

RAPPORTO DI EVENTO METEOROLOGICO DEL 29-30/08/2020

(redatto da L. Pedemonte, F. Schiavi, B. Turato)

Abstract.....	1
1 Analisi meteorologica.....	1
2 Dati Osservati.....	4
2.1 Analisi Pluviometrica.....	4
2.1.1 Analisi dei dati a scala areale.....	4
2.1.2 Analisi dei dati puntuali.....	5
2.2 Analisi idrometrica e delle portate.....	9
2.3 Analisi anemometrica.....	12
2.4 Mare.....	14
2.5 Effetti al suolo e danni rilevanti.....	15
3 Conclusioni.....	15

Abstract

L'evento meteorologico del 29-30 agosto 2020 ha visto il passaggio sulla Liguria del primo fronte con caratteristiche autunnali della stagione. Prima di spazzare la regione, il fronte ha stazionato sulla Francia per oltre 24 ore favorendo sulla nostra regione precipitazioni a carattere temporalesco anche organizzate e persistenti, in particolare sul Centro e sul Levante. L'analisi dei dati su scala areale individua le zone di allertamento B ed E come quelle maggiormente colpite dall'evento per tutte le durate considerate. Le piogge sono state accompagnate da venti di burrasca anche forte e da una mareggiata sul centro-Levante.

1 Analisi meteorologica

L'evento meteorologico qui analizzato è il primo episodio dalle caratteristiche autunnali dopo il lungo dominio dell'anticiclone estivo. Nella giornata del 28 agosto una saccatura associata ad un minimo (997 hPa) sul Mare del Nord si approfondisce allungandosi verso la Penisola Iberica. Il promontorio di alta pressione di matrice africana, che aveva lungamente protetto le regioni meridionali del continente, viene spinto sull'Europa dell'Est dove si consolida e si estende a nord fino a raggiungere il Mar Baltico. Tale configurazione favorisce l'ingresso di correnti umide meridionali sul Mediterraneo. In particolare, sulla Liguria di Levante nel pomeriggio si rafforza un flusso di scirocco che si incrocia con un libeccio corto determinato dal maestrale in uscita dalla valle del Rodano.

Nella giornata del 29 agosto la saccatura si allunga fino a latitudini sahariane ma, ostacolata nel suo moto verso est, rimane bloccata sulla Francia mentre al suolo un minimo secondario sulle Baleari (circa 1001 hPa, Figura 1a) si dirige verso il Mar Ligure dove arriverà in tarda mattinata.

La prima parte della giornata è pertanto caratterizzata dall'approfondimento del gradiente sul Tirreno e dall'intensificarsi del flusso sciroccale, con valori di CAPE e di acqua precipitabile in rapido aumento sul centro della regione, dove anche lo shear del vento risulta molto significativo. Sulla Liguria di Ponente soffiano invece deboli venti settentrionali (Figura 2). In tale contesto una cella temporalesca si sviluppa sull'estremo Levante ligure; ben alimentata dalle correnti sciroccali nei bassi strati la struttura si organizza rapidamente e migra verso occidente fino a raggiungere il crinale tra la valle Scrivia e la val Polcevera dove stazionerà per alcune ore, bloccata dalle correnti Nord-occidentali che interessano il Ponente (Figura 3 e Figura 4). Solo nelle ore centrali della giornata la struttura migrerà lentamente verso il Piemonte dove si esaurirà.

Nel pomeriggio lo scenario si presenta scarsamente evolutivo: la parte fredda del fronte continua a premere a ridosso dell'arco alpino mentre, complice lo spostamento del minimo, a Ponente fanno ingresso correnti di Libeccio piuttosto sostenute (Figura 5). Sul centro-Levante permangono condizioni di instabilità che portano allo sviluppo di

celle temporalesche isolate associate a fenomeni tra moderati e forti mentre in serata si sviluppa una struttura più organizzata al confine tra Liguria e Toscana, alimentata dalla convergenza tra il Libeccio e lo Scirocco (Figura 6). La parte finale dell'evento, tra la notte del 29 e la mattina del 30 agosto, è pilotata dalla rimonta dell'anticiclone delle Azzorre sull'Europa occidentale che imprime una spinta verso est al sistema depressionario spingendo il fronte ad esso associato oltre l'arco alpino fino a raggiungere l'Italia centrale (Figura 1b). La linea temporalesca ad esso associata è ben organizzata e transita sul centro-Levante dove porta temporali forti e diffusi, con le tipiche caratteristiche dei fenomeni frontali (Figura 7 b).

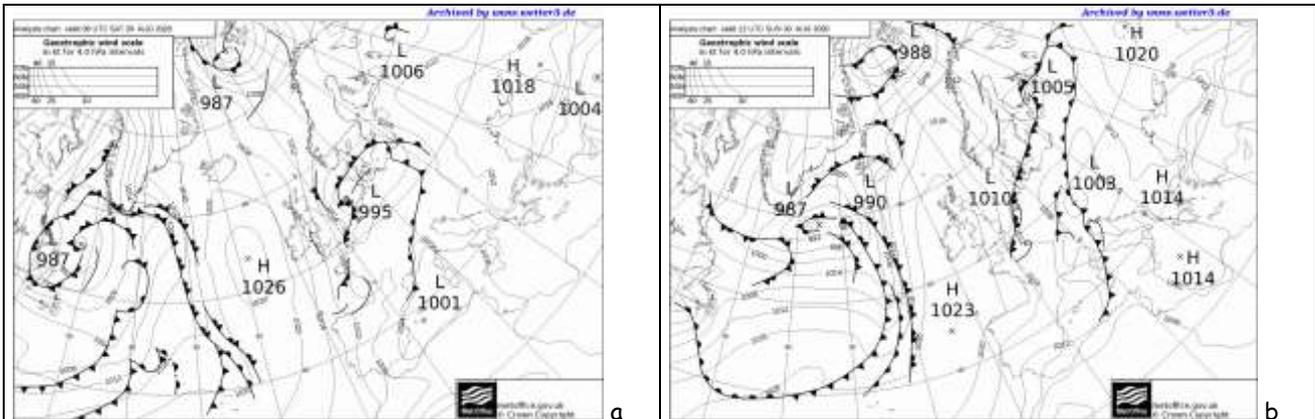


Figura 1 Analisi dei Fronti di Bracknell riferita alle 06UTC del 29 agosto (a) e alle 12UTC del 30 agosto (www.metoffice.gov.uk)

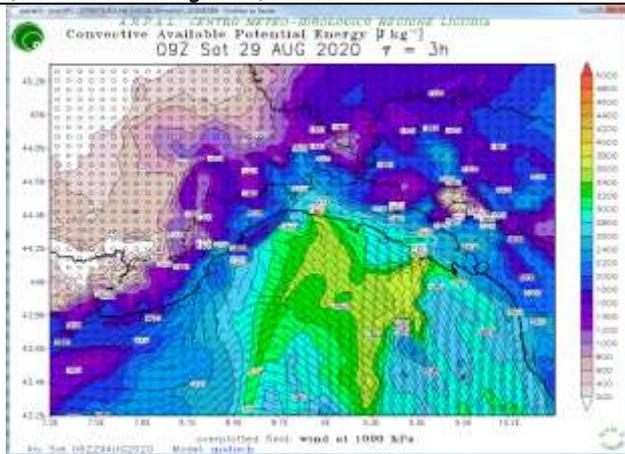


Figura 2 Mappa di vento a 1000 hPa e valori di CAPE riferiti alle 09UTC del 29 agosto (previsione a +3h del modello Moloch a 1.5km di risoluzione inizializzato alle 06UTC del 29 agosto 2020).

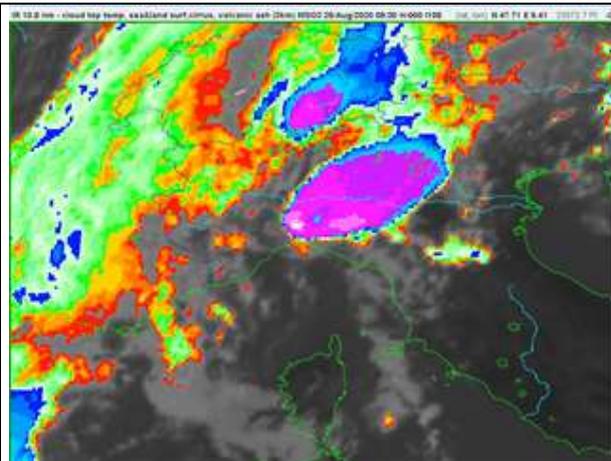


Figura 3 Immagine dal satellite MSG nel canale infrarosso IR 10.8 alle ore 09:30UTC del 29 agosto.

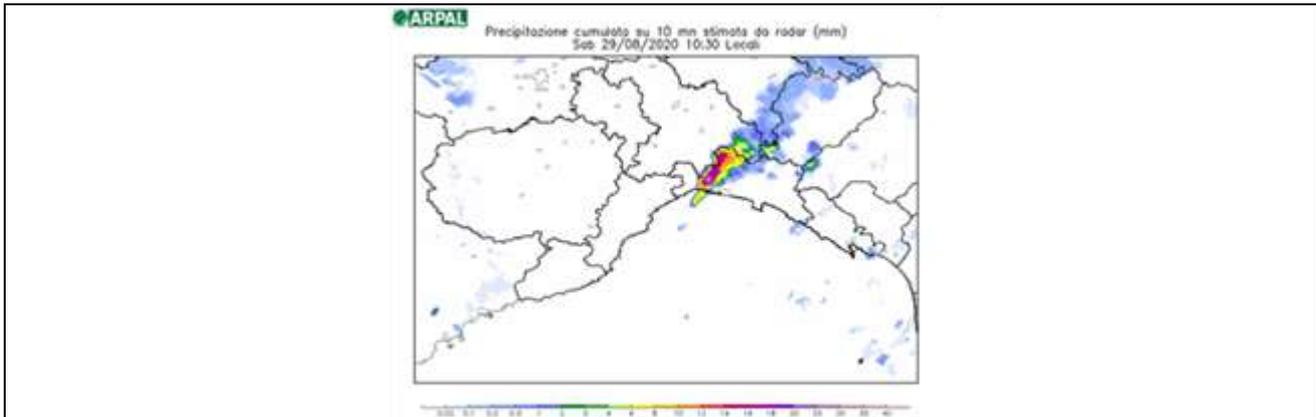


Figura 4 Piogge cumulate su 10 minuti stimata da RADAR riferita alle 10:30 locali (08:30UTC) del 29 agosto.



Figura 5 Mappa del vento a 1000 hPa e precipitazione trioraria riferiti alle 21UTC del 29 agosto (previsione a +9h del modello Moloch a 1.5km di risoluzione inizializzato alle 12UTC del 29 agosto).

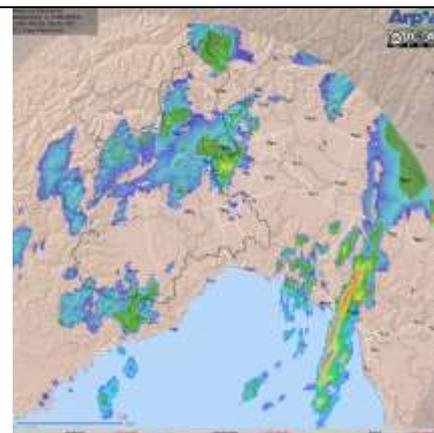


Figura 6 Mappa di riflettività RADAR riferita alle 18:45UTC del 29 agosto (mosaico M.te Settepani - Bric della Croce): in evidenza la presenza di struttura temporalesca organizzata in linea (squall line) sullo spezzino.

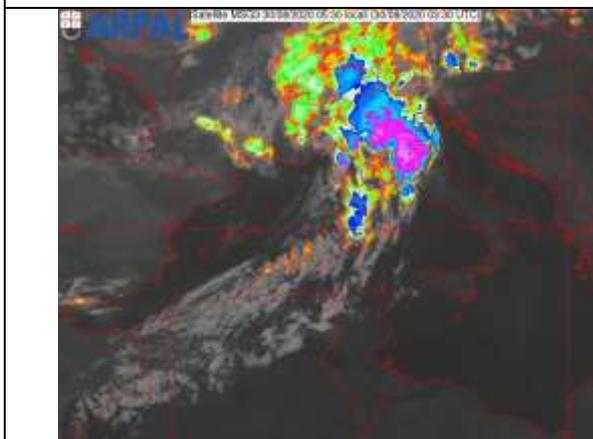


Figura 7 Immagine da satellite MSG nel canale infrarosso IR 10.8 riferita alle 3:30 UTC (a) e mappa di riflettività RADAR (mosaico M.te Settepani - Bric della Croce, b) riferita alle 4:45 UTC del 30 agosto: le figure evidenziano il passaggio del fronte freddo nelle prime ore della giornata e la linea temporalesca ad esso associata

2 Dati Osservati

2.1 Analisi Pluviometrica

Nella giornata del 29 agosto, forti temporali hanno colpito dapprima la Val d'Aveto per spostarsi successivamente sul settore centrale, andando ad interessare l'entroterra di Genova, in particolar modo Campomorone, Mignanego e Busalla. I valori più elevati di precipitazione sono stati registrati nella frazione di Isoverde a Campomorone. Sulla parte di ponente della regione e sul relativo entroterra sono state registrate piogge per lo più deboli.

2.1.1 Analisi dei dati a scala areale

L'evento ha interessato la regione dalla serata del 28 agosto alla mattina del 30 agosto; la Tabella 1 mostra i valori delle altezze medie areali cumulate nel periodo su diverse finestre temporali.

Zona allerta	mm/1h	mm/3h	mm/6h	mm/12h	mm/24h	Mm/evento (36 h)
A	2 30/08/2020 04:00	3 30/08/2020 05:25	3 30/08/2020 08:20	3 30/08/2020 04:45	4 30/08/2020 09:15	4
B	11 29/08/2020 08:45	30 29/08/2020 10:25	34 29/08/2020 11:50	34 29/08/2020 11:50	39 30/08/2020 05:35	40
C	11 30/08/2020 03:45	27 30/08/2020 05:45	34 30/08/2020 08:10	37 30/08/2020 06:05	50 30/08/2020 08:55	57
D	2 30/08/2020 04:45	2 30/08/2020 05:55	2 30/08/2020 05:30	2 30/08/2020 07:40	6 30/08/2020 07:40	6
E	11 29/08/2020 08:20	32 29/08/2020 09:10	48 29/08/2020 11:00	54 29/08/2020 16:10	61 30/08/2020 05:00	66

Tabella 1 Media areale sulle zone di allertamento della cumulata di pioggia registrata per diverse durate tra le 22 UTC del 28 agosto e le 10 UTC del 30 agosto

In base alle soglie meteoidrologiche definite dal CFMI-PC, i valori di pioggia cumulata media areale osservati sulle 12 ore possono essere definiti come ELEVATI sull'area E, SIGNIFICATIVI su B e C, SCARSI su A e D.

Di seguito si riportano le mappe di precipitazione cumulata areale relative alle fasi più significative dell'evento: l'intera durata dell'evento (36 ore) è stata suddivisa in una prima finestra di 6 ore, durante la quale ci sono state deboli precipitazioni, in una seconda e terza di 12 ore, ed una quarta di 6 ore.

Le precipitazioni più abbondanti si sono registrate, in riferimento alle mappe qui sotto riportate, nella seconda finestra di 12 ore, ovvero nelle ore comprese tra le ore 04:00 alle 16:00 UTC del 29 agosto.

Le mappe sono ottenute dai dati puntuali della rete di misura OMIRL, mediante algoritmo di interpolazione di tipo geostatistico (GRISO).



Figura 8 Piogge cumulate in 6 ore alle 04:00 UTC del 29 agosto

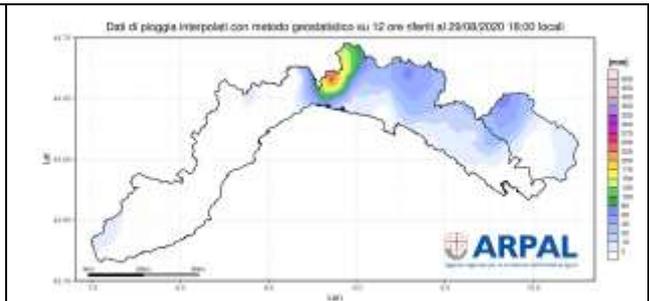


Figura 9 Piogge cumulate in 12 ore alle 16:00 UTC del 29 agosto

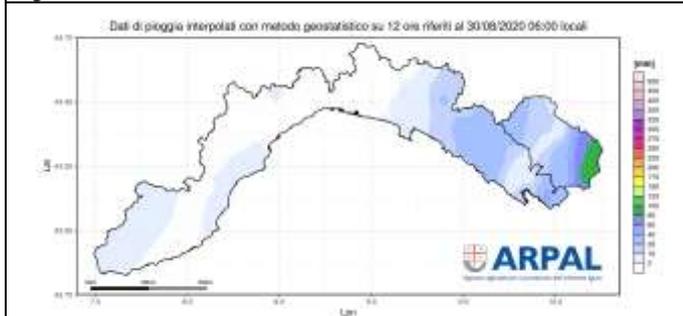


Figura 10 Piogge cumulate in 12 ore alle 04:00 UTC del 30 agosto

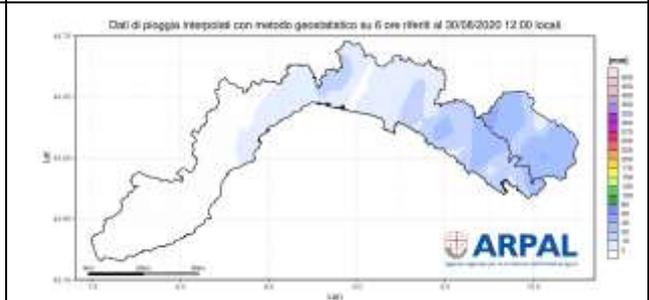


Figura 11 Piogge cumulate in 6 ore alle 10:00 UTC del 30 agosto

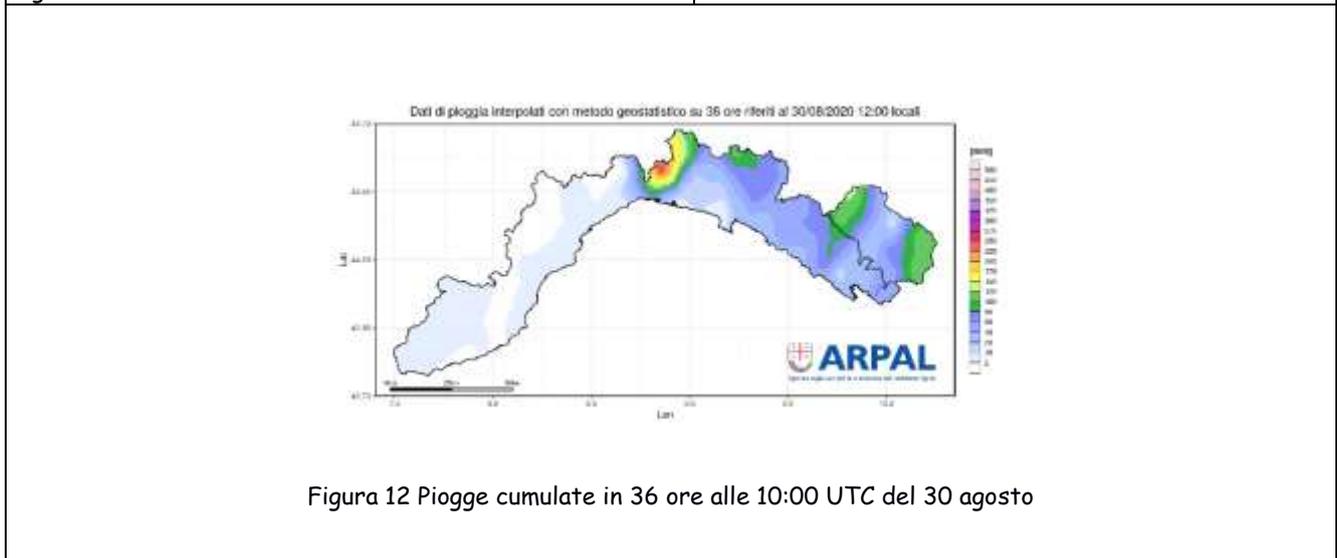


Figura 12 Piogge cumulate in 36 ore alle 10:00 UTC del 30 agosto

2.1.2 Analisi dei dati puntuali

Le massime intensità orarie di precipitazione, sulla base delle soglie definite dal CFMI-PC, risultano MOLTO FORTI su B, C, E, DEBOLI su A e D. Per quanto concerne le massime intensità triorarie, esse sono MOLTO FORTI su B, E, FORTI su C, DEBOLI su A, D.

I valori massimi di pioggia cumulata sulle 6 e 12 ore sono MOLTO ELEVATI su B, E, ELEVATI su C, SCARSI su A e D.

In Tabella 2 e in Tabella 3, si riportano i valori massimi puntuali di precipitazione, rispettivamente per le durate sub-orarie ed orarie, registrate nel periodo in esame e distinte per zone di allerta.

Area	mm/5min	mm/10min	mm/15min	mm/30min	mm/45min
A	4.2 Calice Ligure - Ca Rosse (CALGR) 30/08/2020 03:55	4.6 Castellari (CLARI) 30/08/2020 03:55	4.8 Castellari (CLARI) 30/08/2020 04:00	4.8 Triora (TRIOR) 30/08/2020 03:35	5.8 Poggio Fearza (PFEAR) 30/08/2020 03:50
B	18.6 Isoverde (ISOVE) 29/08/2020 08:45	32.2 Isoverde (ISOVE) 29/08/2020 08:50	48.4 Isoverde (ISOVE) 29/08/2020 08:55	86.4 Isoverde (ISOVE) 29/08/2020 09:05	108.4 Isoverde (ISOVE) 29/08/2020 09:10
C	13.6 Giacopiane - Lago (GIACO) 29/08/2020 05:05	18.6 Giacopiane - Diga (LGIAC) 29/08/2020 05:10	24.6 Patigno (PATIG) 30/08/2020 04:55	40.4 Minucciano (MINUC) 29/08/2020 19:30	47.2 Minucciano (MINUC) 29/08/2020 19:30
D	5.4 Campo Ligure (CAMPL) 30/08/2020 04:35	7.8 Urbe - Vara Sup. (URVAS) 30/08/2020 04:30	8 Urbe - Vara Sup. (URVAS) 30/08/2020 04:35	8.4 Urbe - Vara Sup. (URVAS) 30/08/2020 04:50	8.4 Urbe - Vara Sup. (URVAS) 30/08/2020 04:50
E	12.8 Loco Carchelli 29/08/2020 06:20	24.4 Loco Carchelli (LOCOC) 29/08/2020 06:25	28.6 Loco Carchelli (LOCOC) 29/08/2020 06:25	38.4 Busalla (BUSAL) 29/08/2020 08:30	44.6 Loco Carchelli (LOCOC) 29/08/2020 06:35

Tabella 2 Valori massimi puntuali sub-orari di precipitazione registrati dai pluviometri della rete OMIRL nel periodo tra le dalle 22:00 UTC del 28 agosto alle 10:00 UTC del 30 agosto, distinti per zone di allertamento e per diverse durate

Area	mm/1h	mm/3h	mm/6h	mm/12h	mm/24h
A	6.6 Poggio Fearza (PFEAR) 30/08/2020 04:05	7.2 Poggio Fearza (PFEAR) 30/08/2020 04:05	7.4 Poggio Fearza (PFEAR) 30/08/2020 07:55	7.4 Poggio Fearza (PFEAR) 30/08/2020 04:05	9.4 Colle Belenda (BELEN) 30/08/2020 04:45
B	121.8 Isoverde (ISOVE) 29/08/2020 09:20	242 Isoverde (ISOVE) 29/08/2020 11:10	244.4 Isoverde (ISOVE) 29/08/2020 11:35	244.8 Isoverde (ISOVE) 29/08/2020 11:35	254 Isoverde (ISOVE) 30/08/2020 08:10

C	50.2 Minucciano (MINUC) 29/08/2020 19:30	71.4 Patigno (PATIG) 30/08/2020 05:45	77.6 Patigno (PATIG) 30/08/2020 05:50	103.6 Equi Terme (EQUIT) 30/08/2020 06:00	137.2 Passo del Brattello (BRATT) 30/08/2020 06:30
D	8.4 Urbe - Vara Sup. (URVAS) 30/08/2020 04:50	8.6 Urbe - Vara Sup. (URVAS) 30/08/2020 04:50	8.6 Urbe - Vara Sup. (URVAS) 30/08/2020 04:50	8.6 Urbe - Vara Sup. (URVAS) 30/08/2020 04:50	9 Campo Ligure (CAMPL) 30/08/2020 07:05
E	74 Cabanne (CABAN) 29/08/2020 06:10	126.2 Busalla (BUSAL) 29/08/2020 10:30	144.8 Busalla (BUSAL) 29/08/2020 11:20	149.4 Busalla (BUSAL) 29/08/2020 11:20	152 Busalla (BUSAL) 30/08/2020 06:20

Tabella 3 Valori massimi puntuali di precipitazione registrati dai pluviometri della rete OMIRL nel periodo tra le dalle 22:00 UTC del 28 agosto alle 10:00 UTC del 30 agosto, distinti per zone di allertamento e per diverse durate

Si riportano di seguito gli ietogrammi significativi relativi ad alcune stazioni che hanno registrato i valori massimi puntuali.

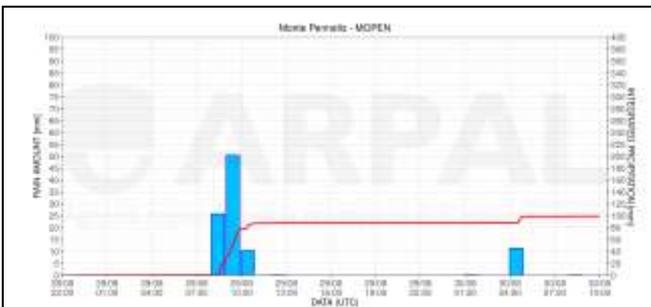


Figura 13 Ietogramma e cumulata relativi alla stazione di Monte Pennello (B) INTENSITA': Molto forti (mm/1h, mm/3h) QUANTITA': Molto elevate (mm/6h), Elevate (mm/12h, mm/24h)

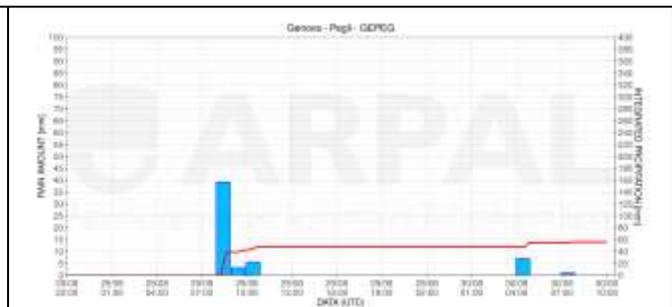


Figura 14 Ietogramma e cumulata relativi alla stazione di Genova Pegli (B) INTENSITA': Forti (mm/1h), Moderate (mm/3h) QUANTITA': Elevate (mm/6h), Significative (mm/12h, mm/24h)

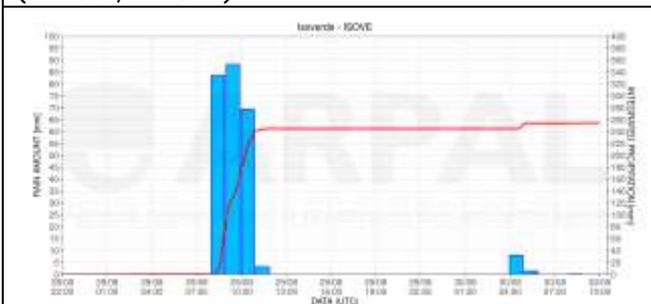


Figura 15 Ietogramma e cumulata relativi alla stazione di Isoverde (B) INTENSITA': Molto forti (mm/1h, mm/3h) QUANTITA': Molto elevate (mm/6h, mm/12h, mm/24h)

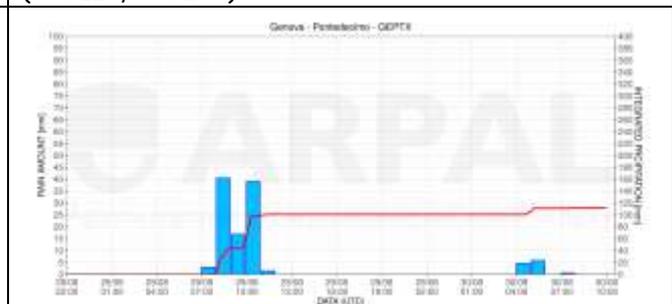


Figura 16 Ietogramma e cumulata relativi alla stazione di Genova Pontedecimo (B) INTENSITA': Molto forti (mm/1h, mm/3h) QUANTITA': Molto elevate (mm/6h), Elevate (mm/12h, mm/24h)

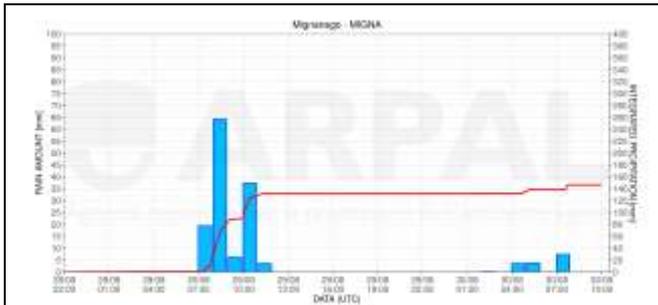


Figura 17 Ietogramma e cumulata relativi alla stazione di Mignanego (B) INTENSITA': Molto forti (mm/1h, mm/3h) QUANTITA': Molto elevate (mm/6h, mm/12h), Elevate (mm/24h)

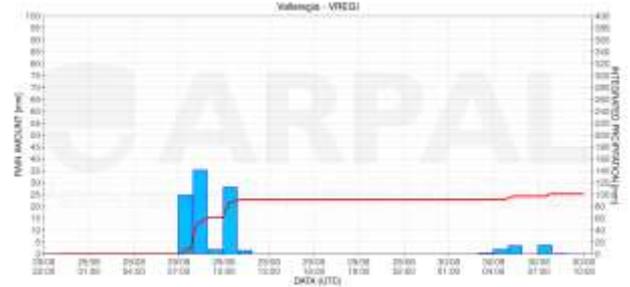


Figura 18 Ietogramma e cumulata relativi alla stazione di Valleregia (B) INTENSITA': Forti (mm/1h), Molto forti (mm/3h) QUANTITA': Molto elevate (mm/6h), Elevate (mm/12h, mm/24h)

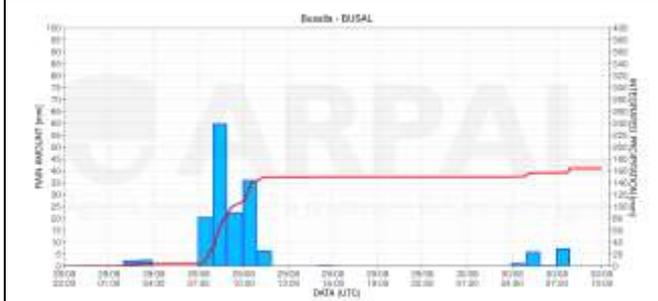


Figura 19 Ietogramma e cumulata relativi alla stazione di Busalla (E) INTENSITA': Molto forti (mm/1h, mm/3h) QUANTITA': Molto elevate (mm/6h, mm/12h, mm/24h)

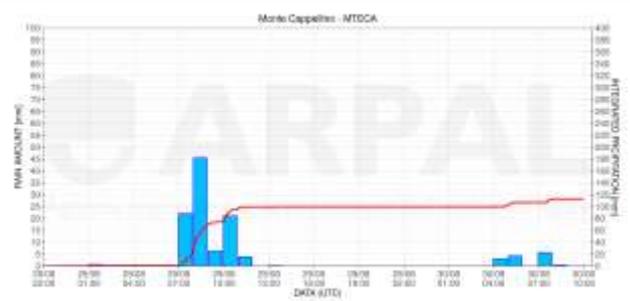


Figura 20 Ietogramma e cumulata relativi alla stazione di Monte Cappellino (B) INTENSITA': Forti (mm/1h), Molto forti (mm/3h) QUANTITA': Molto elevate (mm/6h), Elevate (mm/12h, mm/24h)

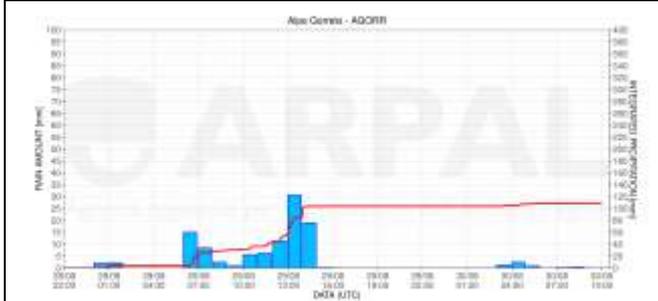


Figura 21 Ietogramma e cumulata relativi alla stazione di Alpe Gorreto (E) INTENSITA': Moderate (mm/1h), Forti (mm/3h) QUANTITA': Elevate (mm/6h, mm/12h, mm/24h)

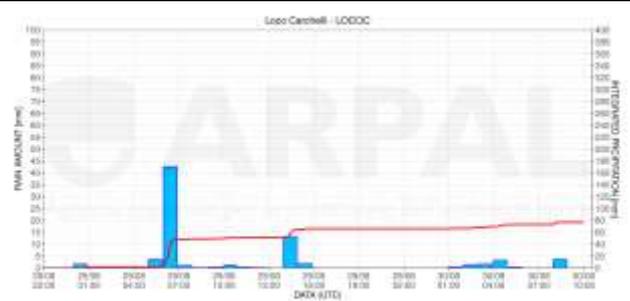


Figura 22 Ietogramma e cumulata relativi alla stazione di Loco Carchelli (E) INTENSITA': Forti (mm/1h), Moderate (mm/3h) QUANTITA': Elevate (mm/6h, mm/12h, mm/24h)

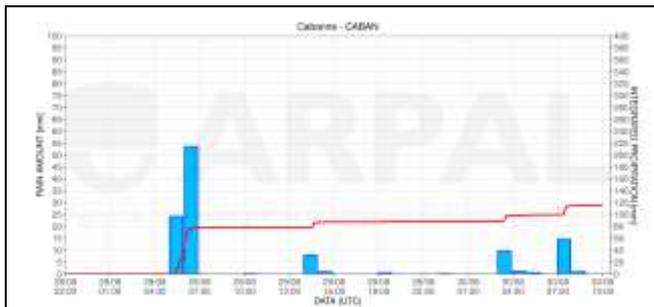


Figura 23 Ietogramma e cumulata relativi alla stazione di Cabanne (E) INTENSITA': Molto forti (mm/1h, mm/3h) QUANTITA': ELEVATE (mm/6h, mm/12h, mm/24h)

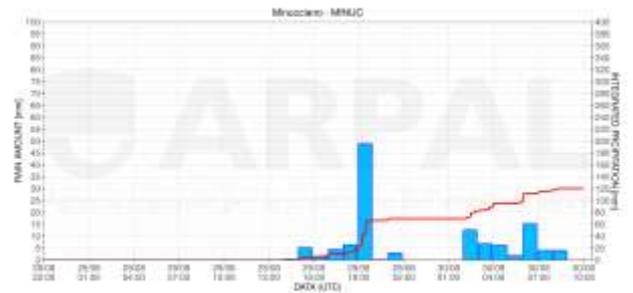


Figura 24 Ietogramma e cumulata relativi alla stazione di Minucciano (C) INTENSITA': Molto forti (mm/1h), Forti (mm/3h) QUANTITA': ELEVATE (mm/6h, mm/12h, mm/24h)

2.2 Analisi idrometrica e delle portate

A seguito delle precipitazioni descritte al Paragrafo 2.1, si sono registrati, tra i corsi d'acqua strumentati, alcuni innalzamenti dei livelli idrici. I più interessanti riguardano i torrenti del Polcevera, Aveto e Trebbia. A livello locale, si è verificata l'esonazione del torrente Verde, presso la località di Isoverde.

In Tabella 4 sono riportati i massimi livelli registrati, rispetto allo zero idrometrico, accompagnati dall'orario relativo alla misurazione, e l'incremento rispetto al valore di riferimento antecedente l'evento.

CODICE	STAZIONE	ZONA ALLERTA	CORSO D'ACQUA	VALORE MASSIMO [m]	ORARIO DEL MASSIMO (Ora UTC)	INCREMENTO [m]
AIROL	Airole	A	Roya	1.47	30/08/2020 03:15	0.14
TORRI	Torri	A	Bevera	-0.3	29/08/2020 20:45	0.01
ISBON	Isolabona	A	Nervia	0.83	30/08/2020 10:00	0.01
ARMEA	Valle Armea - Ponte	A	Armea	0.02	30/08/2020 10:00	0.01
MONTL	Montalto Ligure	A	Argentina	0.99	30/08/2020 10:00	0.01
AMERE	Merelli	A	Argentina	0.38	30/08/2020 10:00	0.01
RUGGE	Rugge di Pontedassio	A	Impero	-0.26	30/08/2020 07:30	0.03
POGLI	Pogli d'Ortovero	A	Arroschia	0.27	30/08/2020 10:00	0.01
CISAN	Cisano sul Neva	A	Neva	0.98	30/08/2020 10:00	0.01
MURIA	Murialdo	D	Bormida di Millesimo	0.47	30/08/2020 07:20	0.05
CENGI	Cengio	D	Bormida di Millesimo	0.21	29/08/2020 00:00	0.04
MOBRA	Albenga - Molino Branca	A	Centa	1.24	29/08/2020 07:30	0.26
CARCA	Carcare	D	Bormida di Pallare	0.11	30/08/2020 10:00	0.01
PCRIX	Piana Crixia	D	Bormida di Spigno	0.74	29/08/2020 16:00	0.09
FERRA	Ferrania	D	Bormida di Spigno	0.18	30/08/2020 10:00	0.01
SANTU	Santuario di Savona	B	Letimbro	-0.33	30/08/2020 07:30	0.14

SSGIU	Stella S. Giustina	B	Sansobbia	-0.14	30/08/2020 05:30	0.02
ALBIS	Albisola	B	Sansobbia	1.02	29/08/2020 19:00	0.64
BOLSN	Bolsine	B	Teiro	0.08	30/08/2020 09:45	0.02
TIGLT	Tiglieto	D	Orba	0	29/08/2020 10:30	0.13
CAMPL	Campo Ligure	D	Stura	1.1	29/08/2020 11:45	0.9
MOLIN	Molinetto	B	Leira	1.06	29/08/2020 11:15	0.51
VAREN	Genova - Granara	B	Varenna	0.52	29/08/2020 11:15	0.5
GERIV	Genova - Rivarolo	B	Polcevera	1.64	29/08/2020 11:15	1.47
GEPTX	Genova - Pontedecimo	B	Polcevera	2.16	29/08/2020 10:45	1.62
FIRPO	Genova - Firpo	B	Bisagno	0.16	29/08/2020 20:00	0.21
GEFER	Genova - Fereggiano	B	Fereggiano	0.48	29/08/2020 23:15	0.08
GEGEI	Genova - Geirato	B	Geirato	0.97	29/08/2020 10:45	0.07
VOBBI	Vobbietta	E	Vobbia	1.95	29/08/2020 11:30	0.33
GSTUR	Genova - Sturla	B	Sturla	-0.08	29/08/2020 08:00	0.07
GEMOL	Genova - Molassana	B	Bisagno	-0.02	29/08/2020 08:15	0.11
LAPRS	La Presa	B	Bisagno	0.87	29/08/2020 19:00	0.13
MONTG	Montoggio	E	Scrvia	0.91	29/08/2020 21:30	0.08
ROVPT	Rovegno - Ponte	E	Trebbia	0.52	29/08/2020 07:45	0.54
SMART	S. Martino	C	Lavagna	-1.96	30/08/2020 10:00	0.08
CABAN	Cabanne	E	Aveto	0.3	29/08/2020 07:15	0.7
CARAS	Carasco	C	Lavagna	0.97	30/08/2020 10:00	0.19
PANES	Panesi	C	Entella	-1.39	30/08/2020 10:00	0.24
VIGNO	Vignolo	C	Sturla	0.92	29/08/2020 09:30	0.27
SLEVA	Sestri Levante	C	Gromolo	0.1	30/08/2020 07:30	0.18
CAMIN	Caminata	C	Graveglia	0.48	30/08/2020 06:45	0.3
LAMAC	La Macchia	C	Vara	-1.5	30/08/2020 07:00	0.7
NASCE	Nasceto	C	Vara	1.65	30/08/2020 08:00	1.03
BVARA	Brugnato	C	Vara	0.24	30/08/2020 09:00	0.73
PBATT	Piana Battolla - Ponte	C	Vara	1.76	30/08/2020 09:30	0.75
PICCA	Piccatello	MT	Magra	1.35	30/08/2020 06:45	1.18
MAGSG	Pontremoli - S.Giustina	MT	Magra	-0.06	30/08/2020 07:30	1.19
PTEGL	Ponte Teglia	MT	Teglia	1.74	30/08/2020 09:30	0.65
FRNLA	Fornola	C	Magra	0.36	30/08/2020 10:00	0.22
CALAM	Calamazza	MT	Magra	1.15	30/08/2020 10:00	0.89
AMEFM	Ameglia Foce Magra	C	Magra	0.58	30/08/2020 05:30	0.45
BGNNE	Bagnone	MT	Bagnone	0.54	30/08/2020 08:45	0.3
LICCN	Licciana Nardi	MT	Taverone	0.75	30/08/2020 10:00	0.59
SOLIE	Soliera	MT	Aulella	1.99	30/08/2020 08:15	0.81

Tabella 4 Livelli idrometrici registrati agli idrometri dei più importanti corsi d'acqua monitorati. Il livello idrometrico è un valore convenzionale che può assumere valori negativi; pertanto assume maggior significato il valore dell'incremento di livello osservato (rispetto ad una quota standard definita "zero idrometrico")

Si riportano di seguito gli idrogrammi più significativi, che illustrano l'andamento dei livelli durante il corso dell'evento.

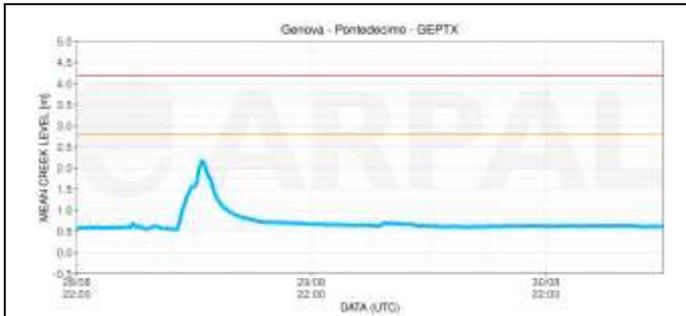


Figura 25 Livello idrometrico (Polcevera a Pontedecimo)

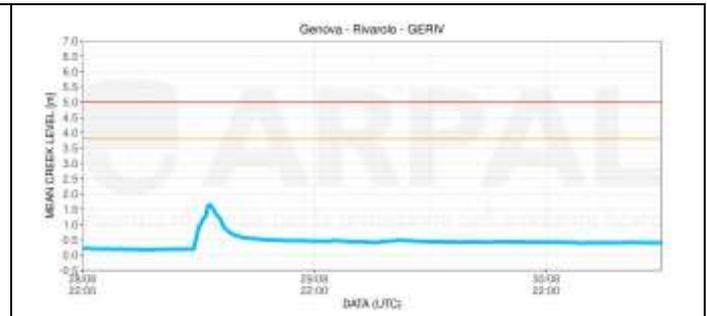


Figura 26 Livello idrometrico (Polcevera a Rivarolo)

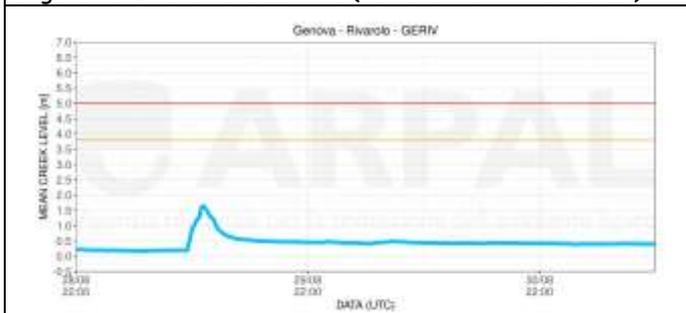


Figura 27 Livello idrometrico (Aveto a Cabanne)

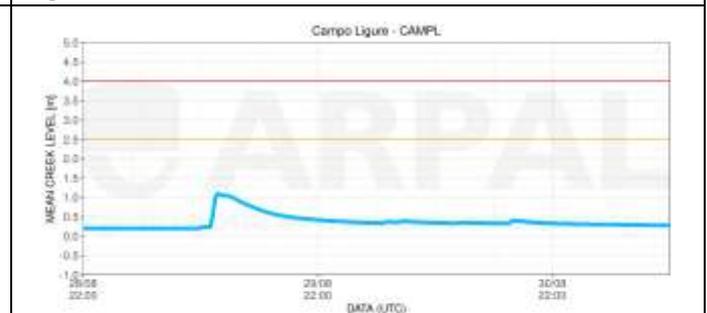


Figura 28 Livello idrometrico (Stura a Campo ligure)

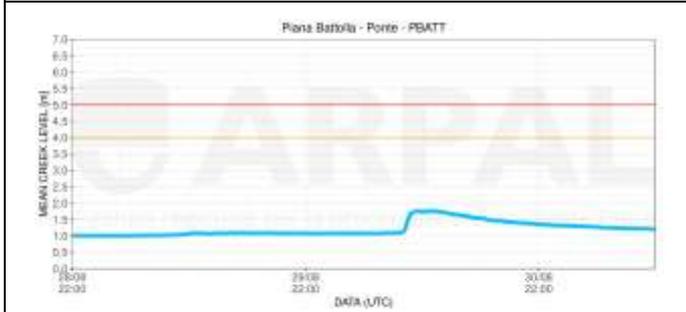


Figura 29 Livello idrometrico (Vara a Piana Battolla)

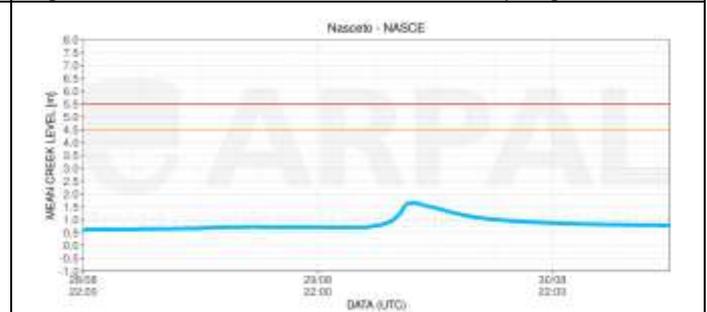


Figura 30 Livello idrometrico (Vara a Nasceto)

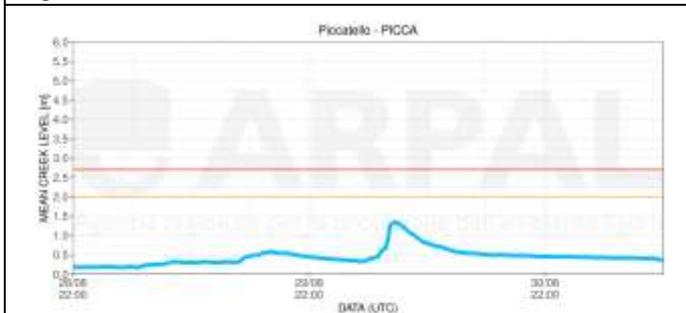


Figura 31 Livello idrometrico (Magra a Piccatello)

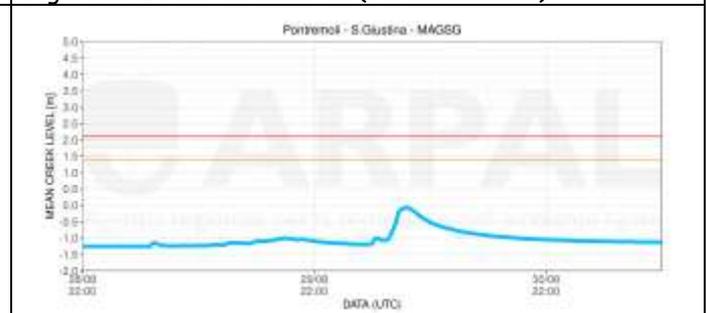


Figura 32 Livello idrometrico (Magra a S.Giustina)

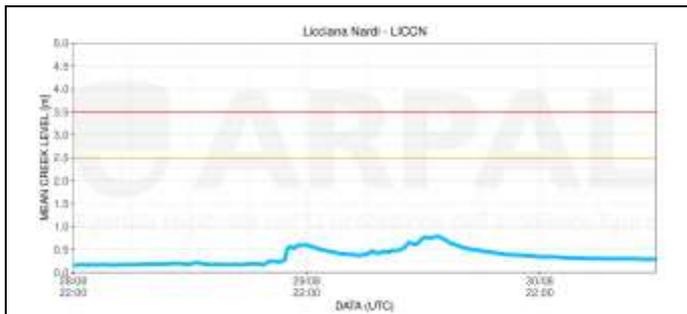


Figura 33 Livello idrometrico (Taverone a Liciana Nardi)

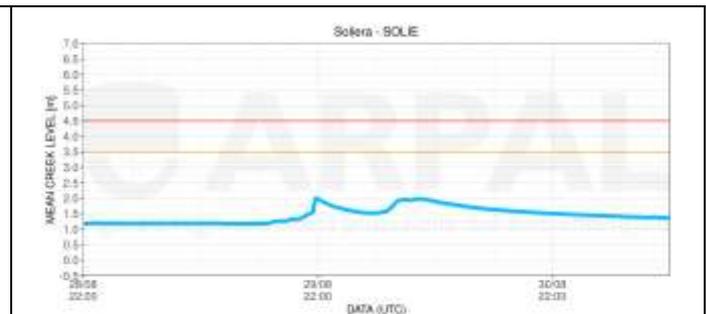


Figura 34 Livello idrometrico (Aulella a Soliera)

2.3 Analisi anemometrica

Nella giornata del 29 agosto il settore centro-orientale è stato interessato da una ventilazione molto sostenuta. Le stazioni in quota hanno registrato venti generalmente forti o di burrasca da SSE con raffiche e locali rinforzi di burrasca forte; i valori massimi sono stati registrati dagli anemometri di Fontanafresca e Casoni con venti medi attorno a 100 km/h e raffiche ben oltre 100 km/h (Figura 35 e Figura 37).

La giornata del 30 agosto ha visto una rotazione dei venti da SSW che hanno investito il centro-Levante dove le intensità sono state tra moderate e forti. I massimi valori si sono avuti a Casoni e Tanadorso con valori medi attorno a 80 km/h; su A i venti non hanno superato i 50 km/h (47 km/h a Monte Maure, Figura 36 e Figura 37).

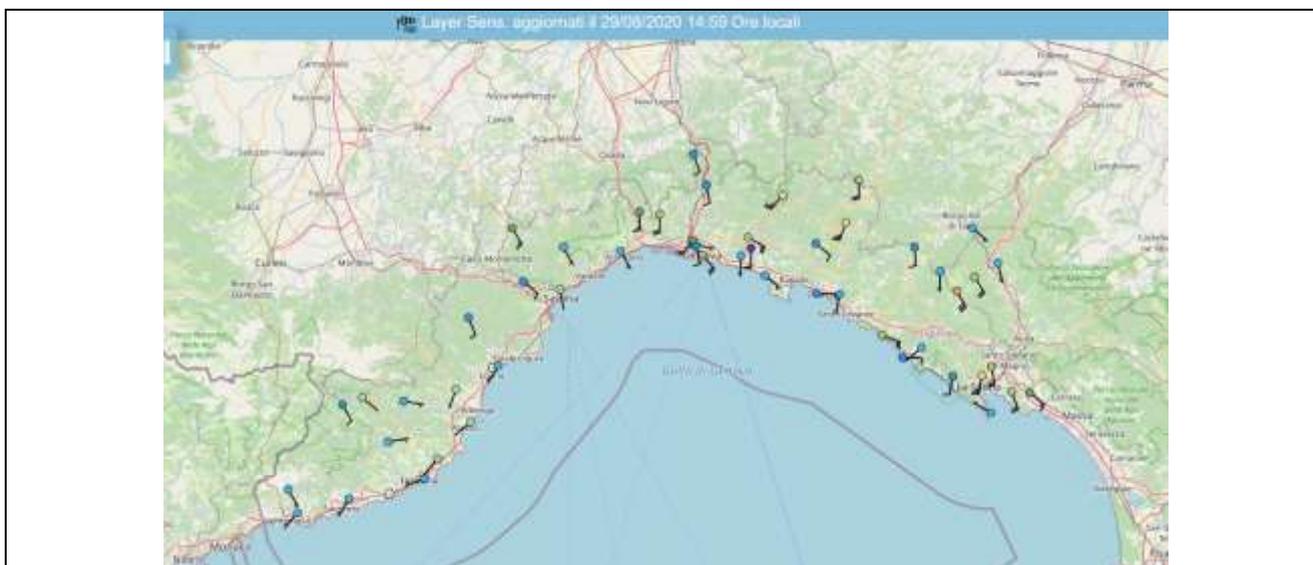


Figura 35 Mappa dei venti osservati dagli anemometri della rete OMIRL alle 15 (ore locale, 13 UTC) del 29 agosto

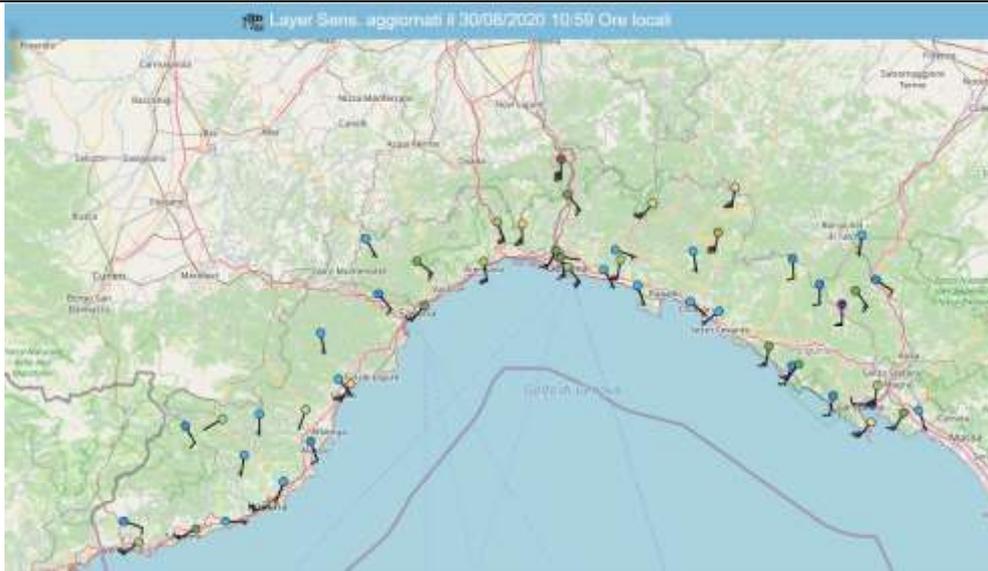
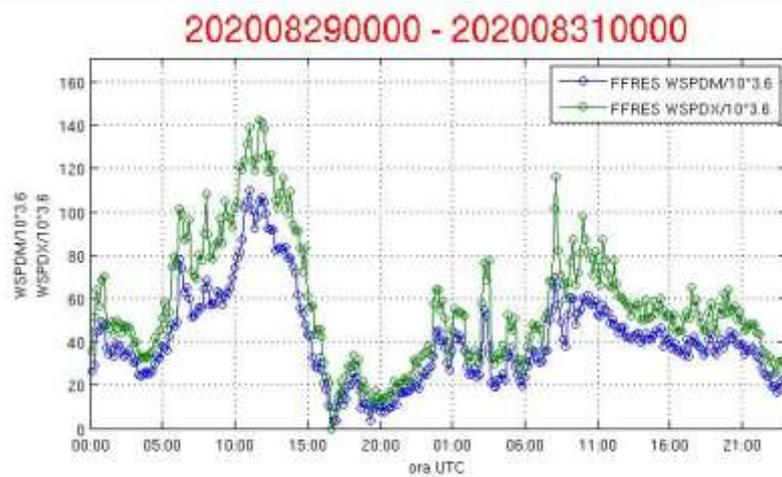
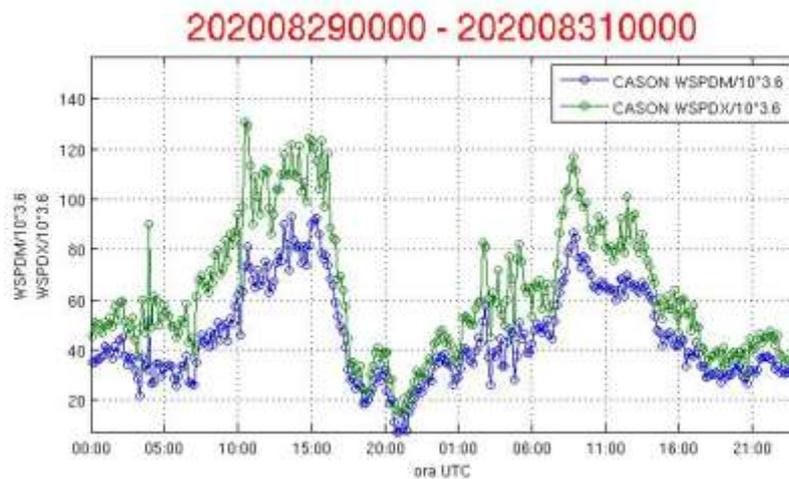


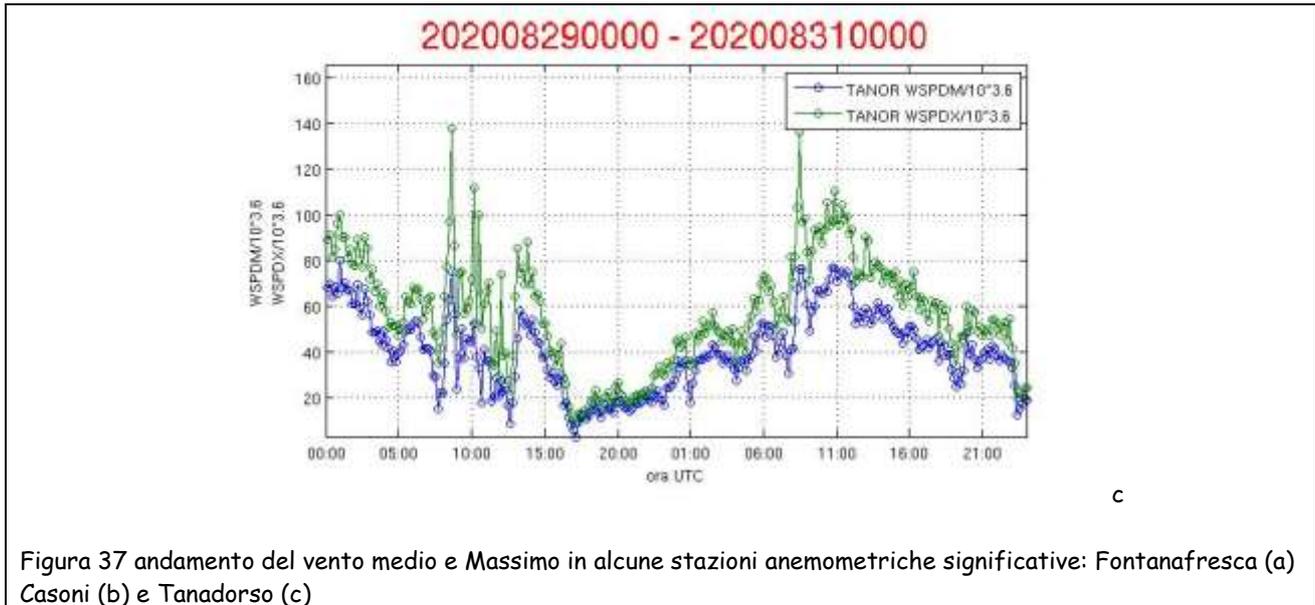
Figura 36 Mappa dei venti osservati dagli anemometri della rete OMIRL alle 11 (ore locale, 9 UTC) del 30 agosto



a



b



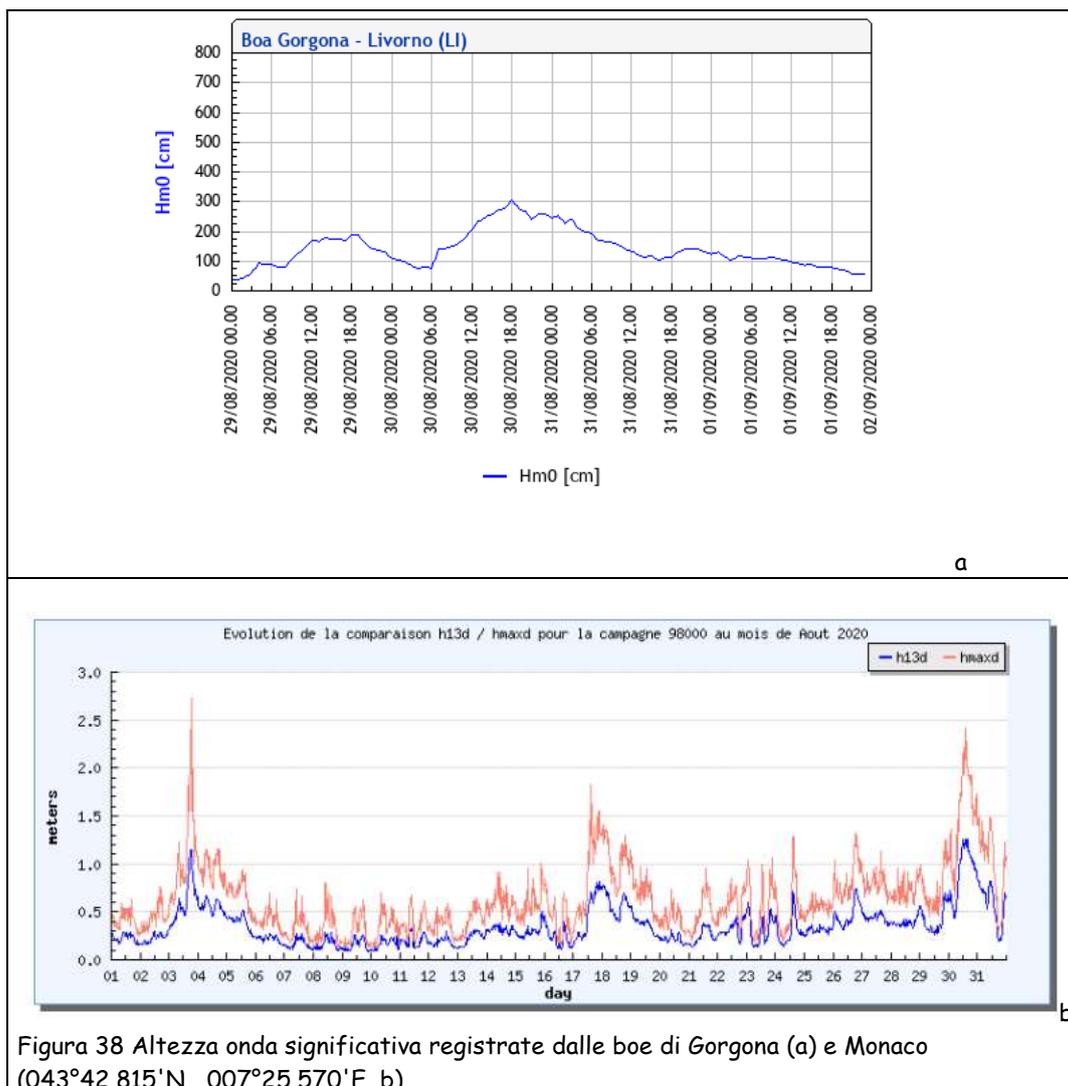
In Tabella 5 si riportano i valori più significativi:

stazione[zona di allertamento]	Vento medio massimo (km/h)	Data e Ora (UTC)	Direzione prevalente del vento medio massimo	Raffica massima (km/h) (direzione)
Fontana Fresca [B]	110,16	29 agosto 2020 ore 11.00	S	138,96 (S)
Casoni di Suvero [C]	92,52	29 agosto 2020 ore 15.20	S	115,2 (S)
Tanadorso [E]	80,28	29 agosto 2020 ore 01.00	S	100,08 (S)
Tanadorso [E]	77,04	30 agosto 2020 ore 10.50	S	110,52 (S)
Giacopiane Lago [C]	64,8	29 agosto 2020 ore 13.30	SW	104,04 (SW)
Monte Maure [A]	46,8	30 agosto 2020 ore 14.10	SW	55,08 (SW)

Tabella 5 Vento medio massimo e raffica massima osservati su alcune stazioni anemometriche significative

2.4 Mare

La giornata del 30 agosto è stata caratterizzata da un aumento del moto ondoso che ha raggiunto un'altezza significativa attorno ai 3 m in corrispondenza della boa toscana di Gorgona ed attorno a 1.2 m davanti a Monaco. Non si sono registrati danni.



2.5 Effetti al suolo e danni rilevanti

L'evento non ha causato danni particolarmente rilevanti. Tuttavia, si sono verificati alcuni innalzamenti dei livelli idrici, i più interessanti dei quali riguardano i torrenti Polcevera, Aveto e Trebbia. A livello locale, si è verificata l'esondazione del torrente Verde, presso la località di Isoverde. Si segnalano inoltre diverse trombe d'aria, sviluppatesi in mare tra Voltri e Pegli, di cui una, raggiunta terra, ha trascinato ramaglie sulle auto, danneggiandole. Raffiche di vento da sud-sud/est, inoltre, hanno colpito la regione, superando i 120 km/h sulle alture di Sori.

3 Conclusioni

L'evento meteorologico che ha interessato la regione i giorni del 29-30 agosto ha fatto registrare piogge con cumulate tra significative ed elevate sul Levante e sul Centro, mentre sul Ponente le cumulate registrate sono risultate scarse. Puntualmente, le massime intensità orarie di precipitazione hanno raggiunto valori fino a molto forti evidenziando carattere in prevalenza temporalesco. Sia durante la fase prefrontale che in corrispondenza del passaggio del fronte i fenomeni sono stati diffusi ed hanno assunto carattere organizzato e persistente. Oltre alle piogge, la Liguria è stata spazzata da venti di burrasca forte e le coste di Levante sono state flagellate da una mareggiata.

LEGENDA

a) Definizione dei limiti territoriali delle zone di allertamento:



b) Soglie di precipitazione puntuale:

Durata		INTENSITA' (basata su tempi di ritorno 2-5 anni)			
		deboli	moderate	forti	Molto forti
		mm/1h	<10	10-35	35-50
	mm/3h	<15	15-55	55-75	>75

Durata		QUANTITA' (basata su tempi di ritorno 1-4 anni)			
		scarse	significative	elevate	molto elevate
		mm/6h	<20	20-40	40-85
	mm/12h	<25	25-50	50-110	>110
	mm/24h	<30	30-65	65-145	>145

NB: la precipitazione viene considerata tale se > 0.5 mm/24h (limite minimo)

c) Grafici dei livelli idrometrici:

Le linee verde e rossa riportate sui grafici degli idrogrammi e delle portate indicano rispettivamente:

Linea arancione (PIENA ORDINARIA): la portata transita occupando interamente l'alveo del corso d'acqua con livelli localmente inferiori alla quota degli argini o del piano campagna. Possono instaurarsi i primi fenomeni di erosione delle sponde con inondazioni localizzate in aree limitrofe all'alveo.

Linea rossa (PIENA STRAORDINARIA): la portata non può transitare contenuta nell'alveo determinando fenomeni di inondazione.