

## **RAPPORTO SPEDITIVO METEOIDROLOGICO EVENTI dal 22/12/2013 al 19/01/2014**

1	Analisi meteorologica .....	1
2	Dati Osservati .....	3
2.1.1	Analisi dei dati puntuali .....	7
2.2	Analisi idrometrica e delle portate .....	13
2.3	Analisi anemometrica e dello stato del mare dell'evento del 25-26 dicembre 2013 .....	16

### **1 Analisi meteorologica**

Dopo una fase autunnale caratterizzata dalla persistenza di un'area di alta pressione sul Mediterraneo, il mese di dicembre e la prima parte di gennaio sono stati caratterizzati da un'importante anomalia positiva di temperatura, che ha contribuito a rendere le precipitazioni invernali insolitamente persistenti e intense sulla Liguria.

In particolare, a partire dal periodo natalizio, si sono succedute sulla nostra regione diverse perturbazioni tra cui spiccano per intensità le seguenti:

- ✓ 25-26 dicembre 2013 (allerta 2 su ABCE, allerta 1 su D): le piogge hanno colpito uniformemente tutta la regione (medie areali dai 160 i 300 mm su tutta la durata dell'evento); venti meridionali di burrasca forte con raffiche di tempesta (oltre 100 km/h); mareggiate intense (onda massima di circa 9 m) su tutto il litorale;
- ✓ 4-5 gennaio 2014 (allerta 2 su CE, allerta 1 su ABD): le piogge hanno interessato tutta la regione, ma in particolare il Levante (medie areali dell'ordine dei 60-170 mm su tutta la durata dell'evento), venti meridionali di burrasca con raffiche fino a 100 km/h; mare agitato con onda massima fino a 6 m sul Levante;
- ✓ 16-20 gennaio 2014 (prima fase di allerta 2 su AC e allerta 1 su BDE, seguita da seconda fase di allerta 1 su BCE): prima fase di piogge diffuse che hanno colpito maggiormente imperiese e Levante, seconda fase più temporalesca con formazione di sistemi stazionari sul genovesato (il 19 gennaio) (medie areali da 100 a 200 mm su tutta la durata dell'evento). Venti e mari non significativi.

Si evidenziano alcuni dati di precipitazione massima locale:

- ✓ nel primo evento a Piampaludo sono stati raggiunti i 350 mm nelle 48 ore, a Isoverde quasi 300 mm/24 ore;
- ✓ nel terzo evento molte stazioni dell'imperiese hanno registrato cumulate superiori ai 250 mm/24 ore; su tutta la durata dell'evento si registrano massimi prossimi o superiori ai 400 mm (Viganego, Davagna, La Presa, Ceriana, Montalto Ligure).

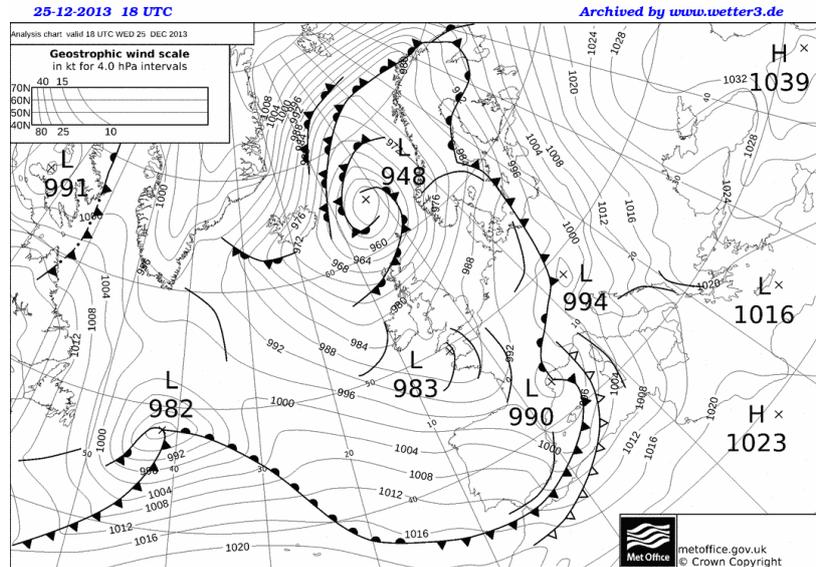


Figura 1: EVENTO 25-26 dicembre 2013: analisi dei fronti delle ore 18 UTC del 25 dicembre 2014 emessa dal MetOffice: in evidenza il vasto sistema frontale sull'Europa centro-occidentale con minimo al suolo sul Golfo del Leone

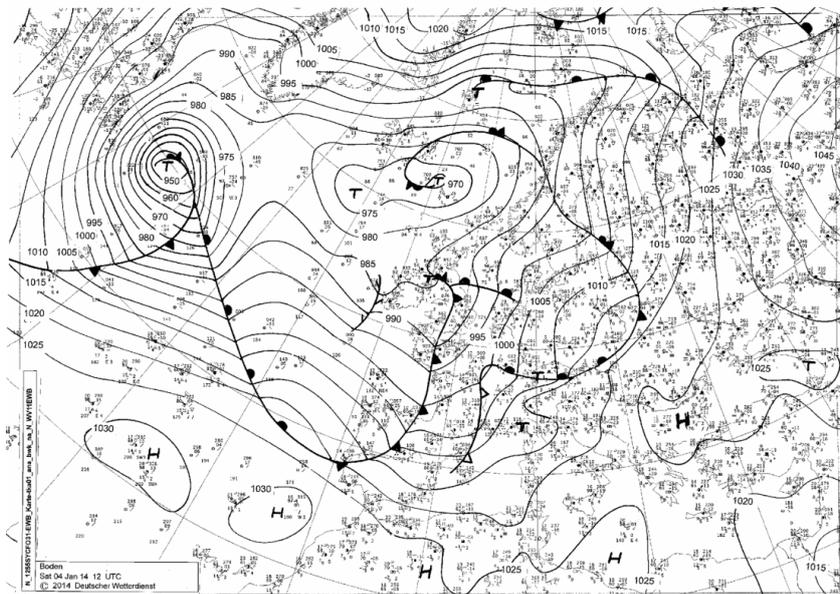


Figura 2: EVENTO 4-5 gennaio 2014: analisi dei fronti delle ore 12 UTC di sabato 4 gennaio 2014 emessa dal DWD; si nota il minimo sottovento ("T") sull'area Ligure nel settore caldo (fronte caldo a Nord-NordEst), il doppio fronte freddo che avanza da Ovest con un fronte freddo in quota sul Leone e il fronte freddo su Biscaglia

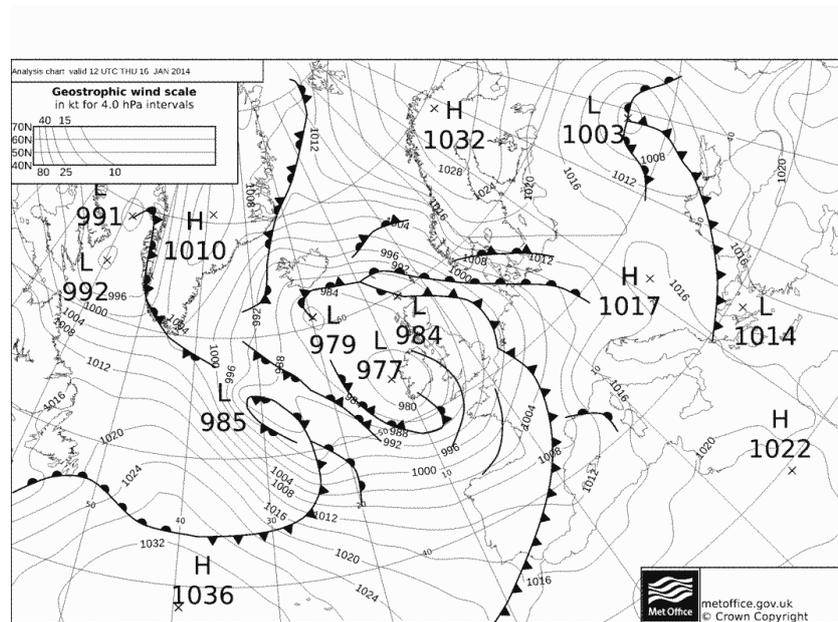


Figura 3: EVENTO del 16-20 gennaio 2014: analisi dei fronti delle ore 12 UTC del 16 gennaio 2014 emessa dal MetOffice: in evidenza il vasto fronte freddo sull'Europa centro-occidentale preceduto da un fronte caldo in avvicinamento alla Liguria, responsabile della prima fase precipitativa dell'evento (allerta 2 su AC, allerta 1 BDE)

## 2 Dati Osservati

La regione Liguria è stata interessata in questo ultimo mese da precipitazioni molto abbondanti che hanno portato ad accumuli medi areali estremamente elevati in tutte le zone di allertamento. Nella tabella che segue vengono riportate le medie areali per ogni zona di allerta, sia nei singoli eventi meteo avversi che hanno interessato la regione, sia nell'intero periodo.

In particolare si distinguono:

- Primo evento: dal 24 dicembre 2013 ore 00.00 UTC al 27 dicembre 2013 ore 00.00 UTC
- Secondo evento: dal 4 gennaio 2014 ore 00.00 UTC al 6 gennaio 2014 ore 00.00 UTC
- Terzo evento: dal 16 gennaio 2014 ore 00.00 UTC al 20 gennaio 2014 ore 00.00 UTC
- Intero periodo: 22 dicembre 2013 ore 00.00 UTC al 21 gennaio 2014 ore 00.00 UTC

Zona allerta	Dal 24/12/2013 alle 00:00 UTC al 27/12/2013 alle 00:00 UTC	Dal 4/1/2014 alle 00:00 UTC al 6/1/2014 00:00 UTC	Dal 16/1/2014 alle 00:00 UTC al 21/1/2014 alle 00:00 UTC	Dal 22/12/2013 alle 00:00 UTC al 21/01/2014 alle 00:00 UTC
A	194	90	232	600
B	201	92	191	608
C <sup>1</sup>	165	125	211	651
D	294	60	127	544
E	255	164	246	864

Tabella 1 Media areale sulle zone di allertamento della cumulata di pioggia registrata per diverse durate

<sup>1</sup> Le precipitazioni areali sull'area C vengono calcolate considerando anche le stazioni toscane ricadenti sul bacino del Magra

Dalla tabella emerge che in tutti gli eventi gli accumuli areali sono stati molto elevati, e comunque distribuiti abbastanza uniformemente su tutta la regione. L'uniformità delle piogge è ancora più evidente se si considera il valore della pioggia cumulata totale areale su tutto il periodo: i valori vanno dai 500 mm a oltre 850 mm.

Di seguito si riportano le mappe di precipitazione cumulata areali, una ogni 24 ore, relative ai giorni di evento:

Primo evento: dal 24 dicembre 2013 ore 00.00 UTC al 27 dicembre 2013 ore 00.00 UTC

Secondo evento: dal 4 gennaio 2014 ore 00.00 UTC al 6 gennaio 2014 ore 00.00 UTC

Terzo evento: dal 16 gennaio 2014 ore 00.00 UTC al 20 gennaio 2014 ore 00.00 UTC

Intero periodo: 22 dicembre 2013 ore 00.00 UTC al 21 gennaio 2014 ore 00.00 UTC

Per rendere di immediata comprensione la severità dei fenomeni che hanno interessato la regione, vengono di seguito riportate le mappe di precipitazione interpolate. Tali mappe sono ottenute dai dati puntuali della rete di misura OMIRL, mediante algoritmo di spazializzazione con il metodo dell'inverso della distanza al quadrato.

Primo evento: dal 24 dicembre 2013 ore 00.00 UTC al 27 dicembre 2013 ore 00.00 UTC

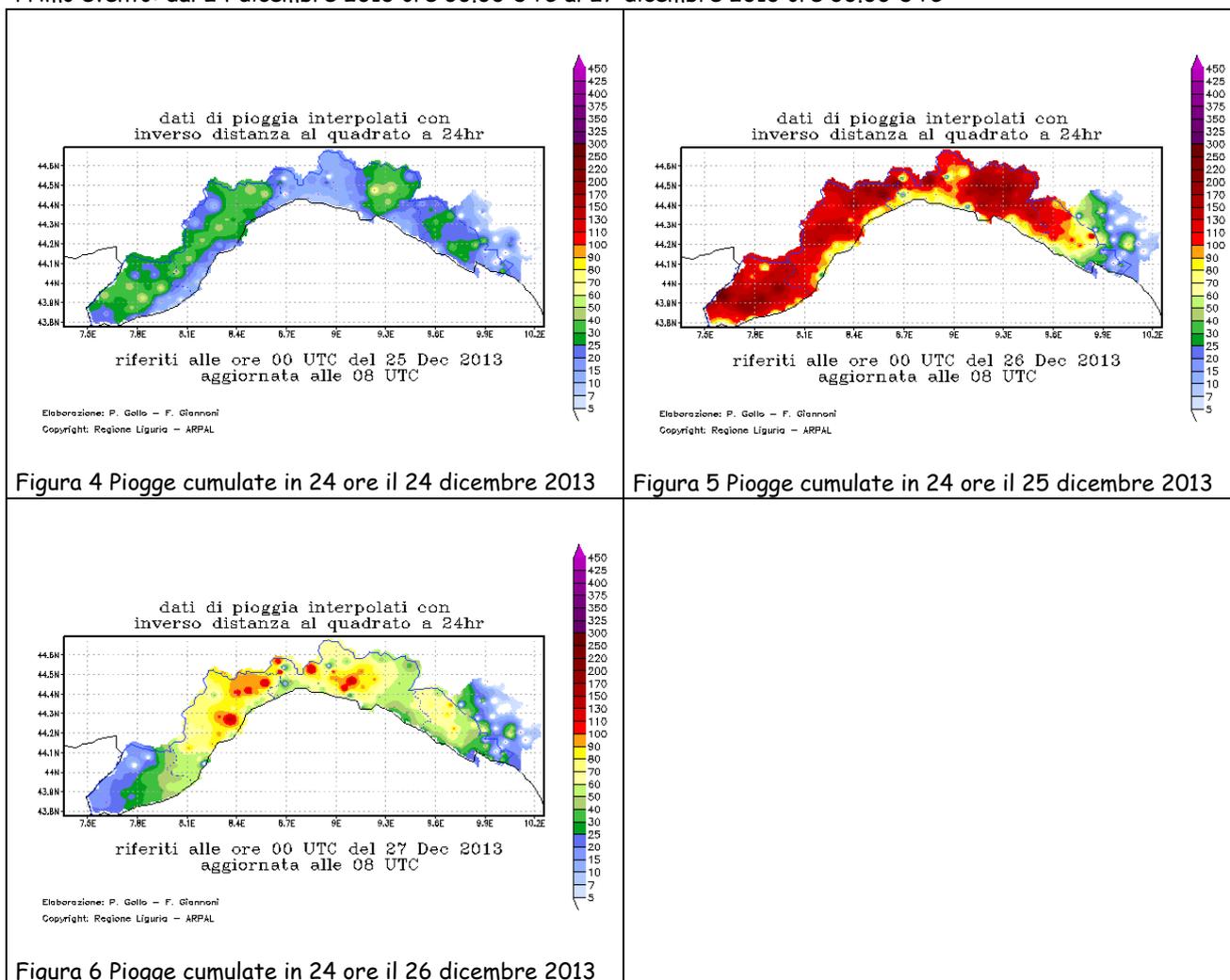


Figura 6 Piogge cumulate in 24 ore il 26 dicembre 2013

Secondo evento: dal 4 gennaio 2014 ore 00.00 UTC al 6 gennaio 2014 ore 00.00 UTC

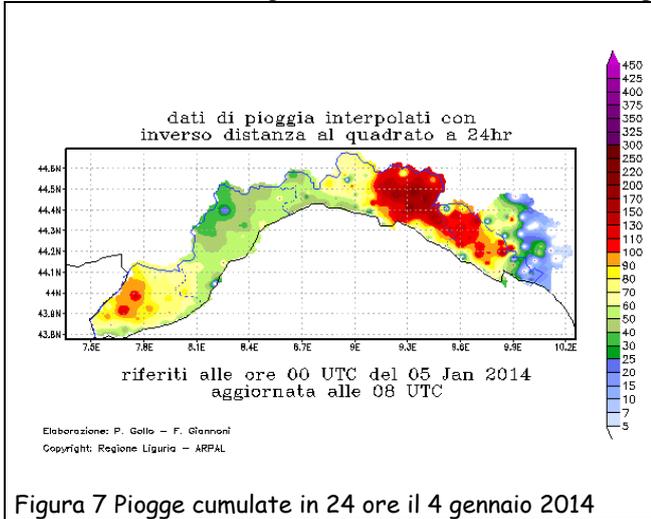


Figura 7 Piogge cumulate in 24 ore il 4 gennaio 2014

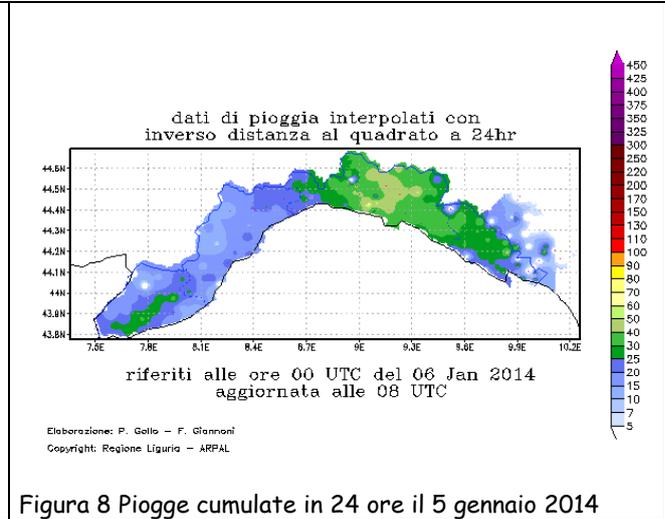


Figura 8 Piogge cumulate in 24 ore il 5 gennaio 2014

Terzo evento: dal 16 gennaio 2014 ore 00.00 UTC al 20 gennaio 2014 ore 00.00 UTC

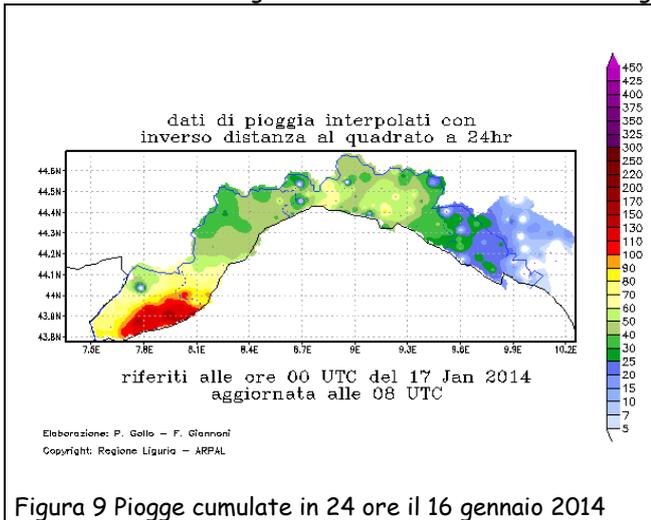


Figura 9 Piogge cumulate in 24 ore il 16 gennaio 2014

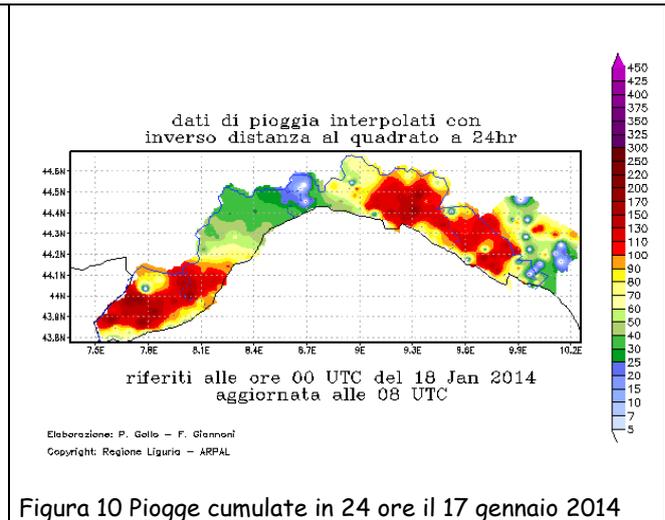


Figura 10 Piogge cumulate in 24 ore il 17 gennaio 2014

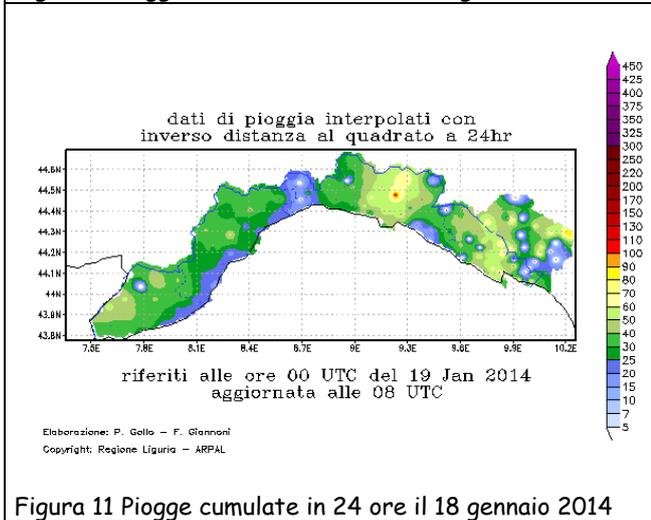


Figura 11 Piogge cumulate in 24 ore il 18 gennaio 2014

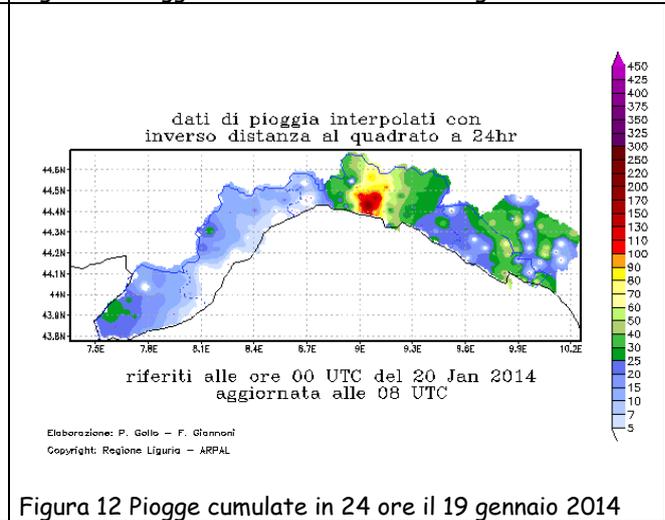


Figura 12 Piogge cumulate in 24 ore il 19 gennaio 2014

Intero periodo: 22 dicembre 2013 ore 00.00 UTC al 21 gennaio 2014 ore 00.00 UTC

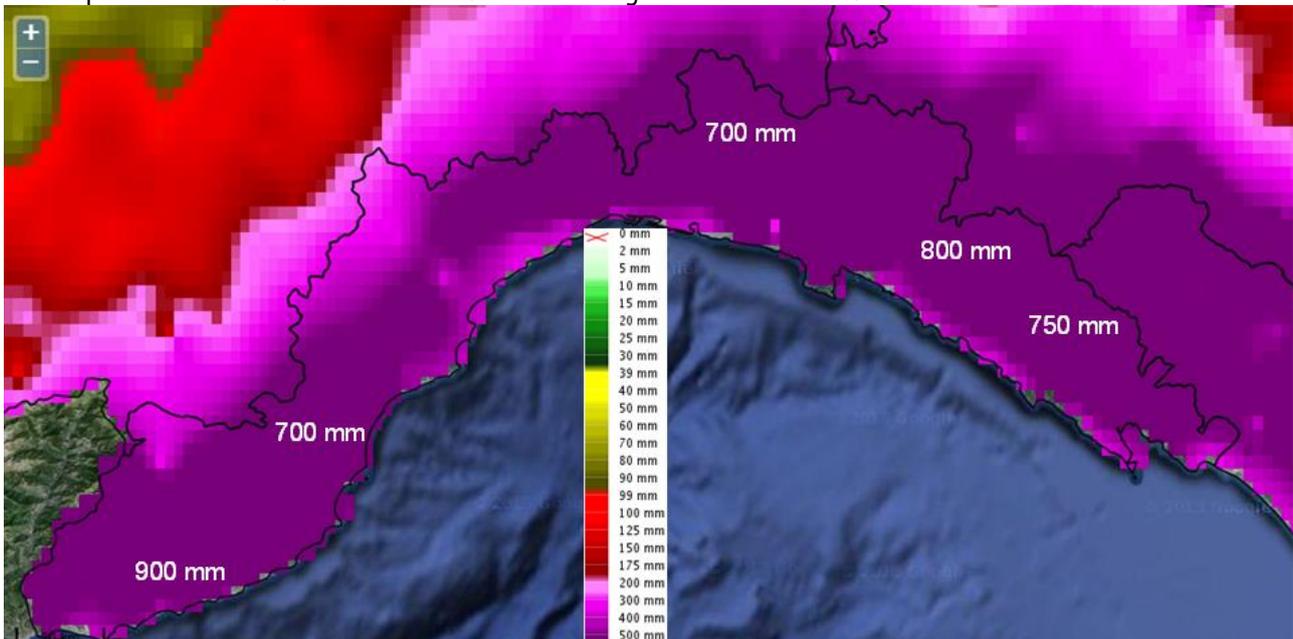


Figura 13 Piogge cumulate in un mese dal 22 dicembre 2013 ore 00.00 UTC al 21 gennaio 2014 ore 00.00 UTC - (fonte Dewetra)

Relativamente alla mappa sull'intero periodo (Figura 13) si precisa, per maggiore chiarezza, che il colore "viola uniforme" è dovuto al limite superiore della scala riportata in legenda, che è di 500 millimetri. Per rendere più completa l'informazione si sono aggiunti alcuni valori numerici osservati nelle varie parti della regione.

Emerge che nell'ultimo mese sono state registrate cumulate prossime ai 700-900mm in buona parte della regione. Addirittura, per quanto riguarda la parte costiera del ponente ligure (Zona A) l'ordine di grandezza delle piogge cadute è assai prossimo alla media annuale climatologica (confronta con Figura 15).

In Figura 14 si riporta la mappa delle precipitazioni medie dei mesi invernali (Dicembre, Gennaio, Febbraio) del periodo 1961-2010.

In Figura 15 si riporta la mappa delle precipitazioni media annuali, sempre riferita al periodo 1961-2010.

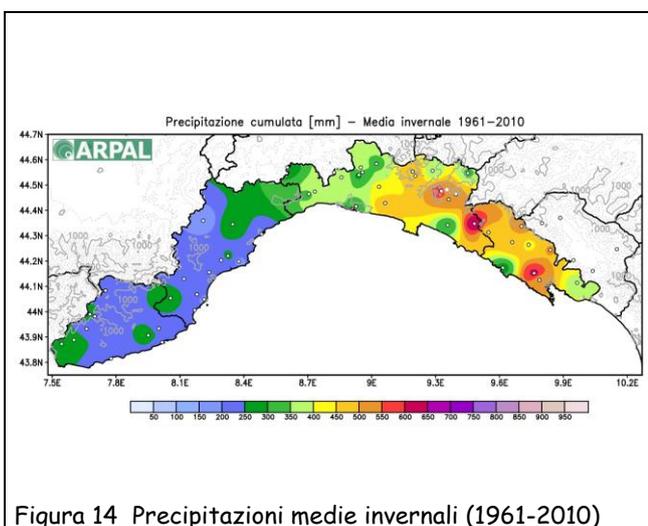


Figura 14 Precipitazioni medie invernali (1961-2010)

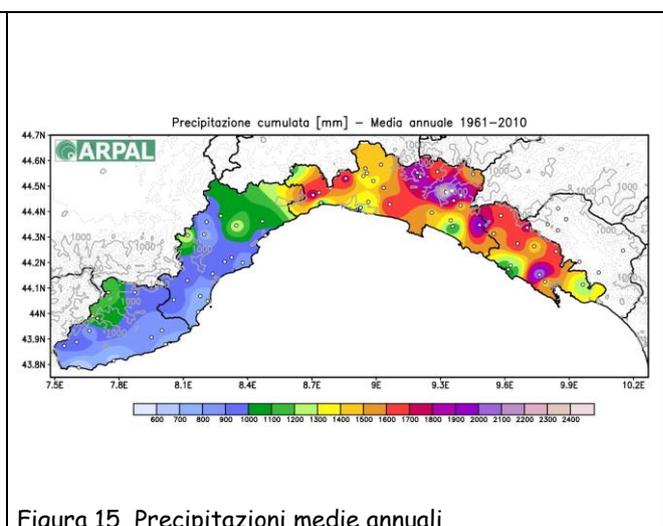


Figura 15 Precipitazioni medie annuali

### 2.1.1 Analisi dei dati puntuali

Nelle tabelle che seguono vengono riportati per ognuno dei 3 eventi di interesse le massime intensità registrate nelle finestre temporali "canoniche" dell'idrologia, per ciò che riguarda le brevi durate: 1, 3, 6, 12 e 24 ore.

Zona	(mm/1H)	(mm/3H)	(mm/6H)	(mm/12H)	(mm/24H)
A	<b>46.2</b> Sella di Gouta (GOUTA) 25/12/2013 14:45	<b>80.4</b> Sella di Gouta (GOUTA) 25/12/2013 15:20	<b>123.6</b> Sella di Gouta (GOUTA) 25/12/2013 15:45	<b>196.6</b> Sella di Gouta (GOUTA) 25/12/2013 21:45	<b>299.2</b> Sella di Gouta (GOUTA) 25/12/2013 22:25
B	<b>38.2</b> Viganego (VIGAN) 26/12/2013 06:55	<b>67.6</b> Isoverde (ISOVR) 25/12/2013 13:30	<b>99.2</b> Montagna (MONTA) 26/12/2013 00:30	<b>173.2</b> Isoverde (ISOVR) 25/12/2013 22:25	<b>294.8</b> Isoverde (ISOVR) 26/12/2013 08:15
C	<b>31.4</b> Luni - provasco (LUNIS) 24/12/2013 23:25	<b>55.6</b> Statale (STALE) 25/12/2013 22:45	<b>102.4</b> Cichero (CCHER) 25/12/2013 18:25	<b>167.8</b> Cichero (CCHER) 25/12/2013 23:50	<b>245.4</b> Sella Giassina (SEGIA) 26/12/2013 08:35
D	<b>30.8</b> Piampaludo (PIAMP) 26/12/2013 02:20	<b>84.8</b> Piampaludo (PIAMP) 26/12/2013 02:30	<b>138.8</b> Piampaludo (PIAMP) 26/12/2013 03:40	<b>241.6</b> Piampaludo (PIAMP) 26/12/2013 04:40	<b>363.4</b> Campo Ligure (CAMPL) 26/12/2013 03:40
E	<b>23.2</b> Barbagelata (BRGEL) 26/12/2013 00:10	<b>55.8</b> Barbagelata (BRGEL) 25/12/2013 16:20	<b>102</b> Cabanne (CABAN) 25/12/2013 18:30	<b>181</b> Cabanne (CABAN) 26/12/2013 00:00	<b>278.6</b> Barbagelata (BRGEL) 26/12/2013 08:10

Tabella 2 Valori massimi PUNTUALI di precipitazione registrati dai pluviometri della rete OMIRL (Primo evento: dalle 00.00 UTC del 24 dicembre 2013 alle 00.00 UTC del 27 dicembre 2013)

Zona	(mm/1H)	(mm/3H)	(mm/6H)	(mm/12H)	(mm/24H)
A	<b>26.2</b> Pizzeglio (PZGLI) 04/01/2014 16:30	<b>44.8</b> Pizzeglio (PZGLI) 04/01/2014 16:25	<b>72.2</b> Pizzeglio (PZGLI) 04/01/2014 18:05	<b>97.2</b> Pizzeglio (PZGLI) 05/01/2014 00:05	<b>133.2</b> Pizzeglio (PZGLI) 05/01/2014 01:55
B	<b>21</b> Viganego (VIGAN) 05/01/2014 05:20	<b>35.2</b> Genova - Quezzi (GEQUE) 05/01/2014 06:30	<b>58.2</b> Viganego (VIGAN) 05/01/2014 06:05	<b>83.2</b> Bargagli (SALBE) 04/01/2014 17:30	<b>140.4</b> Bargagli (SALBE) 05/01/2014 06:05
C	<b>30</b> Cichero (CCHER) 04/01/2014 17:50	<b>62.8</b> Cichero (CCHER) 04/01/2014 17:50	<b>103.2</b> Giacopiane (LGIAC) 04/01/2014 19:25	<b>177.4</b> Giacopiane (LGIAC) 04/01/2014 19:25	<b>234.4</b> Giacopiane (LGIAC) 05/01/2014 01:25
D	<b>11.8</b> Mallare (MLARE) 05/01/2014 00:00	<b>20</b> Calizzano (CALIZ) 04/01/2014 15:40	<b>32.2</b> Urbe - Vara Sup (URVAS) 04/01/2014 18:55	<b>47.4</b> Urbe - Vara Sup (URVAS) 04/01/2014 18:55	<b>82.6</b> Urbe - Vara Sup (URVAS) 05/01/2014 05:25
E	<b>24.2</b> Barbagelata (BRGEL) 04/01/2014 15:10	<b>49</b> Cabanne (CABAN) 04/01/2014 15:30	<b>89.6</b> Cabanne (CABAN) 04/01/2014 17:50	<b>147</b> Cabanne (CABAN) 04/01/2014 18:00	<b>231.2</b> Cabanne (CABAN) 05/01/2014 03:30

Tabella 3 Valori massimi PUNTUALI di precipitazione registrati dai pluviometri della rete OMIRL (Secondo evento: dalle ore 00.00 UTC del 4 gennaio 2014 alle 00.00 UTC del 6 gennaio 2014)

Zona	(mm/1H)	(mm/3H)	(mm/6H)	(mm/12H)	(mm/24H)
A	<b>46.4</b> Ceriana (CERIA) 16/01/2014 23:05	<b>92.4</b> Rocchetta Nervina (ROCNE) 17/01/2014 02:55	<b>155.2</b> Ceriana (CERIA) 17/01/2014 03:45	<b>227</b> Ceriana (CERIA) 17/01/2014 03:55	<b>334.4</b> Ceriana (CERIA) 17/01/2014 13:05
B	<b>51.2</b> Genova - S.Illario (STILA) 19/01/2014 13:40	<b>88.8</b> Genova - S.Illario (STILA) 19/01/2014 01:50	<b>104.6</b> La Presa (LAPRS) 19/01/2014 04:50	<b>159.8</b> Colonia Arnaldi (ARNAL) 17/01/2014 09:20	<b>218.6</b> Viganego (VIGAN) 19/01/2014 18:30
C	<b>38.8</b> Portovenere - Comune (PVENE) 19/01/2014 18:20	<b>60</b> Monterosso (MROSS) 17/01/2014 23:35	<b>96.6</b> Cichero (CCHER) 17/01/2014 05:00	<b>183.4</b> Cichero (CCHER) 17/01/2014 10:00	<b>238.4</b> Cichero (CCHER) 17/01/2014 21:05
D	<b>9</b> Urbe - Vara Sup (URVAS) 16/01/2014 19:50	<b>24.6</b> Urbe - Vara Sup (URVAS) 16/01/2014 21:35	<b>44.6</b> Urbe - Vara Sup (URVAS) 16/01/2014 21:40	<b>66.8</b> Urbe - Vara Sup (URVAS) 17/01/2014 03:55	<b>97.6</b> Mallare (MLARE) 17/01/2014 13:40
E	<b>23</b> Barbagelata (BRGEL) 18/01/2014 17:30	<b>48.4</b> Cabanne (CABAN) 17/01/2014 02:20	<b>83.6</b> Cabanne (CABAN) 17/01/2014 05:40	<b>155.6</b> Cabanne (CABAN) 17/01/2014 10:30	<b>212.2</b> Cabanne (CABAN) 17/01/2014 21:00

Tabella 4 Valori massimi PUNTUALI di precipitazione registrati dai pluviometri della rete OMIRL (Terzo evento: dalle ore 00.00 UTC del 16 gennaio 2014 alle 00.00 UTC del 20 gennaio 2014)

Nella Tabella 5 sono invece riportate le massime altezze di pioggia cumulata osservate su un singolo pluviometro sia nell'arco temporale dei 3 eventi "singoli" che nell'arco temporale complessivo.

Zona allerta	Dal 24/12/2013 alle 00:00 UTC al 27/12/2013 alle 00:00 UTC	Dal 4/1/2014 alle 00:00 UTC al 6/1/2014 00:00 UTC	Dal 16/1/2014 alle 00:00 UTC al 21/1/2014 alle 00:00 UTC	Dal 22/12/2013 alle 00:00 UTC al 21/01/2014 alle 00:00 UTC
A	357.6 Sella di Gouta	141.6 Pizzoglio	400.6 Ceriana	916.6 Montalto Ligure
B	375.6 Isoverde	168.6 Bargagli	447.4 Viganego	1091.6 Viganego
C <sup>2</sup>	299.4 Cichero	258.2 Giacopiane	327.4 Cichero	1155.4 Cichero
D	468.4 Campo Ligure	71.6 Urbe Vara S.	174.2 Mallare	845.6 Urbe Vara S.
E	385.8 Barbagelata	260.8 Cabanne	344.8 Barbagelata	1270 Barbagelata

Tabella 5: Cumulate massime puntuali di precipitazione registrate nei singoli eventi e su tutto il periodo per aree di allertamento.

<sup>2</sup> Le precipitazioni areali sull'area C vengono calcolate considerando anche le stazioni toscane ricadenti sul bacino del Magra

Ne emerge che puntualmente si sono osservate precipitazioni con intensità tra moderate e forti, solo in pochi casi molto forti, mentre gli accumuli sono stati generalmente molto elevati. Si è trattato infatti di eventi non particolarmente temporaleschi, ad eccezione di alcune fasi di essi, ma persistenti nel tempo.

Nelle figure successive (da Figura 16 a Figura 20) sono mostrati gli ietogrammi delle piogge osservate su tutto il periodo di riferimento nelle 5 stazioni pluviometriche (una per ogni zona di allertamento) in cui è stato registrato il massimo valore per la rispettiva zona.

### Montalto Ligure

Piogge osservate dal 22/12/2013 al 21/01/2014

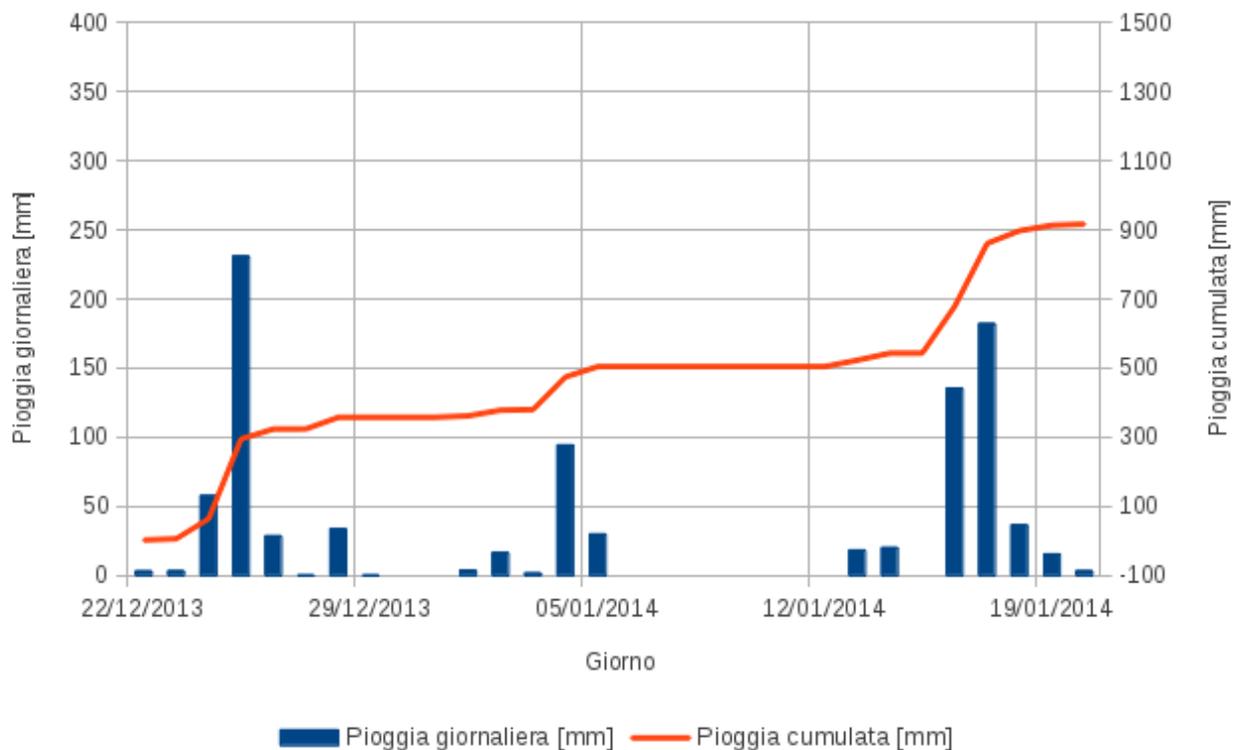


Figura 16: pioggia giornaliera (barre blu, asse di sinistra) e cumulata (linea rossa, asse di destra) del periodo 22/12/2013 - 21/01/2014: Montalto Ligure, Zona di allertamento A

Viganego

Pioggie osservate dal 22/12/2013 al 21/01/2014

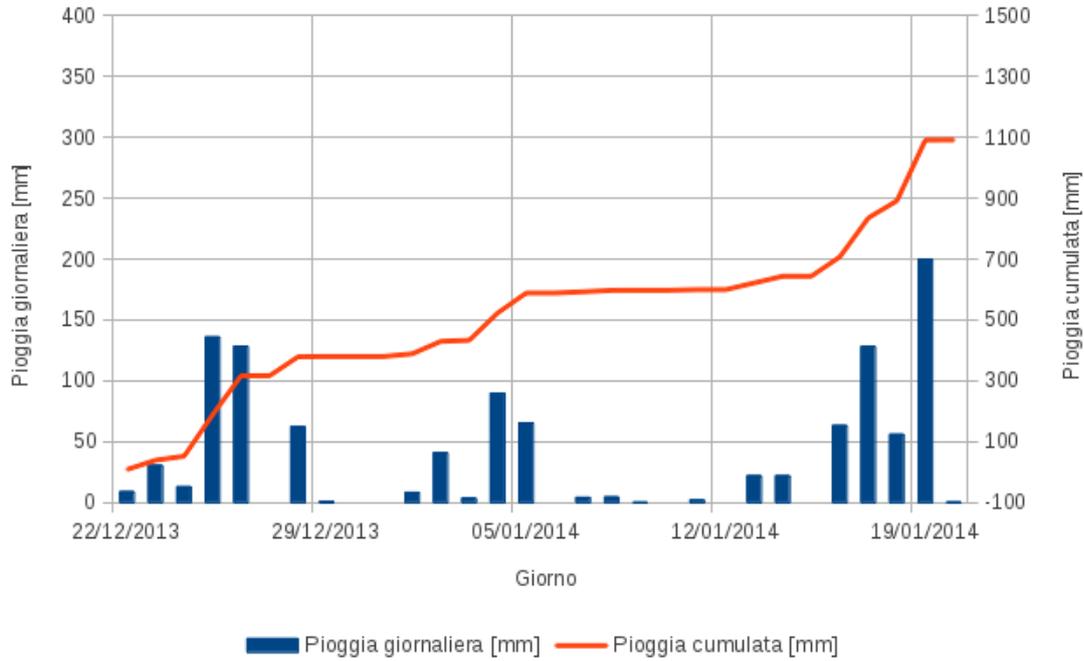


Figura 17: pioggia giornaliera (barre blu, asse di sinistra) e cumulata (linea rossa, asse di destra) del periodo 22/12/2013 - 21/01/2014: Viganego, Zona di allertamento B

Cichero

Pioggie osservate dal 22/12/2013 al 21/01/2014

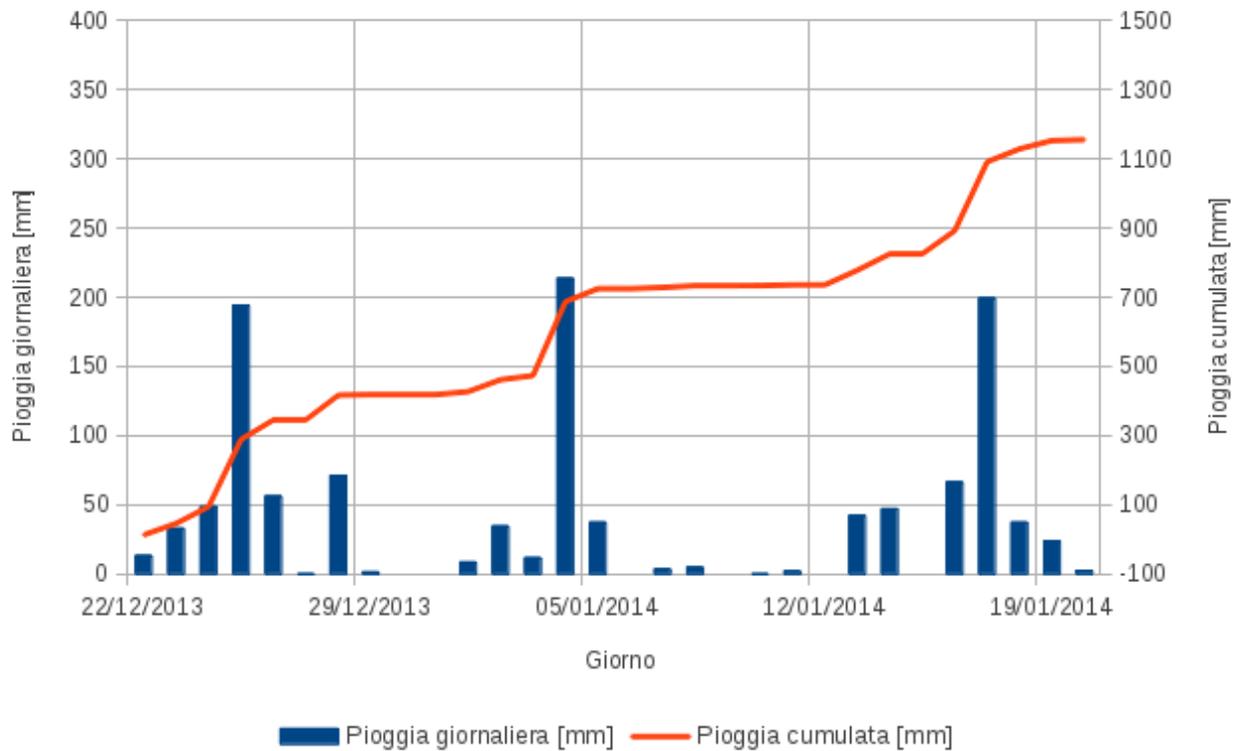


Figura 18: pioggia giornaliera (barre blu, asse di sinistra) e cumulata (linea rossa, asse di destra) del periodo 22/12/2013 - 21/01/2014: Cichero, Zona di allertamento C

Urbe - Vara Superiore

Piogge osservate dal 22/12/2013 al 21/01/2014

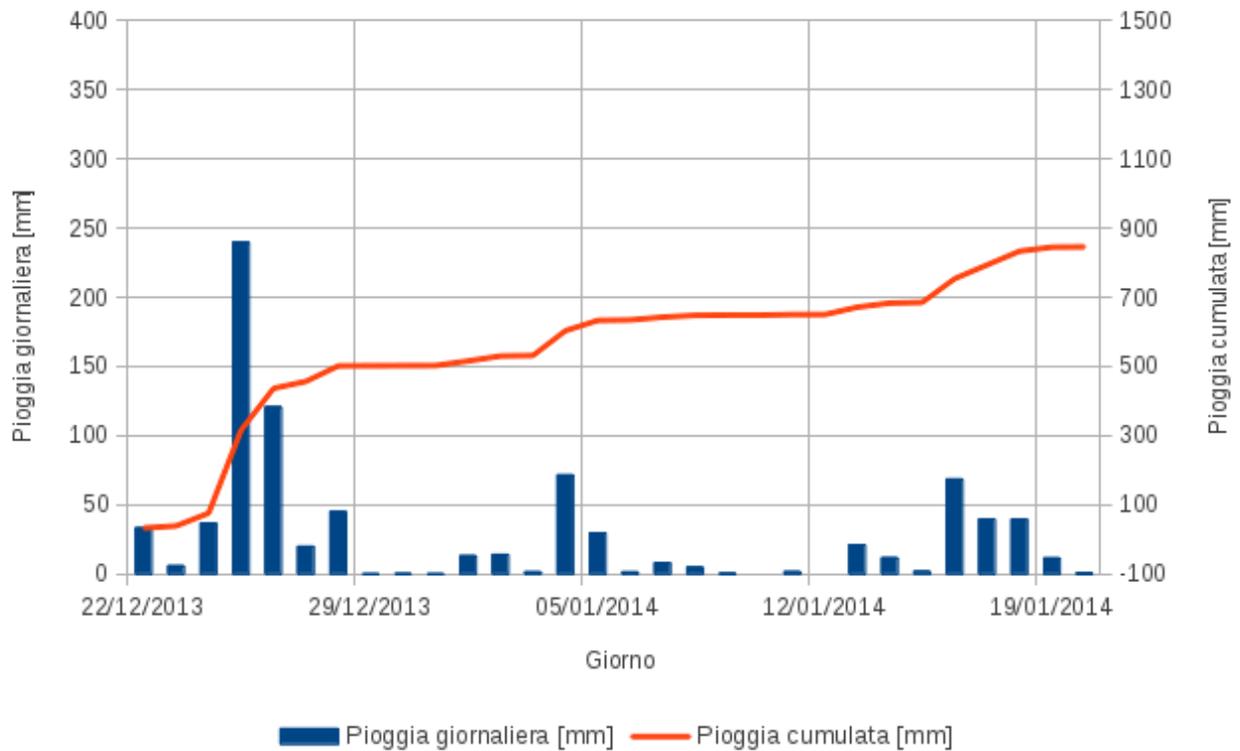


Figura 19: pioggia giornaliera (barre blu, asse di sinistra) e cumulata (linea rossa, asse di destra) del periodo 22/12/2013 - 21/01/2014: Urbe - Vara Superiore, Zona di allertamento D

Barbagelata

Piogge osservate dal 22/12/2013 al 21/01/2014

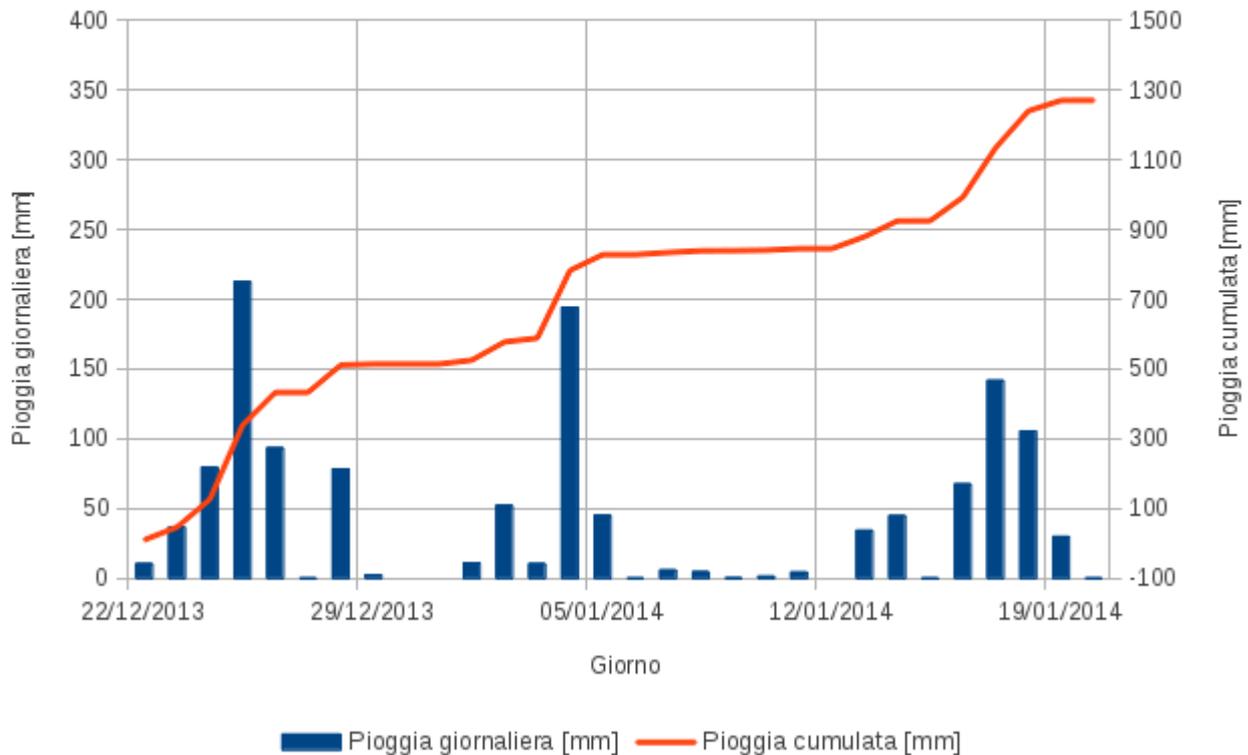


Figura 20: pioggia giornaliera (barre blu, asse di sinistra) e cumulata (linea rossa, asse di destra) del periodo 22/12/2013 - 21/01/2014: Barbogelata, Zona di allertamento E

## 2.2 Analisi idrometrica e delle portate

Si riportano nella Tabella sottostante gli innalzamenti registrati dai corsi d'acqua della regione nei tre eventi che hanno interessato la Liguria nell'ultimo mese. Nella tabella i livelli registrati sono colorati in accordo alle soglie idrometriche in uso presso il CFMI-PC.

Zona	Stazione Idrometrica	Corso d'acqua	24-26 Dicembre 2013		4-5 Gennaio 2014		16-19 Gennaio 2014	
			Livello massimo	Data/Ora del massimo	Livello massimo	Data/Ora del massimo	Livello massimo	Data/Ora del massimo
A	Airole	Roia	4.64	25/12/2013 15:00	3.09	04/01/2014 18:30	3.26	17/01/2014 12:30
A	Valle Armea - Ponte	Armea	2.03	25/12/2013 23:15	1.39	04/01/2014 15:30	2.02	17/01/2014 03:30
A	Montalto Ligure	Argentina	6.05	25/12/2013 23:30	4.71	04/01/2014 18:45	6.19	17/01/2014 03:30
A	Merelli	Argentina	4.36	26/12/2013 00:10	2.91	04/01/2014 19:00	5.3	16/01/2014 01:40
A	Rugge di Pontedassio	Impero	2.25	25/12/2013 23:15	1.1	04/01/2014 15:45	2.07	17/01/2014 04:30
A	Pogli d'Ortovero	Arroschia	4.15	26/12/2013 00:30	2.54	04/01/2014 17:45		
A	Cisano sul Neva	Neva	3.14	26/12/2013 01:00	1.84	05/01/2014 07:00	2.71	17/01/2014 09:15
A	Albenga - Molino Branca	Centa	4.9	26/12/2013 01:30	2.87	04/01/2014 19:00	5.25	17/01/2014 05:30
B	Santuario di Savona	Letimbro	1.82	26/12/2013 02:45	0.44	05/01/2014 08:00	0.54	17/01/2014 08:00
B	Stella S. Giustina	Sansobbia	1.79	26/12/2013 03:00	0.84	05/01/2014 04:30	0.84	16/01/2014 23:30
B	Albisola	Sansobbia	1.62	26/12/2013 01:15	0.91	04/01/2014 19:15	0.96	17/01/2014 09:45
B	Il Pero	Teiro	1.57	26/12/2013 03:45	0.9	04/01/2014 19:30	0.89	17/01/2014 07:30
B	Molinetto	Leira	1.95	26/12/2013 07:30	1.4	05/01/2014 07:45	1.5	17/01/2014 00:45
B	Genova - Granara	Varenna	1.18	26/12/2013 07:30	0.76	05/01/2014 05:45	0.86	17/01/2014 01:00
B	Genova - Rivarolo	Polcevera	1.8	26/12/2013 08:15	1.12	05/01/2014 07:15	1.19	17/01/2014 06:45
B	Genova - Pontedecimo	Polcevera	2.18	26/12/2013 07:45	1.41	04/01/2014 17:15	1.59	17/01/2014 07:30
B	Genova - Borgo Incrociati	Bisagno	1.73	26/12/2013 08:00	1	05/01/2014 06:45	1.39	17/01/2014 14:15
B	Genova - Firpo	Bisagno	2.49	26/12/2013 08:30	1.85	05/01/2014 06:45	2.3	17/01/2014 14:30
B	Genova - Fereggiano	Fereggiano	0.89	26/12/2013 07:45	0.85	05/01/2014 05:30	0.94	19/01/2014 11:00
B	Genova - Geirato	Geirato	0.82	25/12/2013 22:00			0.84	19/01/2014 04:30
B	Genova - Sturla	Sturla	0.6	26/12/2013 10:15	0.12	05/01/2014 06:00	0.6	19/01/2014 11:15
B	Genova - Molassana	Bisagno	2.26	26/12/2013 07:30	1.79	05/01/2014 06:15	2.23	19/01/2014 14:00

B	Genova - Rosata	Bisagno	1.08	26/12/2013 07:30	0.51	05/01/2014 06:15	1.02	19/01/2014 13:45
B	La Presa	Bisagno	2.38	26/12/2013 07:00	1.74	05/01/2014 06:15	2.78	19/01/2014 13:30
C	Carasco	Lavagna	4.88	26/12/2013 01:45	5.45	04/01/2014 19:30	4.74	17/01/2014 11:30
C	Panesi	Entella	4.05	26/12/2013 01:45	4.43	04/01/2014 19:15	3.66	17/01/2014 11:15
C	Sestri Levante	Gromolo	0.48	25/12/2013 23:45	0.37	04/01/2014 16:30	0.58	17/01/2014 10:45
C	Sestri Levante - Sara	Petronio	2.17	25/12/2013 23:00	1.48	04/01/2014 14:30	1.77	17/01/2014 11:45
C	La Macchia	Vara	1.08	25/12/2013 22:45	0.95	04/01/2014 17:30	0.86	17/01/2014 10:45
C	Nasceto	Vara	5.67	25/12/2013 22:00	5.26	04/01/2014 17:45	4.62	17/01/2014 12:00
C	Brugnato	Vara	3.72	25/12/2013 23:15	3.23	04/01/2014 18:30	2.95	17/01/2014 12:30
C	Piana Battolla - Ponte	Vara	1.32	26/12/2013 01:15	1.23	04/01/2014 20:00	0.95	17/01/2014 12:30
C	Fornola	Magra	4.42	26/12/2013 01:30	4.39	04/01/2014 19:45	3.98	17/01/2014 14:00
C	Ameglia Foce Magra	Magra	2.09	26/12/2013 10:15	2.26	04/01/2014 22:15	1.92	17/01/2014 15:00
D	Murialdo	Bormida di Millesimo	1.94	26/12/2013 02:30	0.75	04/01/2014 19:00	1	17/01/2014 11:00
D	Piana Crixia	Bormida di Spigno	5.23	26/12/2013 05:00	1.5	05/01/2014 10:00	2.36	17/01/2014 14:00
D	Tiglieto	Orba	3.73	25/12/2013 11:00	1.78	04/01/2014 20:00	1.84	17/01/2014 00:30
D	Campo Ligure	Stura	2.86	25/12/2013 19:30	1.55	05/01/2014 07:30		
E	Vobbietta	Vobbia	2.17	26/12/2013 06:30	2.13	05/01/2014 07:00	2.29	19/01/2014 15:00
E	Cabanne	Aveto	2.09	25/12/2013 19:30	2.15	04/01/2014 16:50	1.37	17/01/2014 08:30
Magra	Pontremoli - S.Giustina	Magra	1.06	24/12/2013 01:00	2.88	04/01/2014 17:30	2.56	18/01/2014 20:30
Magra	Calamazza	Magra	4.46	26/12/2013 00:15	4.71	04/01/2014 19:30	4.22	17/01/2014 13:00
Magra	Soliera	Aulella	3.19	25/12/2013 23:30	3.32	04/01/2014 20:45	3.3	18/01/2014 21:15

Tabella 6: riepilogo delle altezze idrometriche massime raggiunte dagli idrometri della rete OMIRL. In arancio i valori superiori alla soglia di criticità MODERATA, in rosso i valori superiori alla soglia di criticità ELEVATA.

Dalla tabella si evince come siano state abbondantemente e diffusamente superate le soglie di criticità moderata (in arancio) e di criticità elevata (in rosso) in numerosi corsi d'acqua regionali. Si sono infatti avute diverse esondazioni, segnalate nel corso delle fasi di allerta (Argentina, Centa, Entella, e numerosi rii della rete idrografica minore, come ad esempio il rio Poggio, dove si è avuta una vittima).

### 2.3 Analisi anemometrica e dello stato del mare dell'evento del 25-26 dicembre 2013

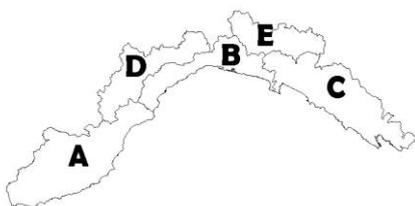
L'evento del 25-26 dicembre 2013 è stato caratterizzato non solo da abbondanti precipitazioni ma anche da venti molto intensi e mare molto agitato.

Nel dettaglio i venti meridionali hanno soffiato con intensità di burrasca o burrasca forte (70-80 km/h) e raffiche di tempesta (intorno o superiori ai 100/km/h) non solo sui crinali ma anche sulle zone costiere sia a ponente che a levante.

Notevole lo stato del mare, molto agitato sottocosta, che ha fatto registrare mareggiate molto intense sulle coste liguri con onda massima che ha raggiunto i 9 metri e onda significativa intorno ai 6 metri (dati registrati dalle boe di Capo Mele e Portofino).

#### 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	>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	>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 verde (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.