sul Mediterraneo centro occidentale e minimi sulla Germania, caratterizzati da anomalie lievemente negative -0.5/-1°C.**



**Fig. 4** Rianalisi dell'anomalia di temperatura a 850 hPa (NOAA) per l'intero mese mostra valori positivi sull'Europa meridionale e occidentale.

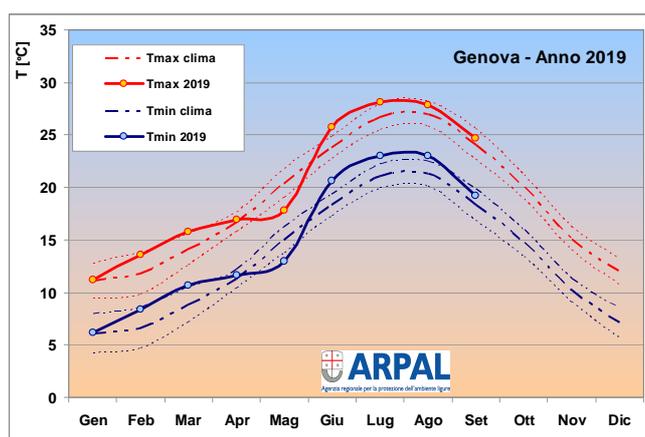
Scendendo su una scala più locale a livello regionale (rete OMIRL di ARPAL) in fig.3 si può osservare come l'andamento termico del mese sul genovese (così come per le altre province) ricalchi temperature massime che delle minime sopra la norma ma in lieve flessione rispetto ai precedenti mesi estivi.

Scendendo di scala a livello nazionale, la rianalisi ISAC-CNR (fig. 5) del mese conferma come tutto il nostro territorio sia interessato da un'anomalia termica positiva meno marcata (a causa delle irruzioni settentrionali) compresa tra circa +0.5 e +1.5 °C per l'intera Penisola, con valori di anomalia termica di +1.3 °C. Si evidenziano temperature quasi in linea con il clima solo in alcune zone limitate del Emilia e basso veneto.



**Fig. 5** Rianalisi l'analisi ISAC-CNR di settembre sulla Penisola è in linea con la rianalisi NOAA (mostrata in fig. 4)

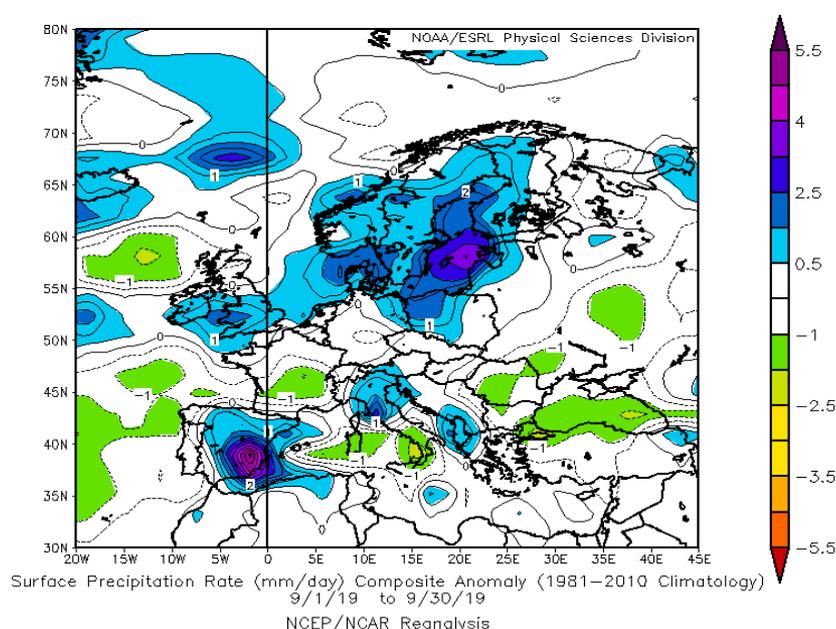
Scendendo ancora su una scala più locale a livello regionale (rete OMIRL di ARPAL) in fig.6 si può osservare sul genovese, dopo un'estate decisamente calda e sopra l'atteso per l'intero trimestre, una lieve flessione sia delle temperature massime che delle minime poco al di sopra dei valori climatologici. Ricordiamo come questo trend mensile possa essere legato anche al calo termico improvviso (comparsa di neve sulle Alpi) prima di metà mese, legato alla discesa di aria polare, che ha comportato l'innesco di temporali e grandinate dalle Alpi alla Pianura Padana e le zone appenniniche.



**Fig. 6** Il trend di temperatura da inizio anno fino a Genova (OMIRL) mostra temperature lievemente sopra l'atteso in costa con una lieve flessione caratterizzata comunque da valori sopra l'atteso meno marcati rispetto ai precedenti mesi estivi.

### 2.3 ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI

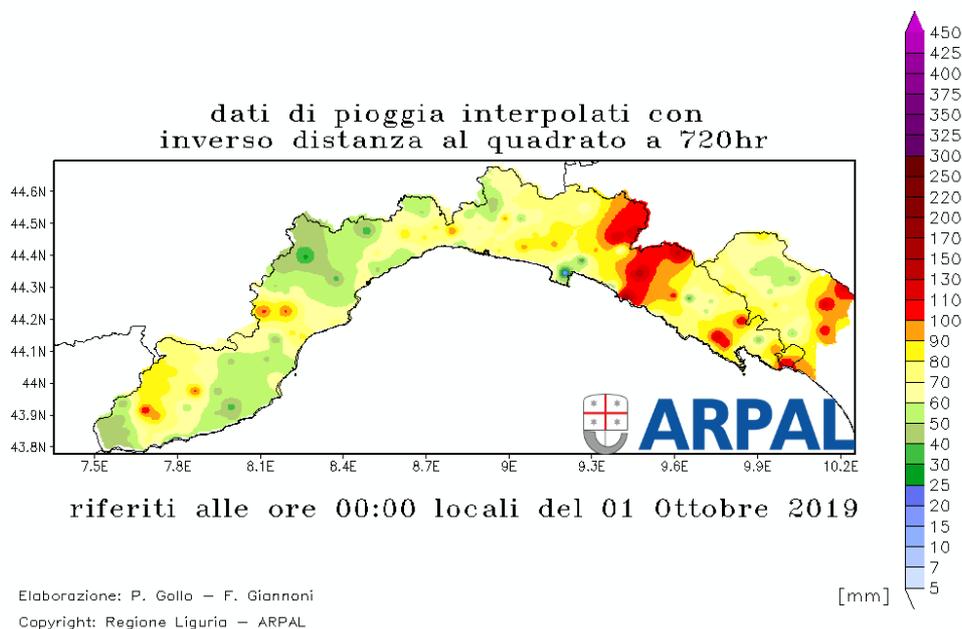
L'andamento della precipitazione giornaliera mensile (Fig. 7), a causa di ingressi instabili e freschi dal nord Europa che si alternano a condizioni anticicloniche, comporta complessivamente un'anomalia positiva di piogge giornaliere sia al di sopra del 50° parallelo Nord, che sulla Spagna e meno marcatamente sul centro nord Italia; in quest'ultima zona osserviamo massimi caratterizzati da massimi di **+1/+2.5 mm/giorno per l'intero mese** (aree interessate da cromatismi blu-azzurri). Quest'anomalia positiva si contrappone a valori negativi (deficit di pioggia) che hanno interessato le zone tirreniche meridionali e le due isole maggiori.



**Fig. 7 – La rianalisi mensile dell'anomalia di precipitazione giornaliera mensile sul continente (NOAA)**

Scendendo su una scala regionale si evidenzia come le precipitazioni dei 4 capoluoghi (vedere rapporto climatico) mostrino in costa per il mese valori lievemente sotto l'atteso rispetto alla climatologia o attorna all'atteso in altre zone interne; secondo l'indice di siccità SPI tali valori risultano nella norma su tutto il territorio regionale (vedere rapporto climatico di settembre).

Alcune località del centro levante hanno visto quasi 1/3 delle giornate del mese (tra 7 e 9 circa), interessate da precipitazioni associate a fenomeni temporaleschi e rovesci che hanno interessato maggiormente alcune zone interne: la mappa areale di fig. 8, infatti, evidenzia come alcune zone del levante abbiano registrato cumulate di oltre 120 mm con alcuni massimi nelle zone del medio levante e più limitate nello spezzino



**Fig. 8** La mappa regionale OMIRL evidenzia la distribuzione delle precipitazioni nel mese più significativa a Levante e più localmente in alcune zone interne

### 3 MAREGGIATE

Nel mese non si osservano mareggiate a causa di scarsa ventilazione dai quadranti sud-occidentali per la mancata formazione di minimi orografici caratterizzati da un gradiente più significativo da sud-ovest (libeccio). Il moto ondoso sottocosta in alcuni giorni nella prima parte del mese ha visto uno stato "mosso".

### 3. NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE

Allerta Gialla Idro dalle h.20 del 05/09 alle h.11 del 06/09 su Area B,D.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 06/09 alle h.11 del 06/09 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.22 del 07/09 alle h.12 del 08/09 su Area B.

Allerta Gialla Idro dalle h.22 del 07/09 alle h.08 del 08/09 su Area D.

Allerta Gialla Idro dalle h.22 del 07/09 alle h.13 del 08/09 su Area C,E.

#### 4. ZOOM METEO FOTOGRAFICO DEL MESE E NUOVO CONTRIBUTO DELL'OSSERVATORIO METEOROLOGICO AGRARIO & GEOLOGICO RAFFAELLI

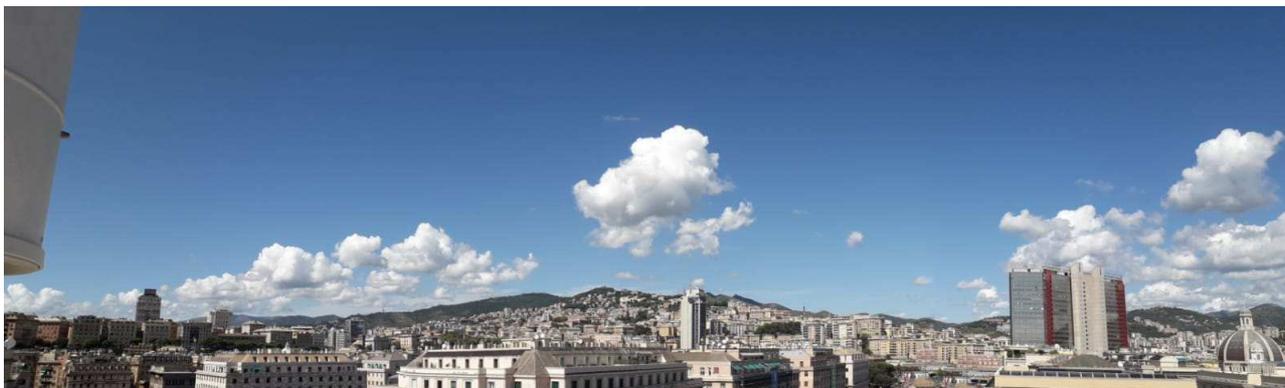
##### 4.1 IMMAGINI DEL MESE (dedicate a Stefano Gallino)



*Per questo mese riuniamo alcune immagini di copertina già pubblicate nei settimanali (<https://www.arpal.gov.it/homepage/meteo/pubblicazioni/rubrica-settimanale.html>), espandendole per mostrare un clima estremo in cui alcune fasi calde (ancora estive) si sono alternate a irruzioni di aria settentrionale, con episodi di tempo a tratti assai instabile alternati a fasi molto calde che hanno interessato la Liguria e l'intera Penisola (l'immagine panoramica è scattata a levanto verso il 4/09 – fonte L. Onorato).*

**Il 6 e 9 settembre** La prima parte di luglio risulta caratterizzata rovesci sulla Liguria e zone tirreniche (fonte: L. Onorato) formati per la discesa di aria instabile dai quadranti settentrionali, seguita dall'ingresso di correnti nord-orientali balcaniche con cielo terso o irregolarmente nuvoloso come si può osservare dalla successione delle immagini sottostanti.





Nell'immagine successiva si evidenzia come **il campanile della chiesa di Santa Croce nel comune di Pieve Ligure**, sia stato danneggiato dalle fulminazioni legate a un forte temporale nella notte tra il 7 e 8 settembre.



Infine, concludiamo con un'atmosfera praticamente autunnale del 22 settembre colta verso Paraggi.



## 4.2 OSSERVATORIO METEOROLOGICO AGRARIO & GEOLOGICO RAFFAELLI DAL 1983 - Claudio Monteverde ( **NEWS!** )



L'Osservatorio collaborerà con il CMI di ARPAL a partire da Settembre per la realizzazione dei report meteo mensili e stagionali.

**In questo mese ha analizzato i dati provenienti da due stazioni meteorologiche: la prima di Bargone in Comune di Casarza Ligure (Ge)** a quota 260m slm Sul Bacino Marittimo di Levante e sul Bacino Idrografico del T. Petronio, mentre **la seconda è la stazione di Cabanne in Comune di Rezzoaglio (Ge)** a quota 809m slm sul Bacino Padano di Levante e sul Bacino Idrografico del T. Aveto.

Analizzando l'andamento pluviometrico del primo mese dell'autunno meteorologico, si evidenzia come i fronti temporaleschi della prima decade del mese, hanno apportato maggiori quantitativi sul versante marittimo con i 106,2 mm totali per la stazione di Bargone, contro i 85mm della stazione di Cabanne; diluiti nel caso di Bargone in 6 giorni di pioggia su 30 e per Cabanne in 10 giorni di pioggia su 30 (3 in più rispetto ad Agosto) mentre se se contiamo i piccoli accumuli di rugiada arriviamo a 25 giorni su 30 di precipitazione.

Il giorno con maggior quantitativo è stato l'8 Settembre 2019 a Bargone con 58,8mm e a Cabanne con 26,4mm; valore avvicinosi anche il 22 Settembre con 25,8mm.

Abbiamo avuto così la prima decade nei giorni tra il 5 e l'8 Settembre e poi la terza decade dal 22 al 30 Settembre per entrambe le stazioni. Si è comunque profilato un mese con quantitativi sotto la media stagionale, soprattutto per le aree interne appenniniche, risentendone verso la produzione di alcune coltivazioni.

La temperatura rilevata è stata in media di 21,2°C per Bargone e di 14,3°C per Cabanne. Soprattutto per Bargone abbiamo un calo graduale dalla seconda decade del mese, tenendo conto che il 01 Settembre si sono registrati 32,5°C come Massima e come Minima 11,2°C l'8 Settembre in occasione dell'evento temporalesco.

## 4.3 ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA e/o METEO



### **News sul clima che cambia e il meteo**

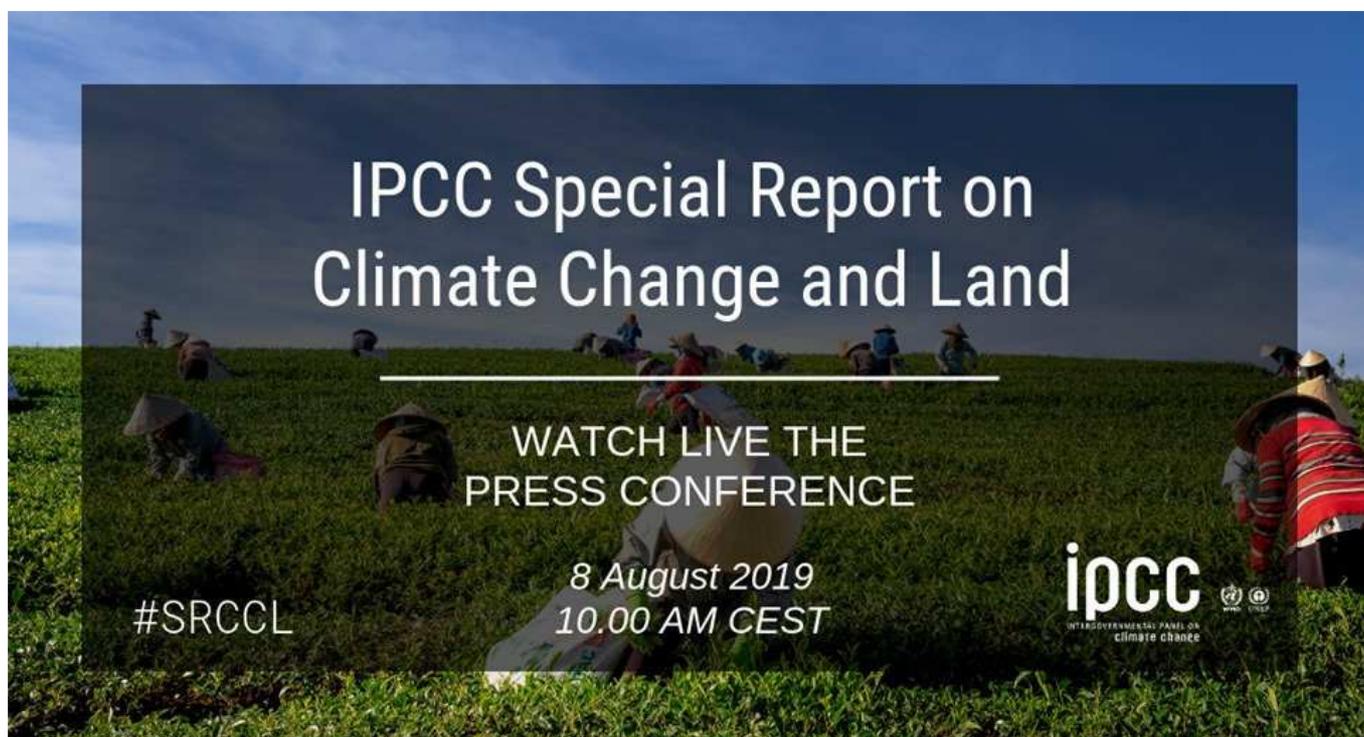
1)  **Segnaliamo dal IPCC**

**Il rapporto pubblicato a settembre sostiene che i cambiamenti climatici, se lasciati a se stessi,**

**peggeranno questo quadro, poiché le condizioni meteorologiche estreme, come siccità e alluvioni più intense, frequenti e estese, causeranno una maggiore erosione dei suoli, aggravando le minacce che gli agricoltori si trovano già a fronteggiare e mettendo a rischio la sicurezza alimentare del pianeta.**

Ciò - con molta probabilità scientifica - porterà milioni di persone, specialmente nelle nazioni più povere, ad esse esposte a difficoltà di disporre del cibo necessario ai loro fabbisogni, innescando migrazioni di massa e conflitti.

<http://www.isprambiente.gov.it/it/news/climate-change-and-land.-50a-sessione-ipcc-a-ginevra>



*Il rapporto, secondo uno stile nuovo dell'IPCC e delle istituzioni internazionali in ambito ONU, oltre che sottolineare la crisi dell'agricoltura, suggerisce soluzioni concrete per rendere l'agricoltura più sostenibile e ridurre gli sprechi alimentari.*