

Regione Toscana – Servizio Idrologico Regionale

CENTRO FUNZIONALE DELLA REGIONE TOSCANA

DL 11/07/1998, n. 180; Legge 3/08/1998, n. 267; DPCM del 15/12/1998
Delibera G.R. n. 1003 del 10/09/2001; Delibera G.R. n. 368 del 15/02/2002



**REPORT EVENTI METEO-IDROLOGICI DEI GIORNI
10, 11 e 12 NOVEMBRE 2012**

*sull'evento alluvionale registrato
nella Toscana Nord-Occidentale
e sulla Provincia di Grosseto*

04 dicembre 2012

INDICE

DATI REGISTRATI: Analisi ed elaborazioni (*a cura del CFR*)

PLUVIOMETRIA pag. 4

IDROMETRIA pag. 14

APPENDICE (*a cura del LaMMA*)

ANALISI METEOROLOGICA pag. 30

ALLEGATI (*a cura del CFR*)

AVVISO DI CRITICITA' REGIONALE DEL 09/11/2012

AVVISO DI CRITICITA' REGIONALE DEL 11/11/2012

AVVISO DI CRITICITA' REGIONALE DEL 12/11/2012

Regione Toscana – Servizio Idrologico Regionale

CENTRO FUNZIONALE DELLA REGIONE TOSCANA

DL 11/07/1998, n. 180; Legge 3/08/1998, n. 267; DPCM del 15/12/1998
Delibera G.R. n. 1003 del 10/09/2001; Delibera G.R. n. 368 del 15/02/2002



REPORT

**sull'evento alluvionale registrato nei giorni 10-11-12 Novembre 2012
nella Toscana Nord-Occidentale e nella Provincia di Grosseto**

DATI REGISTRATI: Analisi ed elaborazioni
(a cura del CFR)

PLUVIOMETRIA

L'intero evento meteorologico che ha interessato la Toscana nei giorni 10-11-12-13 Novembre 2012 è stato, come evidenziato nelle mappe elaborate nelle figure 1 e 3 che seguono, particolarmente significativo per il settore nord occidentale della regione e per quello meridionale.

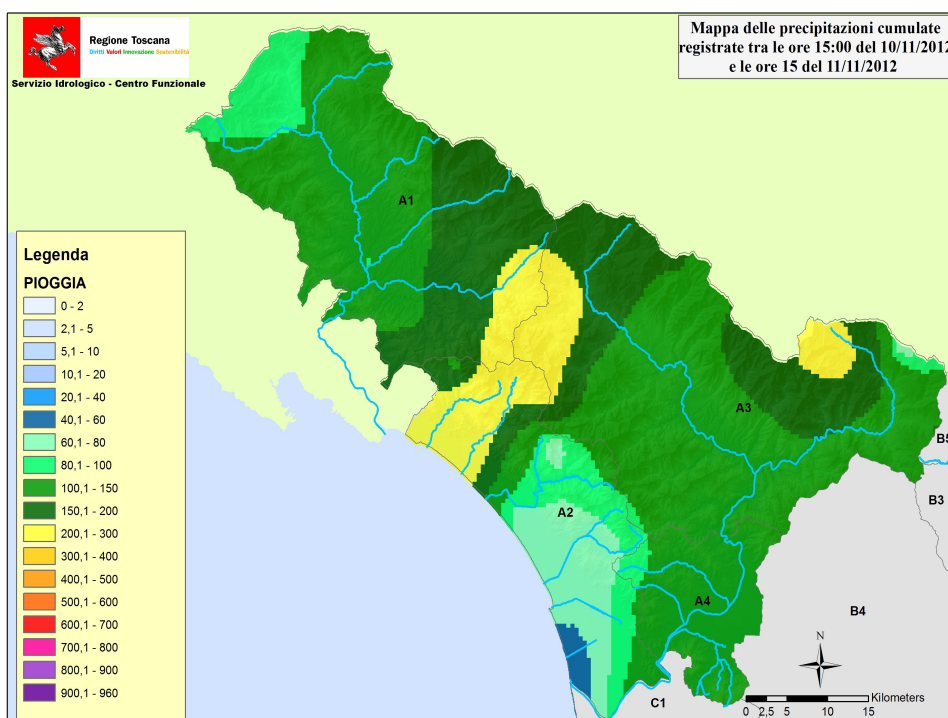


Figura 1 – Mappa della distribuzione della pioggia cumulata (bacino del Magra, Toscana Nord e Serchio)

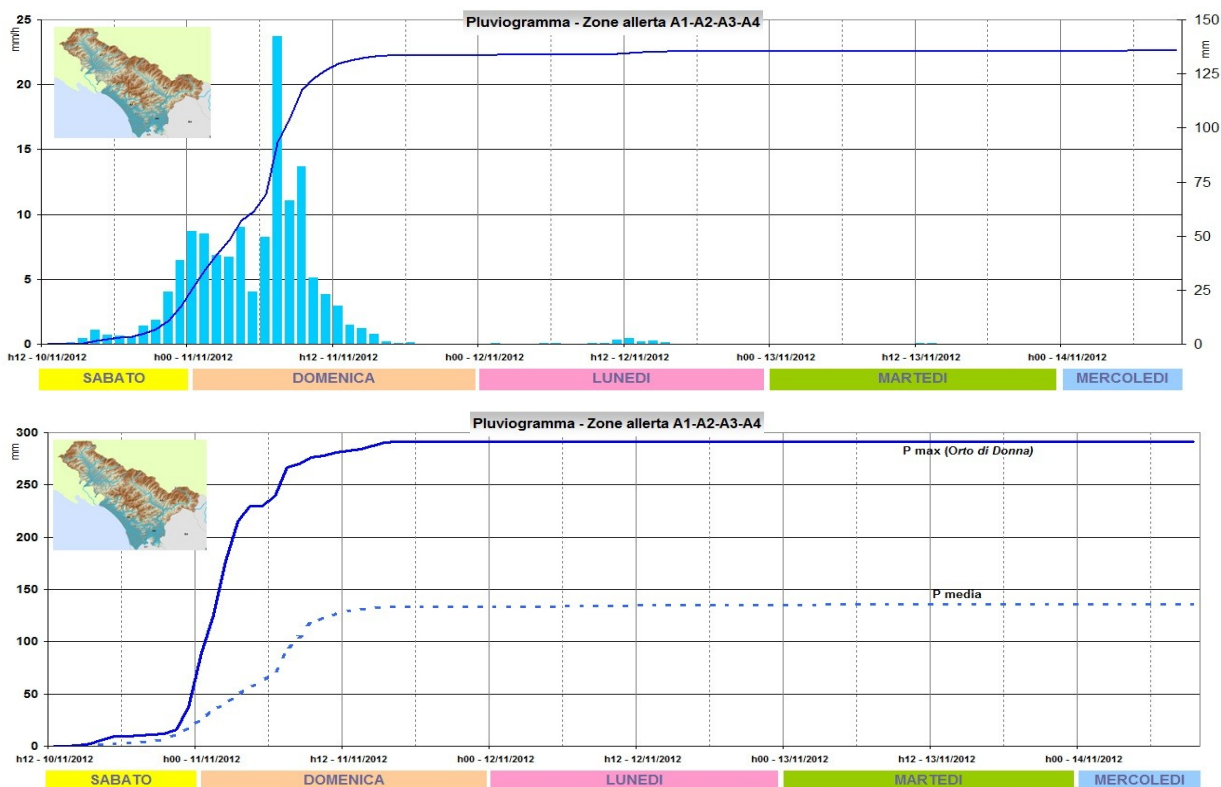


Figura 2 – Pluviogrammi delle piogge orarie e cumulate relative all'intero evento per l'area meteo A

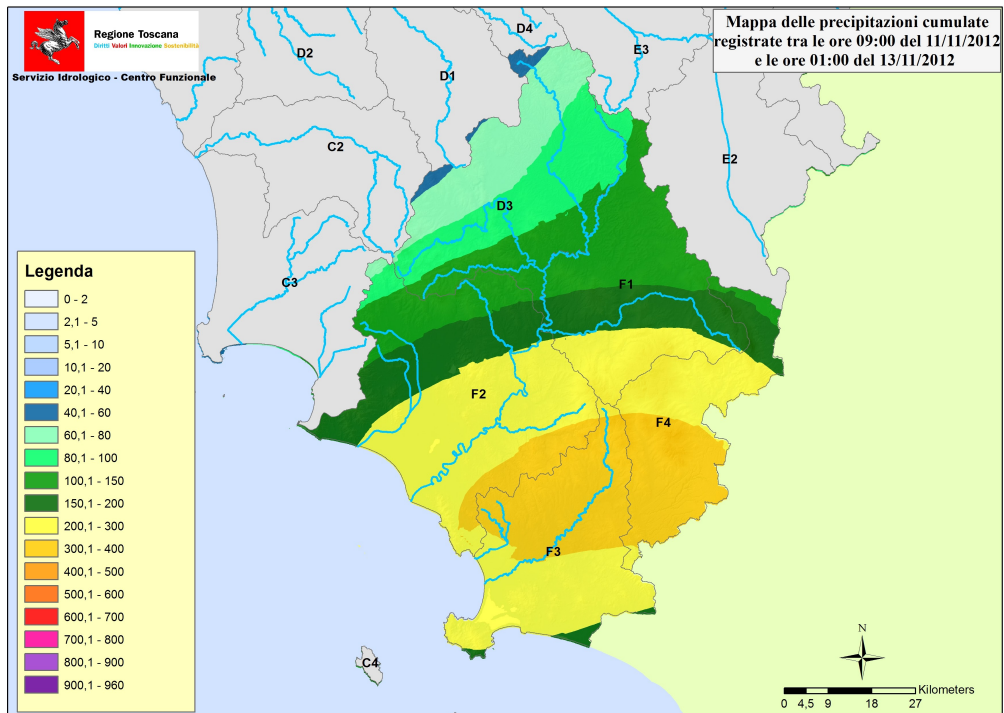


Figura 3 – Mappa della distribuzione della pioggia cumulata (Provincia di Grosseto)

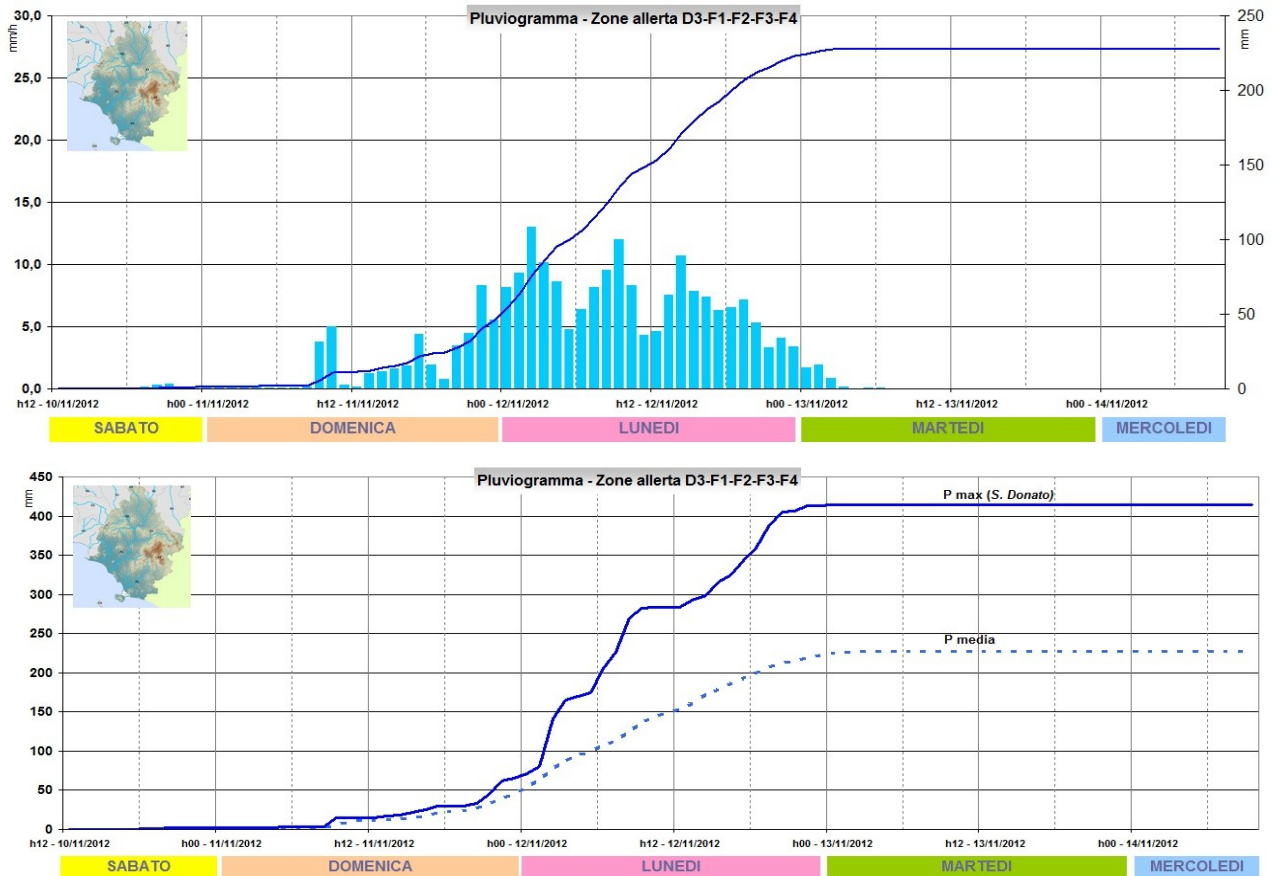


Figura 4 – Pluviogrammi delle piogge orarie e cumulate relative all'intero evento per la Provincia di Grosseto

Si fa presente che le figure 1, 2, 3 e 4 sono state costruite tenendo in considerazione le altezze di pioggia misurate in millimetri e registrate dai pluviometri in telemisura durante due periodi distinti: il primo, che ha interessato il settore nord-occidentale (bacino del Magra, del Serchio e del Toscana Costa), ricade nell'intervallo temporale compreso **tra le ore 15 di sabato 10 novembre 2012 e le ore 15 del giorno successivo** (durata evento 24 ore), mentre il secondo, che ha investito principal-

mente la provincia di Grosseto, è compreso **tra le ore 9 di domenica 11 novembre 2012 e le ore 01 di martedì 13 novembre** (durata evento 40 ore).

L'osservazione della mappa di figura 1 mostra che i cumulati massimi registrati nelle **24 ore** dell'evento che ha riguardato la porzione nord-occidentale della regione hanno raggiunto **valori intorno ai 300 mm**, caduti in particolare nei bacini idrografici del T.Carrione e del F.Frigido.

La mappa di figura 3 evidenzia che nella provincia di Grosseto sono caduti **in circa 40 ore** cumulati massimi compresi tra i **300 e i 400 mm**, in particolare nella parte più meridionale della provincia (bacino dell'Albegna e del Fiora). Pare opportuno sottolineare che i cumulati annuali medi registrati negli ultimi 15 anni per la provincia di Grosseto risultano essere pari a **780 mm/anno**, mentre quelli delle province di Lucca e Massa-Carrara (Toscana settentrionale) sono di **1500 e 1450 mm/anno** rispettivamente.

Correlazione tra la pioggia cumulata e la sua durata

Per mettere in relazione la pioggia cumulata con la sua intensità sono state elaborate le mappe dei tempi di ritorno delle piogge. Si fa presente che i tempi di ritorno sono calcolati utilizzando i parametri a , n , m contenuti nelle "Linee Segnalatrici di Probabilità Pluviometrica", i cui risultati sono stati pubblicati nell'anno 1997 e successivamente aggiornati con i dati di pioggia fino all'anno 2002. In tabella 1, 2 e 3 sono riportati i cumulati massimi registrati (mm di pioggia) nelle stazioni più significative sui vari intervalli temporali (1-3-6-12-24 ore) e relative stime dei tempi di ritorno associati espressi in anni; le mappe n,n,n riportano l'ubicazione delle stazioni per le quali sono stati calcolati i suddetti tempi di ritorno.

Seguono figure con le localizzazioni delle stazioni analizzate e le relative tabelle con piogge massime e relativi tempi di ritorno rispettivamente per bacino del Magra e Toscana Nord, bacino del Serchio e provincia di Grosseto.

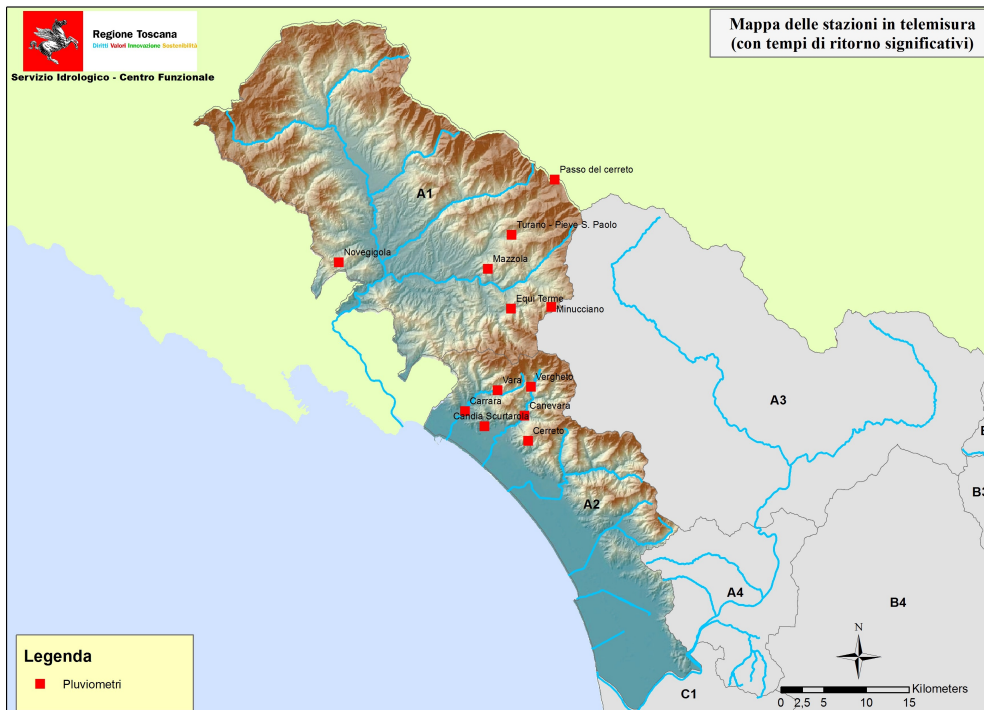


Figura 5 – Mappa dell’ubicazione delle stazioni significative del bacino del Magra e Toscana Nord

Codice	Stazione	Provincia	Comune	Z. allerta	Max 1h	→ D max 1h	Max 3h	→ D max 3h	Max 6h	→ D max 6h	Max 12h	→ D max 12h	Max 24h	→ D max 24h	Tr-1h	Tr-3h	Tr-6h
TOS11000027	Candia Scurtarola	MS	Massa	A2	72,4	11/11/2012 00.45	188,4	10/11/2012 23.15	243,6	10/11/2012 21.45	272,6	10/11/2012 21.45	277,8	10/11/2012 21.15	64,4	>500	>500
TOS01000025	Vara	MS	Carrara	A2	78,4	11/11/2012 00.30	184,4	10/11/2012 23.45	240,6	10/11/2012 21.30	274,4	10/11/2012 21.30	280,8	10/11/2012 14.15	100,8	>500	>500
TOS09001210	Minucciano - GPRS	LU	Minucciano	A1	67,8	11/11/2012 01.25	133,8	10/11/2012 23.45	213,4	10/11/2012 21.40	267,4	10/11/2012 21.20	285,2	10/11/2012 15.00	56,4	201,6	>500
TOS11000028	Carrara	MS	Carrara	A2	59,4	11/11/2012 02.30	124,4	10/11/2012 22.30	193,8	10/11/2012 21.30	233,2	10/11/2012 21.15	238,4	10/11/2012 21.15	22,2	143,8	413,9
TOS02000047	Vergheto	MS	Massa	A2	49,2	11/11/2012 00.15	119,6	10/11/2012 23.30	165,2	10/11/2012 21.45	202,6	10/11/2012 21.15	214,2	10/11/2012 14.45	8,6	106,3	144,4
TOS02004011	Canevara	MS	Massa	A2	80,8	10/11/2012 23.15	117,8	10/11/2012 23.15	147,2	10/11/2012 21.45	182,2	10/11/2012 21.45	192,8	10/11/2012 15.45	119,6	98,4	80,2
TOS02000088	Cerreto	MS	Montignoso	A2	80	10/11/2012 23.30	96	10/11/2012 22.00	114,2	10/11/2012 21.45	145,2	10/11/2012 22.00	152,6	10/11/2012 16.45	112,6	33,6	21,5
TOS09001160	Passo del cerreto - GPRS	MS	Fivizzano	A1	35,4	10/11/2012 22.40	81,8	10/11/2012 22.15	135,6	10/11/2012 21.35	166,6	10/11/2012 21.00	181,6	10/11/2012 15.40	2,4	20,5	70,4
TOS09001220	Equi Terme - GPRS	MS	Fivizzano	A1	38	11/11/2012 00.20	87,4	11/11/2012 00.15	144,4	10/11/2012 21.30	178,2	10/11/2012 20.55	183,8	10/11/2012 15.25	2,2	20,0	71,6
TOS09001180	Turano - Pieve S. Paolo - GPRS	MS	Fivizzano	A1	41,8	11/11/2012 02.45	79,2	11/11/2012 00.35	139,4	10/11/2012 21.40	174,4	10/11/2012 21.00	181,6	10/11/2012 19.05	4,2	13,6	68,6
TOS11000099	Novigigola	MS	Tresana	A1	49,4	11/11/2012 04.00	83	11/11/2012 04.00	87	11/11/2012 04.00	114	10/11/2012 19.00	140	10/11/2012 14.00	5,4	11,7	4,2

Tabella 1 – **Cumulati massimi** registrati nei giorni 10 e 11 novembre 2012 (mm di pioggia) sui vari intervalli temporali (1-3-6-12-24 ore) e relative stime dei tempi di ritorno associati espressi in anni (bacino del Magra e Toscana Nord)

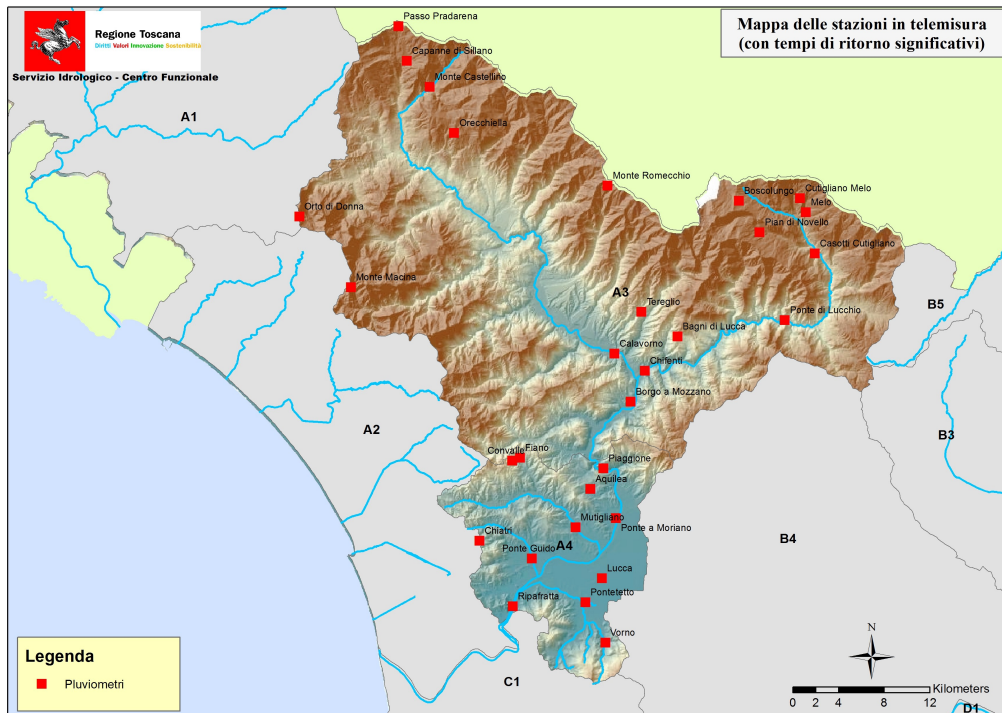


Figura 6 – Mappa dell'ubicazione delle stazioni significative del bacino del Serchio

Codice	Stazione	Provincia	Comune	Z. allerta	Max 1h	→ D max 1h	Max 3h	→ D max 3h	Max 6h	→ D max 6h	Max 12h	→ D max 12h	Max 24h	→ D max 24h	Tr-1h	Tr-3h	Tr-6h	Tr-12h
TOS1100049	Aquilea	LU	Lucca	A4	44,1	11/11/2012 06.30	95,8	11/11/2012 05.15	119,3	11/11/2012 05.15	127,2	11/11/2012 02.45	132,4	10/11/2012 15.15	11,5	101,4	90,0	63,7
TOS02004315	Ponteletto	LU	Lucca	A4	50,2	11/11/2012 06.15	103,8	11/11/2012 05.45	128,8	11/11/2012 05.15	135,8	11/11/2012 02.45	137,2	10/11/2012 15.30	10,9	89,6	86,9	33,0
TOS02004305	Ponte Guido	LU	Lucca	A4	41,6	11/11/2012 06.15	95,4	11/11/2012 05.45	117,8	11/11/2012 05.15	125,1	11/11/2012 01.45	128,8	10/11/2012 15.00	14,0	82,1	79,8	36,0
TOS02004286	Mutigliano	LU	Lucca	A4	46,4	11/11/2012 06.30	99,8	11/11/2012 06.15	125,1	11/11/2012 05.15	131,1	11/11/2012 02.45	134,4	10/11/2012 15.15	14,4	100,0	69,8	27,8
TOS02004284	Praggione	LU	Lucca	A4	38,2	11/11/2012 06.30	88,2	11/11/2012 06.30	108,8	11/11/2012 05.15	116,1	11/11/2012 03.00	121,2	10/11/2012 15.30	5,9	49,0	68,7	44,0
TOS02000519	Vorno	LU	Capannoni	A4	32,2	11/11/2012 06.00	64,1	11/11/2012 05.45	86,4	11/11/2012 05.30	99,6	11/11/2012 02.30	101,4	10/11/2012 16.15	8,8	73,5	65,4	26,2
TOS02000515	Chiatini	LU	Lucca	A4	38,8	11/11/2012 06.00	77,4	11/11/2012 05.45	96,4	11/11/2012 05.15	105,1	11/11/2012 02.00	110,4	10/11/2012 14.45	5,6	68,6	65,2	28,0
TOS02000512	Lucca	LU	Lucca	A4	35,4	11/11/2012 06.15	80,8	11/11/2012 05.45	103,2	11/11/2012 05.30	116,8	11/11/2012 02.45	119,4	10/11/2012 15.45	3,2	73,5	61,5	26,8
TOS02000498	Fiano	LU	Pescaglia	A4	32,8	11/11/2012 06.00	73,1	11/11/2012 05.45	92,4	11/11/2012 05.15	107,6	10/11/2012 22.45	115,8	10/11/2012 14.15	7,1	46,3	56,2	25,9
TOS02000494	Gombitelli	LU	Carnaiore	A4	27,8	11/11/2012 06.00	54,4	11/11/2012 05.45	71,2	11/11/2012 05.15	80,6	10/11/2012 23.15	84,6	10/11/2012 15.00	2,0	25,2	53,3	69,4
TOS02000483	Conelle	LU	Pescaglia	A4	34,2	11/11/2012 06.00	73,8	11/11/2012 05.45	91,1	11/11/2012 05.15	109,2	10/11/2012 22.45	119,8	10/11/2012 14.15	13,7	70,4	47,4	24,1
TOS11000095	Cutigliano Melo	PT	Cutigliano	A3	30,8	11/11/2012 06.00	68,8	11/11/2012 06.45	115,8	11/11/2012 06.00	147,4	11/11/2012 01.30	164,6	10/11/2012 14.00	3,0	36,0	40,9	24,7
TOS02004215	Casotti di Cutigliano	PT	Cutigliano	A3	26,2	11/11/2012 06.30	57,4	11/11/2012 05.15	92,2	11/11/2012 04.00	136,1	11/11/2012 01.30	157,2	10/11/2012 15.45	2,7	13,6	40,2	25,6
TOS02000441	Prunetta	PT	Piteglio	A3	34,1	11/11/2012 06.15	59,2	11/11/2012 05.15	86,2	11/11/2012 04.15	116,8	11/11/2012 03.30	128,4	10/11/2012 17.00	4,3	46,9	38,3	14,6
TOS02000431	S. Marcello Pistoiese	PT	San Marcello Pistoiese	A3	30,6	11/11/2012 06.15	53,1	11/11/2012 05.15	81,4	11/11/2012 04.15	108,4	11/11/2012 03.45	116,2	10/11/2012 19.15	5,6	47,7	37,3	21,8
TOS02000401	Selva dei Porci	PT	San Marcello Pistoiese	A3	30,6	11/11/2012 06.15	53,6	11/11/2012 05.15	83,6	11/11/2012 04.15	112,2	11/11/2012 03.30	122,8	10/11/2012 18.15	10,7	46,2	34,7	19,0
TOS02000381	Pian di Novello	PT	Cutigliano	A3	37,6	11/11/2012 06.00	97,8	11/11/2012 06.00	146,1	11/11/2012 06.00	186,2	11/11/2012 01.30	220,6	10/11/2012 13.45	17,1	15,0	34,6	64,4
TOS02000372	Croce Arcana	PT	Cutigliano	A3	12,4	11/11/2012 06.45	21,6	11/11/2012 06.00	30,6	11/11/2012 04.15	41,8	11/11/2012 01.15	43,8	10/11/2012 19.45		8,4	30,9	22,5
TOS02000359	Melo	PT	Cutigliano	A3	29,8	11/11/2012 06.30	68,8	11/11/2012 06.45	122,6	11/11/2012 06.00	156,4	11/11/2012 01.30	175,1	10/11/2012 13.45		8,8	25,8	22,9
TOS02000351	Boscolumbo	PT	Abetone	A3	42,2	11/11/2012 06.45	103,1	11/11/2012 06.00	142,4	11/11/2012 03.45	185,1	10/11/2012 22.15	229,8	10/11/2012 14.00		5,0	24,2	34,5
TOS11000106	Passo Radici	LU	Castiglione di Garfagnana	A3	23,4	11/11/2012 06.30	54,1	11/11/2012 06.00	70,2	11/11/2012 05.45	107,4	10/11/2012 21.30	126,2	10/11/2012 13.45	3,3	27,1	22,5	9,0
TOS11000097	Oreochiella	LU	San Romano in Garfagnana	A3	34,8	10/11/2012 23.45	62,8	10/11/2012 23.30	98,1	10/11/2012 22.00	146,2	10/11/2012 21.45	168,6	10/11/2012 15.15	3,3	19,6	19,3	9,4
TOS11000096	Careggine	LU	Careggine	A3	18,6	10/11/2012 23.30	39,8	11/11/2012 06.00	58,1	11/11/2012 03.00	98,8	10/11/2012 21.45	114,1	10/11/2012 15.00	11,3	27,0	17,5	8,3
TOS11000092	Bagni di Lucca	LU	Bagni di Lucca	A3	43,6	11/11/2012 08.00	98,6	11/11/2012 06.00	123,6	11/11/2012 05.30	139,8	11/11/2012 01.45	143,8	10/11/2012 15.45	2,3	11,6	17,2	12,0
TOS02004271	Borgo a Mozzano	LU	Borgo a Mozzano	A3	43,2	11/11/2012 08.00	97,2	11/11/2012 06.00	116,6	11/11/2012 05.15	131,8	11/11/2012 01.30	139,1	10/11/2012 14.45	3,4	6,5	14,4	25,1
TOS02004255	Chifenti	LU	Borgo a Mozzano	A3	45,8	11/11/2012 08.00	98,2	11/11/2012 06.00	118,6	11/11/2012 05.30	135,2	11/11/2012 01.45	142,1	10/11/2012 15.30		5,6	13,6	20,7
TOS02004231	Ponte di Lucchio	LU	Bagni di Lucca	A3	27,6	11/11/2012 05.45	53,2	11/11/2012 05.15	87,2	11/11/2012 06.00	122,6	11/11/2012 01.15	138,8	10/11/2012 16.00		4,3	13,0	16,8
TOS02004195	Calavorno	LU	Coreglia Anteminielli	A3	35,4	11/11/2012 06.30	81,6	11/11/2012 06.00	104,6	11/11/2012 05.15	117,1	11/11/2012 01.45	131,6	10/11/2012 14.30		12,8	12,2	7,4
TOS02004165	Ponte di Campia	LU	Barga	A3	34,4	11/11/2012 06.15	60,2	11/11/2012 05.45	75,1	11/11/2012 05.30	99,2	10/11/2012 23.00	115,8	10/11/2012 14.00		13,0	10,8	7,7

Tabella 2 – **Cumulati massimi** registrati nei giorni 10 e 11 novembre 2012 (mm di pioggia) sui vari intervalli temporali (1-3-6-12-24 ore) e relative stime dei tempi di ritorno associati espressi in anni (bacino del Serchio)

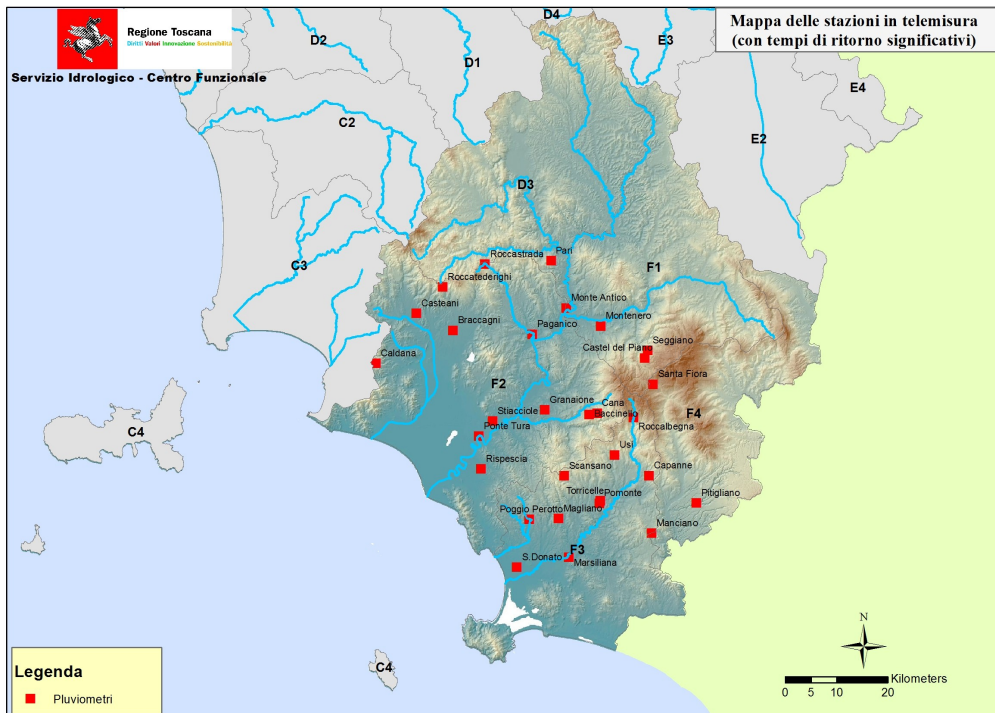


Figura 7 – Mappa dell'ubicazione delle stazioni significative della provincia di Grosseto

Codice	Stazione	Provincia	Comune	Z. allerta	Max 1h	→ D max 1h	Max 3h	→ D max 3h	Max 6h	→ D max 6h	Max 12h	→ D max 12h	Max 24h	→ D max 24h	Tr 1h	Tr 3h
TOS03003099	S. Donato	GR	Orbetello	F3	67,4	12/11/2012 01.15	98,6	12/11/2012 05.15	146,0	12/11/2012 01.00	246,2	11/11/2012 20.30	373,0	11/11/2012 19.45	72,1	81,4
TOS03003011	Poggio Perotto	GR	Magliano in T.	F3	55,2	12/11/2012 07.30	118,8	12/11/2012 05.30	139,6	12/11/2012 02.30	227,6	11/11/2012 20.30	352,6	11/11/2012 19.30	92,7	>500
TOS11000043	Pomonte	GR	Scansano	F3	43,4	12/11/2012 08.00	81,4	11/11/2012 23.45	132,8	11/11/2012 21.45	221,0	11/11/2012 21.00	345,2	11/11/2012 20.00	10,5	53,4
TOS03003053	Usi	GR	Roccalbegna	F3	39,2	12/11/2012 08.15	74,2	12/11/2012 00.30	119,4	11/11/2012 22.30	200,8	11/11/2012 21.15	314,0	11/11/2012 20.00	8,8	32,6
TOS11000044	Magliano	GR	Magliano in T.	F3	41,8	12/11/2012 01.30	76,0	12/11/2012 00.00	106,0	11/11/2012 21.30	186,6	11/11/2012 20.45	298,0	11/11/2012 19.45	9,3	39,5
TOS03003079	Manciano	GR	Manciano	F3	39,4	11/11/2012 23.00	86,6	11/11/2012 23.15	145,8	11/11/2012 21.30	204,8	11/11/2012 21.00	296,8	11/11/2012 19.30	6,5	50,6
TOS11000014	Pitigliano	GR	Pitigliano	F4	30,0	11/11/2012 21.15	68,4	11/11/2012 21.15	124,2	11/11/2012 21.45	201,0	11/11/2012 19.00	289,8	11/11/2012 19.45		17,8
TOS11000052	Santa Fiora	GR	Arcidosso	F1	32,0	12/11/2012 08.15	66,0	12/11/2012 06.45	95,8	11/11/2012 22.30	188,8	11/11/2012 22.45	289,2	11/11/2012 19.45	3,1	24,4
TOS03003019	Roccalbegna	GR	Roccalbegna	F3	42,2	12/11/2012 08.00	75,4	12/11/2012 06.45	103,8	12/11/2012 03.30	185,2	11/11/2012 22.15	285,6	11/11/2012 19.45	15	35,3
TOS03002949	Cana	GR	Roccalbegna	F2	31,0	12/11/2012 07.45	77,8	12/11/2012 06.30	102,8	12/11/2012 04.15	167,8	11/11/2012 22.15	272,6	11/11/2012 22.30	3,3	46
TOS03003041	Capanne	GR	Manciano	F3	33,4	12/11/2012 00.15	75,6	11/11/2012 23.30	120,2	11/11/2012 23.15	182,0	11/11/2012 21.30	270,4	11/11/2012 20.15	4	33,5
TOS03003063	Torricelle	GR	Scansano	F3	40,6	12/11/2012 08.00	60,6	11/11/2012 23.45	110,8	12/11/2012 00.00	194,8	11/11/2012 21.00	258,8	11/11/2012 19.00	7,5	12,1
TOS11000054	Baccinello	GR	Grosseto	F2	35,6	12/11/2012 07.30	80,2	12/11/2012 06.30	102,8	12/11/2012 04.15	161,6	11/11/2012 21.45	257,6	11/11/2012 22.30	5,3	68
TOS03002941	Gransione	GR	Campagnatico	F2	40,4	12/11/2012 07.15	81,4	12/11/2012 06.15	100,8	12/11/2012 04.30	164,6	12/11/2012 06.30	246,6	11/11/2012 22.15	10,2	76,5
TOS03002961	Ponte Tura	GR	Grosseto	F2	34,6	12/11/2012 13.00	70,6	12/11/2012 06.45	98,8	12/11/2012 12.30	181,2	12/11/2012 06.00	244,6	11/11/2012 22.15	4,2	32,4
TOS11000005	Rispescia	GR	Grosseto	F2	41,4	12/11/2012 06.45	68,6	12/11/2012 05.30	109,4	12/11/2012 12.30	173,4	12/11/2012 06.15	239,8	11/11/2012 21.45	10,2	27,5
TOS03003089	Marsiliana	GR	Manciano	F3	33,4	12/11/2012 01.30	61,4	12/11/2012 00.30	104,0	11/11/2012 21.30	148,6	11/11/2012 20.30	238,2	11/11/2012 19.45	3	10,1
TOS11000042	Stiacciole	GR	Grosseto	F2	33,2	12/11/2012 12.45	67,0	12/11/2012 06.45	86,6	12/11/2012 12.30	170,6	12/11/2012 06.00	221,6	11/11/2012 22.15	3,5	26,2
TOS03003071	Scansano	GR	Scansano	F3	28,8	12/11/2012 07.45	52,0	12/11/2012 06.15	87,0	12/11/2012 13.00	141,0	12/11/2012 07.15	209,6	11/11/2012 19.30	2,1	6,4
TOS03002901	Castel del Piano	GR	Castel del Piano	F1	21,6	12/11/2012 07.45	51,2	12/11/2012 06.45	68,4	12/11/2012 07.45	120,0	11/11/2012 22.30	199,8	11/11/2012 22.30		7,7
TOS03002551	Caldana	GR	Gavorrano	F2	47,2	12/11/2012 10.30	94,4	12/11/2012 10.15	142,2	12/11/2012 10.00	171,8	12/11/2012 06.00	190,8	11/11/2012 20.00	15,3	105,1
TOS11000053	Seggiano	GR	Castel del Piano	F1	19,8	12/11/2012 07.45	46,8	12/11/2012 06.45	63,4	12/11/2012 07.45	114,8	11/11/2012 22.30	190,8	11/11/2012 22.30		5,2
TOS11000008	Braccagni	GR	Grosseto	F2	30,6	12/11/2012 11.45	64,0	12/11/2012 10.00	89,4	12/11/2012 09.15	122,0	12/11/2012 06.15	148,4	11/11/2012 20.00	2	17,5
TOS11000051	Montenero	GR	Castel del Piano	F1	20,0	12/11/2012 12.30	33,4	12/11/2012 06.45	49,4	12/11/2012 07.30	82,6	12/11/2012 06.30	136,8	11/11/2012 22.30		
TOS03002801	Monte Antico	GR	Civitella Paganico	D3	23,0	12/11/2012 12.15	36,4	12/11/2012 10.30	53,4	12/11/2012 10.00	88,8	12/11/2012 06.00	135,4	11/11/2012 23.00		
TOS03002515	Casteani	GR	Gavorrano	F2	36,0	12/11/2012 10.45	60,8	12/11/2012 10.15	89,2	12/11/2012 09.30	112,2	12/11/2012 06.30	133,4	11/11/2012 21.00	4,6	12,8
TOS03002921	Paganico	GR	Civitella Paganico	F2	14,6	12/11/2012 12.15	30,8	12/11/2012 12.15	53,4	12/11/2012 07.15	90,0	12/11/2012 05.45	128,2	11/11/2012 22.00		
TOS11000015	Roccatenderighi	GR	Roccastrada	F2	33,2	12/11/2012 11.00	49,2	12/11/2012 09.30	73,2	12/11/2012 09.45	98,4	12/11/2012 06.45	120,6	11/11/2012 20.00	3,8	5,4

Tabella 3 – **Cumulati massimi** registrati nei giorni 11, 12 e 13 novembre 2012 (mm di pioggia) sui vari intervalli temporali (1-3-6-12-24 ore) e relative stime dei tempi di ritorno associati espressi in anni (provincia di Grosseto)

Nelle mappe delle due figure che seguono (figg. 8 e 9) sono rappresentati i tempi di ritorno calcolati per durate diverse calibrate sulle caratteristiche dei singoli eventi.

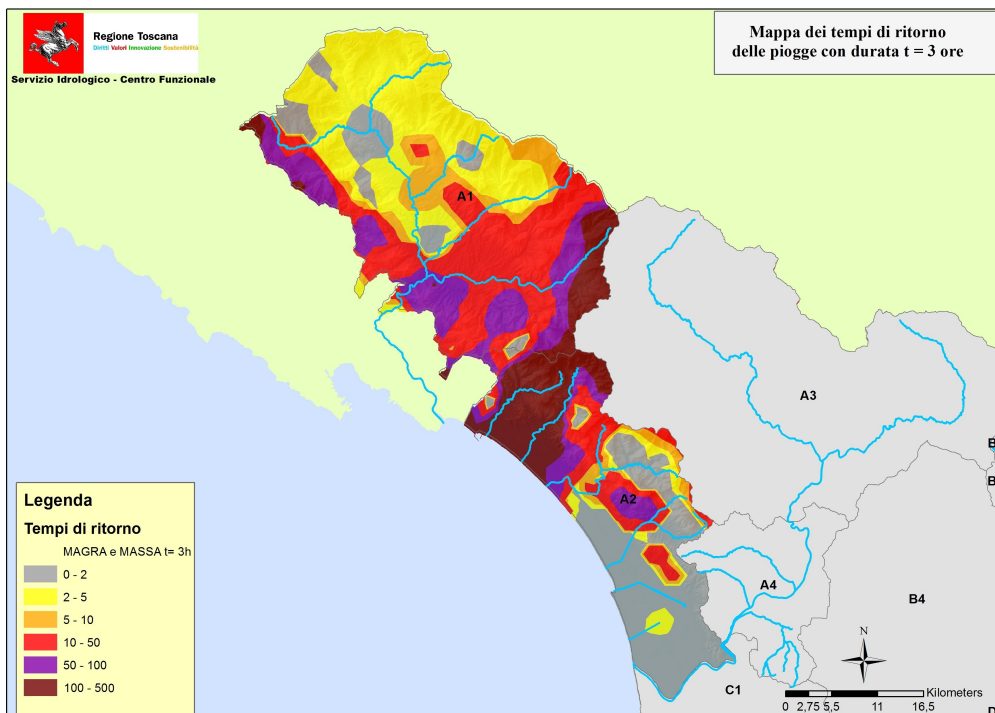


Figura 8 – Mappa della distribuzione dei tempi di ritorno calcolati sulla durata di 3 ore per il bacino del Magra e Toscana Nord

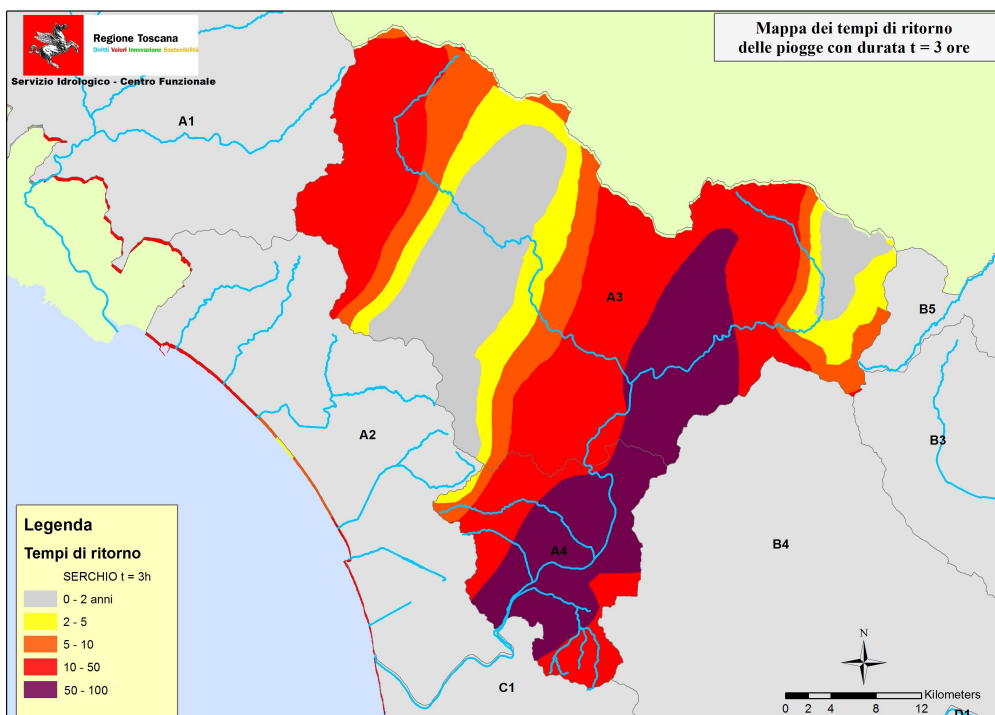


Figura 9 – Mappa della distribuzione dei tempi di ritorno calcolati sulla durata di 3 ore per il bacino del Serchio

Le due figure successive (10 e 11) mostrano l'andamento delle precipitazioni sulla porzione di territorio regionale compreso nell'area meteorologica "A" ed i relativi tempi di ritorno calcolati puntualmente sulle stazioni ricadenti in tale territorio; in tali mappe sono state rappresentate le situazioni meteorologiche più critiche che hanno interessato la porzione nord-occidentale della regione, ovvero sono state considerate le piogge (ed tempi di ritorno) registrate dai pluviometri tra le ore 6.00 e le 9.00 del giorno 11/11/2012 (per una durata complessiva di 3 ore, v. figura 10) e quelle registrate tra le ore 6.00 e le ore 12.00 dello stesso giorno (per una durata complessiva di 6 ore, v. figura 11)

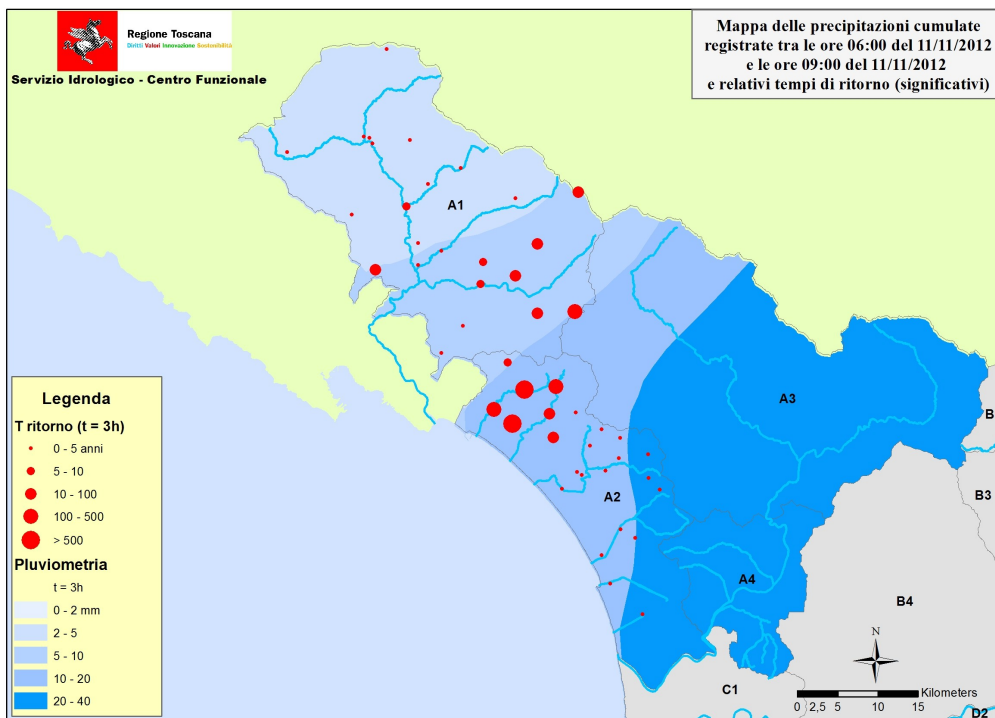


Figura 10 – Mappa della distribuzione delle piogge e dei tempi di ritorno calcolati sulla durata di 3 ore per l'area A

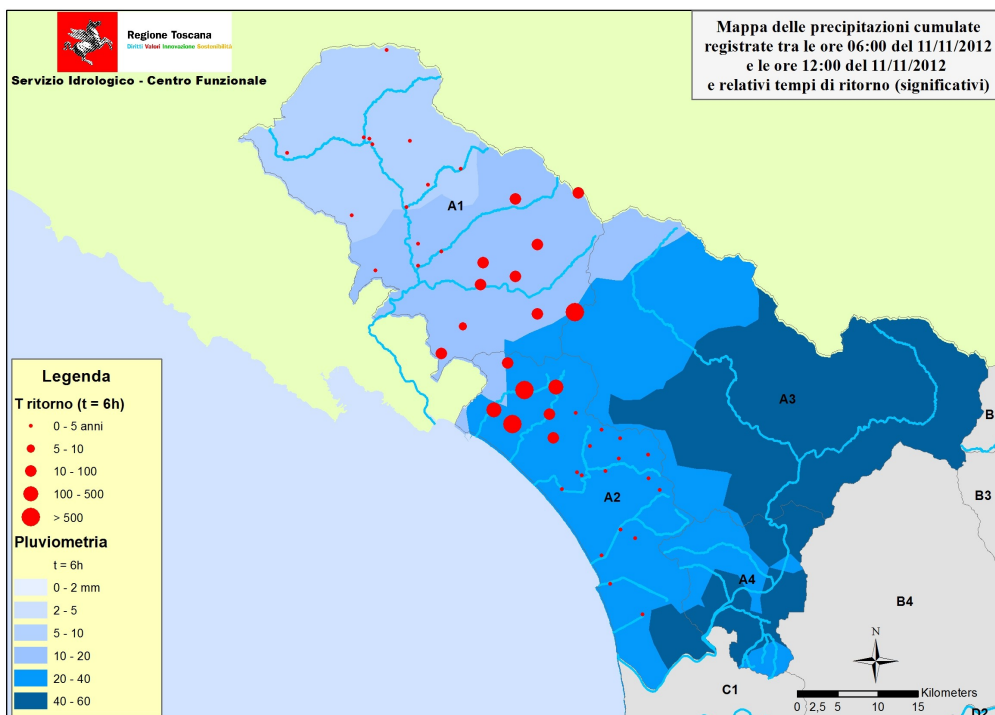


Figura 11 – Mappa della distribuzione delle piogge e dei tempi di ritorno calcolati sulla durata di 6 ore per l'area A

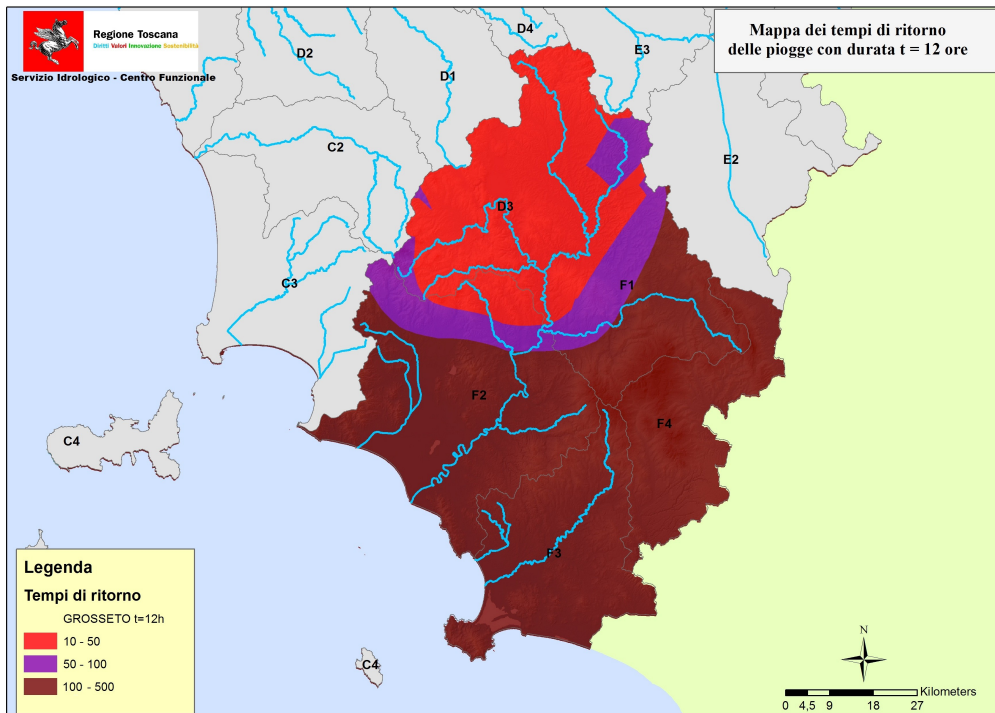


Figura 12 – Mappa della distribuzione dei tempi di ritorno calcolati sulla durata di 12 ore per la provincia di Grosseto

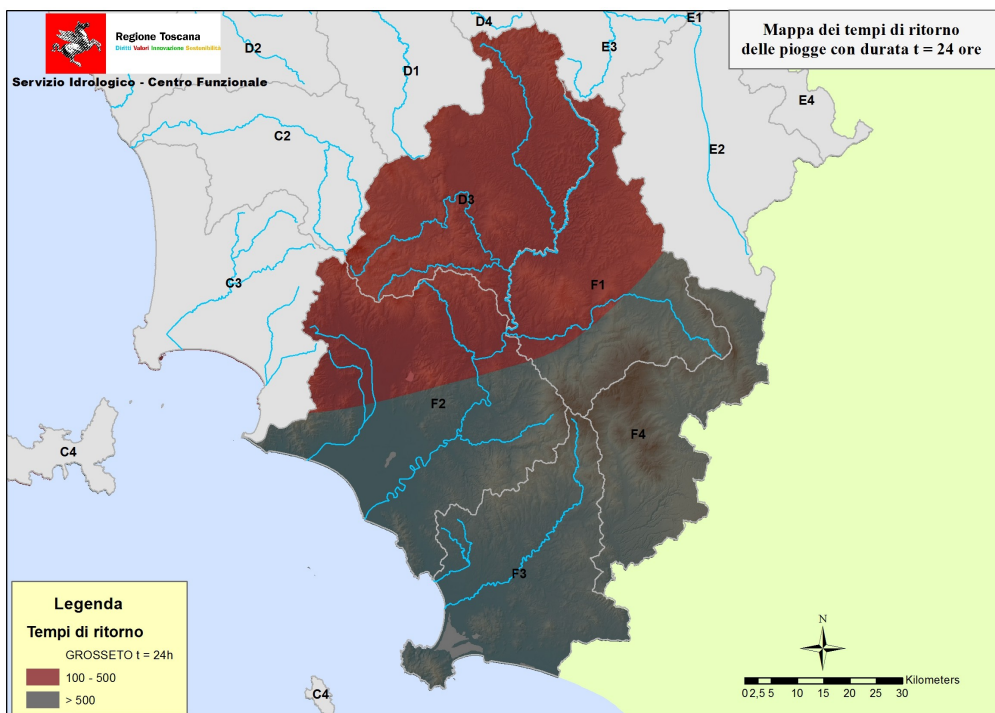


Figura 13 – Mappa della distribuzione dei tempi di ritorno calcolati sulla durata di 24 ore per la provincia di Grosseto

Anche per la provincia di Grosseto, sono stati individuati i due periodi più critici dal punto di vista meteorologico ed è stato ricostruito l'andamento delle precipitazioni e dei relativi tempi di ritorno prendendo in considerazione le piogge registrate dai pluviometri tra le ore 21.00 del giorno 11/11/2012 e le ore 9.00 del giorno dopo (per una durata complessiva di 12 ore, v. figura 14) e quelle registrate tra le ore 21.00 del giorno 11/11/2012 e le ore 21.00 dello giorno successivo (per una durata complessiva di 24 ore, v. figura 15)

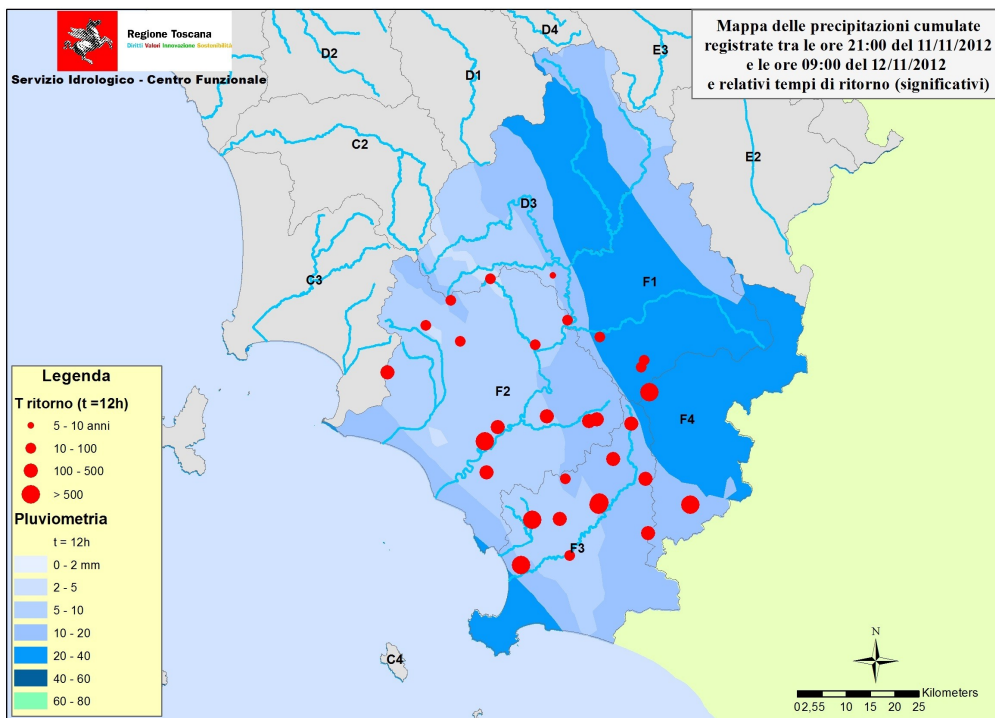


Figura 14 – Mappa della distribuzione delle piogge e dei tempi di ritorno calcolati sulla durata di 12 ore per la provincia di Grosseto

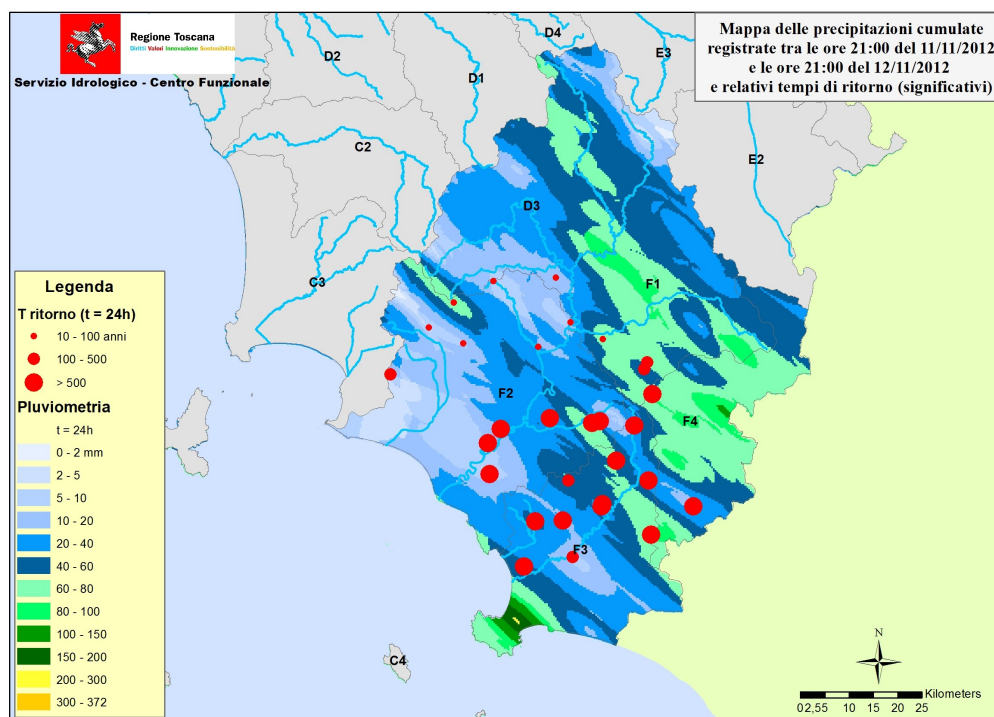


Figura 15 – Mappa della distribuzione delle piogge e dei tempi di ritorno calcolati sulla durata di 24 ore per la provincia di Grosseto

IDROMETRIA

Toscana Nord Occidentale

Le forti piogge tra il 10 e l'11 novembre hanno provocato repentini innalzamenti dei livelli idrometrici, in particolare nei bacini costieri settentrionali (Carrione, Frigido) in cui sono stati registrati incrementi orari dei livelli superiori a 3 metri (sez. di Canevara, Frigido, fig. 2).

Nelle sezioni di Carrara e Avenza (Carrione) è stato registrato il massimo livello da inizio osservazioni (2004), rispettivamente a 2.13 e 3.49 m szi nelle prime ore dell'11 novembre 2012. Tali valori e in generale l'idrogramma illustrato in figura 1, hanno probabilmente risentito delle rotture arginali avvenute durante l'evento di piena.

Successivamente e con intensità minori sono stati registrati importanti incrementi dei livelli anche nei bacini del Versilia e del Camaiore, dove i picchi di piena sono transitati la mattina dell'11 novembre 2012 (figure 3 e 4).

Lo stesso 11 novembre 2012, tra le ore notturne e la mattina, sono stati registrati importanti livelli idrometrici nel bacino del Magra; nella sezione di Calamazza (Aulla) si distinguono due picchi di piena, il primo alle 05:45 con livello 6.28 m szi e il secondo alle 09.00 con livello 6.08 m szi (fig. 5) Tra gli affluenti del Magra sottolineiamo il livello raggiunto sul torrente Aulella nella sezione di Soliera, il cui massimo di 6.49 m szi, registrato alle 04:30, risulta essere tra i maggiori livelli mai registrati da inizio osservazioni (figura 6).

La mattina dell'11/11/2012 i maggiori incrementi idrometrici e i conseguenti picchi di piena sono stati registrati nel bacino del Serchio, dapprima sugli affluenti Freddana, Contesora e successivamente su Lima e Ozzeri. Sull'asta principale del Serchio il transito della piena è avvenuto nella stessa giornata con livello massimo registrato alla sezione di Vecchiano di 9.66 m szi alle 16:45 a cui è seguito un lento decremento dei livelli (figure 7 e 8).

Tabella dei livelli massimi registrati

PR	BACINO	FIUME	SEZIONE MONITORATA	H MAX (m szi)	Data - ora	Note sui livelli idrometrici
MS	Carrione	Carrione	Carrara	2.13*	11/11/2012 2.30	Massimo storico (*rottura arginale durante l'evento)
MS	Carrione	Carrione	Avenza	3.49*	11/11/2012 2.30	Massimo storico (*rottura arginale durante l'evento)
MS	Frigido	Frigido	Canevara	3.58	11/11/2012 0.45	Tra i maggiori da inizio misurazioni
MS	Magra	Magra	Piccatello	2.6	11/11/2012 7.30	Tra i maggiori da inizio misurazioni
MS	Magra	Magra	S. Giustina	2.98	11/11/2012 7.45	Tra i maggiori da inizio misurazioni
MS	Magra	Teglia	P. Teglia	0.84	11/11/2012 7.00	Tra i maggiori da inizio misurazioni
MS	Magra	Magra	Ponte Magra	3.16	11/11/2012 8.15	Tra i maggiori da inizio misurazioni
MS	Magra	Taverone	Licciana Nardi	3.5	11/11/2012 8.15	Massimo storico

MS	Magra	Aulella	Soliera	6.49	11/11/201 2 4.45	Massimo storico
MS	Magra	Magra	Calamazza	6.28	11/11/201 2 5.45	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Versilia	Veza	Ruosina	1.14	11/11/201 2 9.30	
LU	Versilia	Versilia	Seravezza 2	3.66	11/11/201 2 9.30	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Versilia	Versilia	Ponte Tavole	2.16	11/11/201 2 10.00	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Camaio	Camaio	Camaio	0.94	11/11/201 2 9.15	
LU	Serchio	Serchio	Camporgiano	2.18	11/11/201 2 3.15	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Serchio	Serchio	Ponte di Campia	2.78	11/11/201 2 9.00	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Serchio	Serchio	Calavorno	5.67	11/11/201 2 10.45	Tra i maggiori da inizio misurazioni
PT	Serchio	Lima affluente in sx	Casotti Cutigliano	3.75	11/11/201 2 10.30	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Serchio	Lima affluente in sx	Ponte di Lucchio	6.07	11/11/201 2 11.00	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Serchio	Lima affluente in sx	Chifenti	3.58	11/11/201 2 10.15	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Serchio	Serchio	Borgo a Mozzano	4.64	11/11/201 2 11.30	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Serchio	Serchio	Piaggione	5.67	11/11/201 2 12.30	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Serchio	Freddana - affluente in dx	Mutigliano	2.54	11/11/201 2 8.45	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Serchio	Serchio	Monte S. Quirico	3.06	11/11/201 2 13.15	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Serchio	Contesora - affluente in dx	Ponte Guido	1.75	11/11/201 2 7.30	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Serchio	Serchio	Ripafratta	6.77	11/11/201 2 15.00	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Serchio	Ozzeri - affluente in sx	Ripafratta 2	3.85	11/11/201 2 16.15	Tra i maggiori da inizio misurazioni
LU	Serchio	Serchio	Vecchiano	9.66	11/11/201 2 16.45	Tra i maggiori da inizio misurazioni

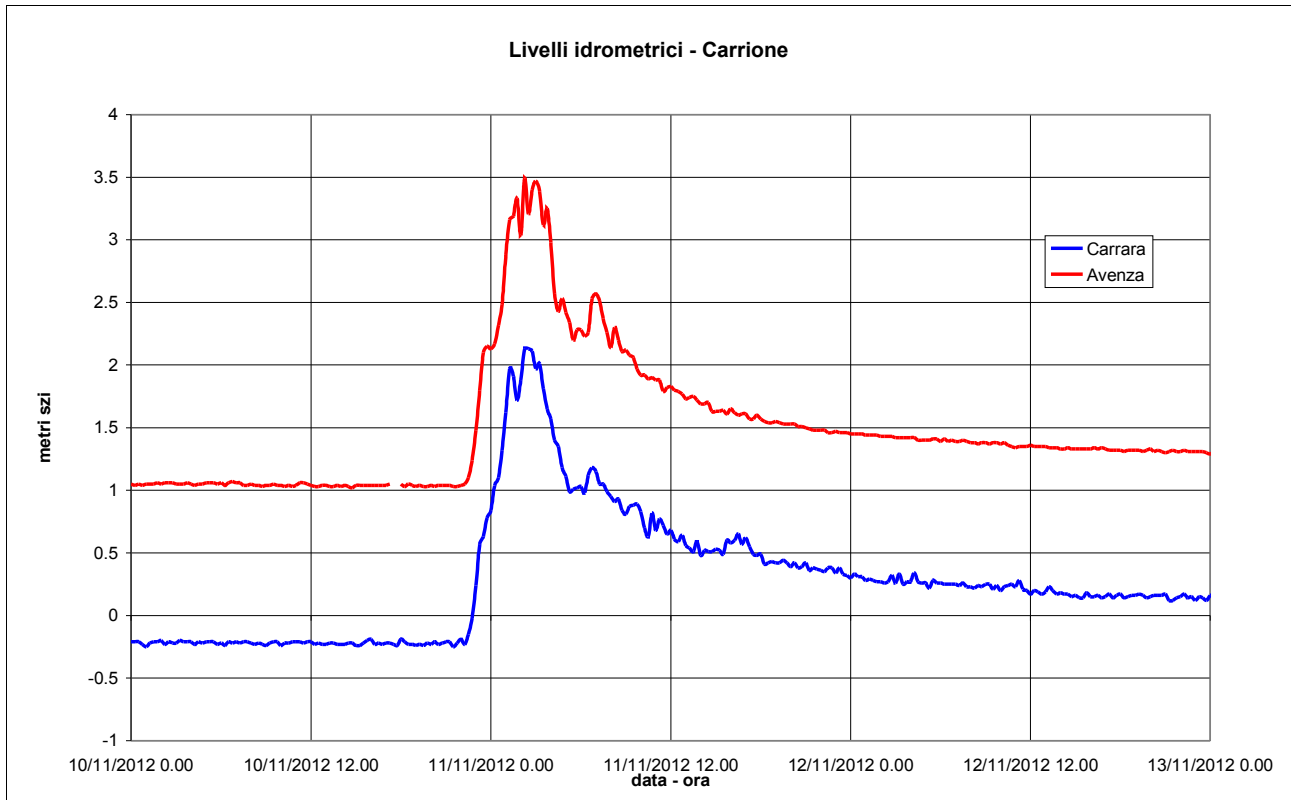


Fig. 1 - Livelli idrometrici nelle sezioni di Carrara e Avenza; i dati sul fiume Carrione potrebbero aver risentito delle rotture arginali avvenute durante l'evento

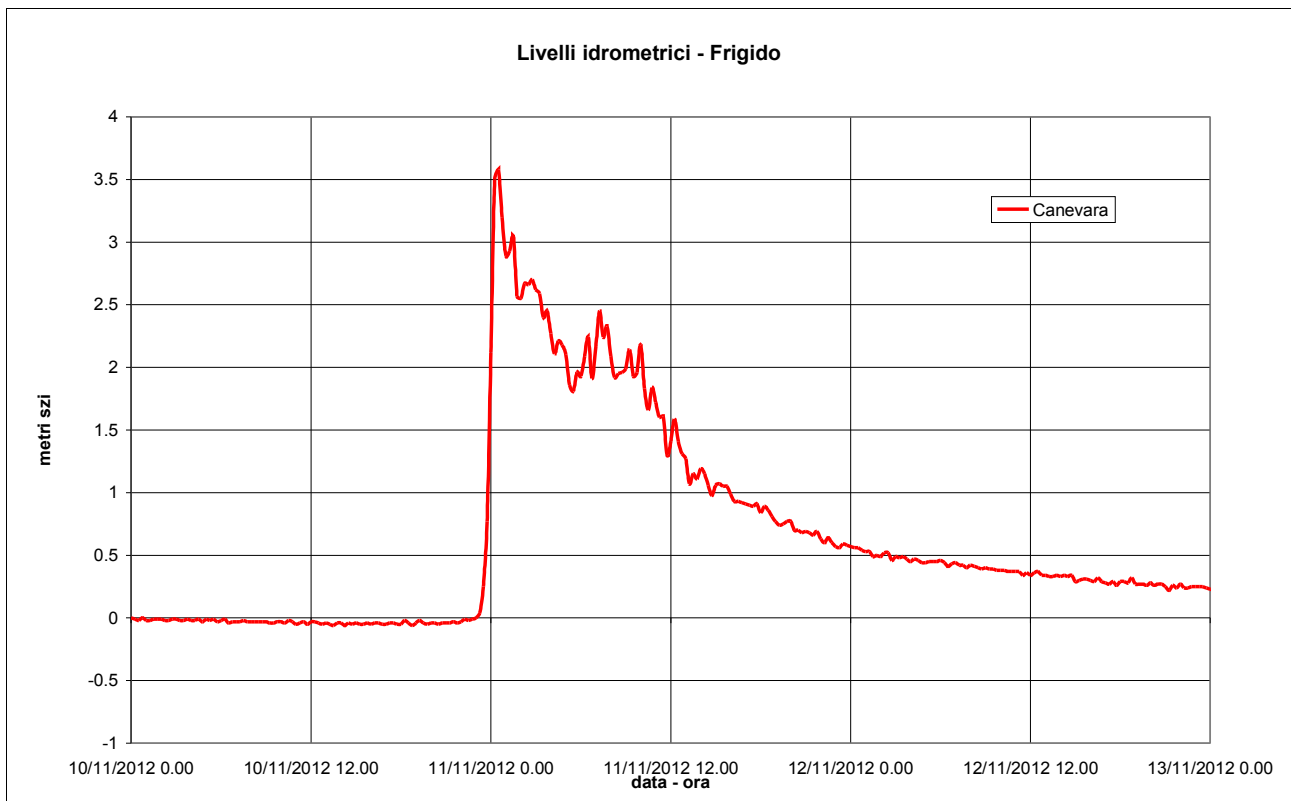


Fig. 2 - Livelli idrometrici nella sezione di Canevara

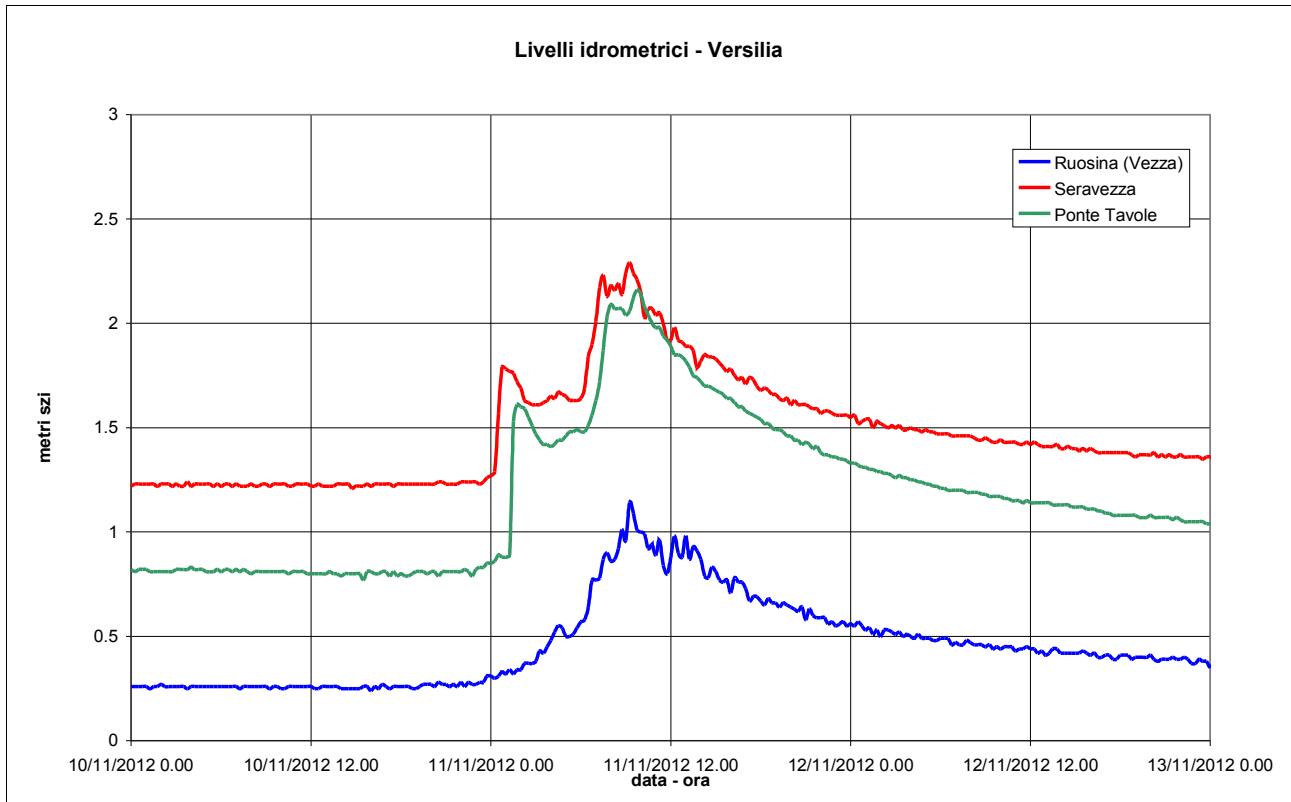


Fig. 3 - Livelli idrometrici nelle sezioni di Ruosina, Seravezza e Ponte Tavole

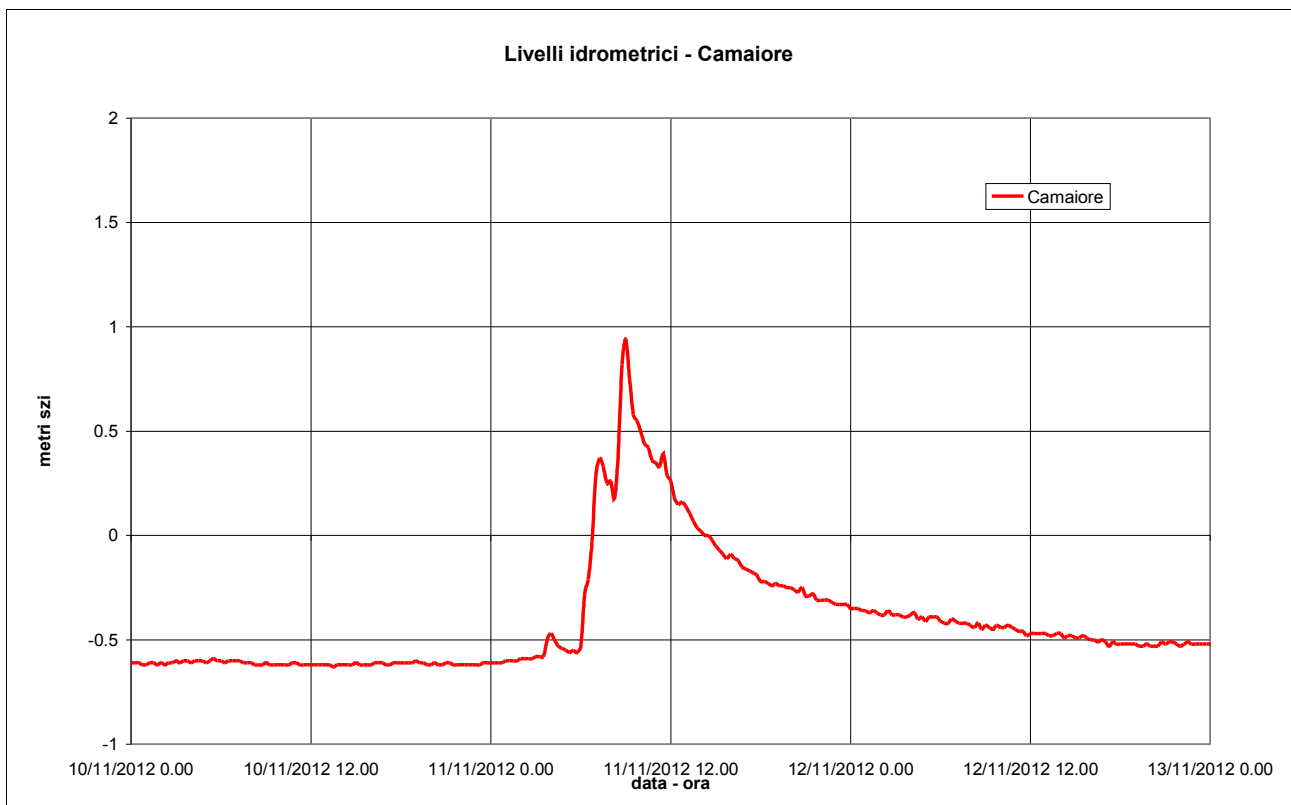


Fig. 4 - Livelli idrometrici nella sezione di Camaione

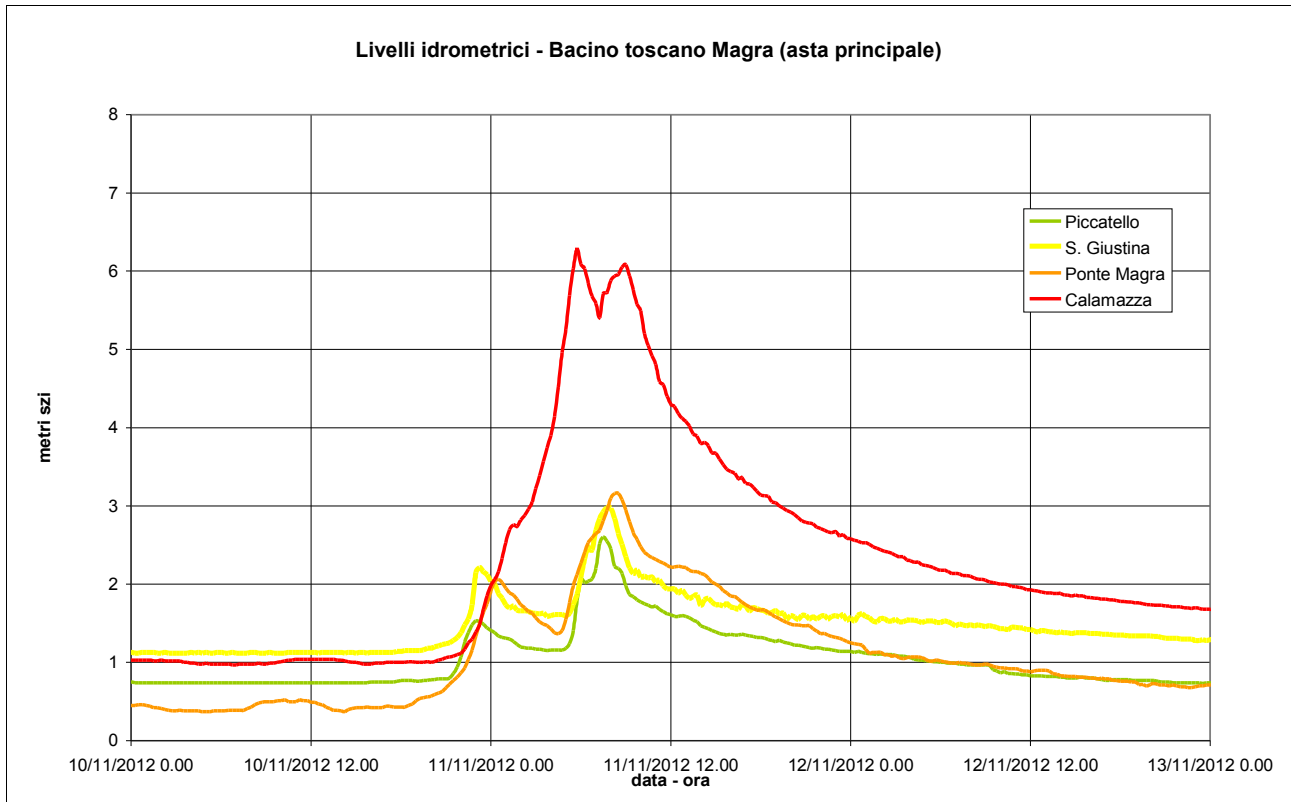


Fig. 5 - Livelli idrometrici registrati sull'asta principale del fiume Magra (bacino toscano)

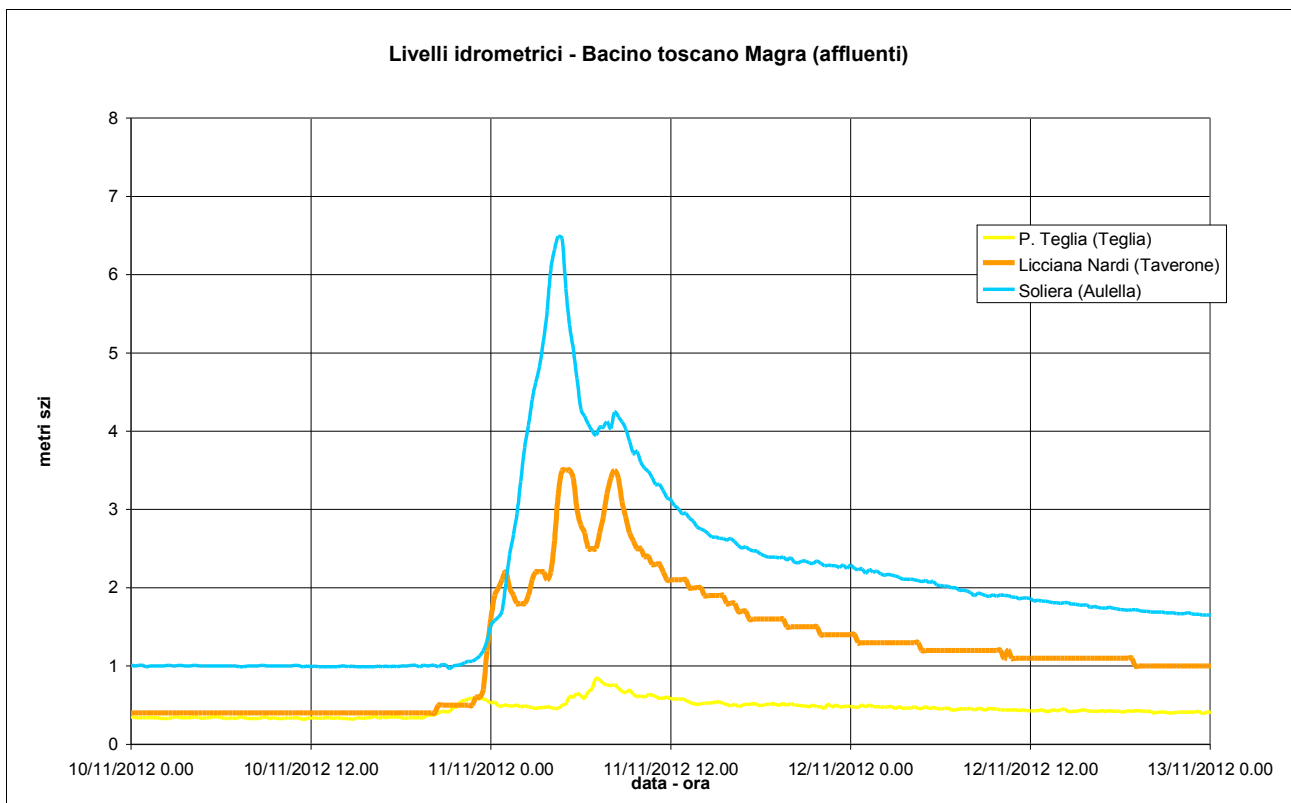


Fig. 6 - Livelli idrometrici registrati sugli affluenti del fiume Magra (bacino toscano)

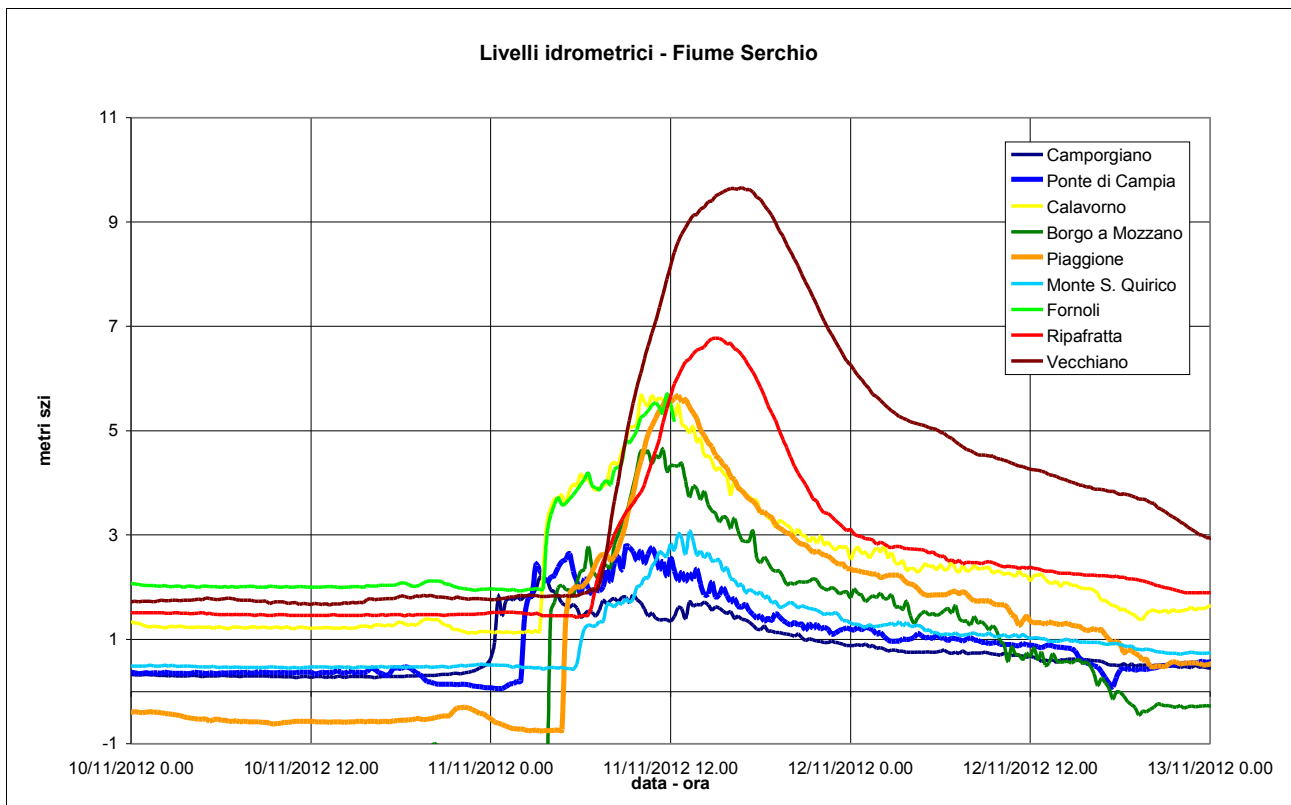


Fig. 7 - Livelli idrometrici registrati sull'asta principale del fiume Serchio

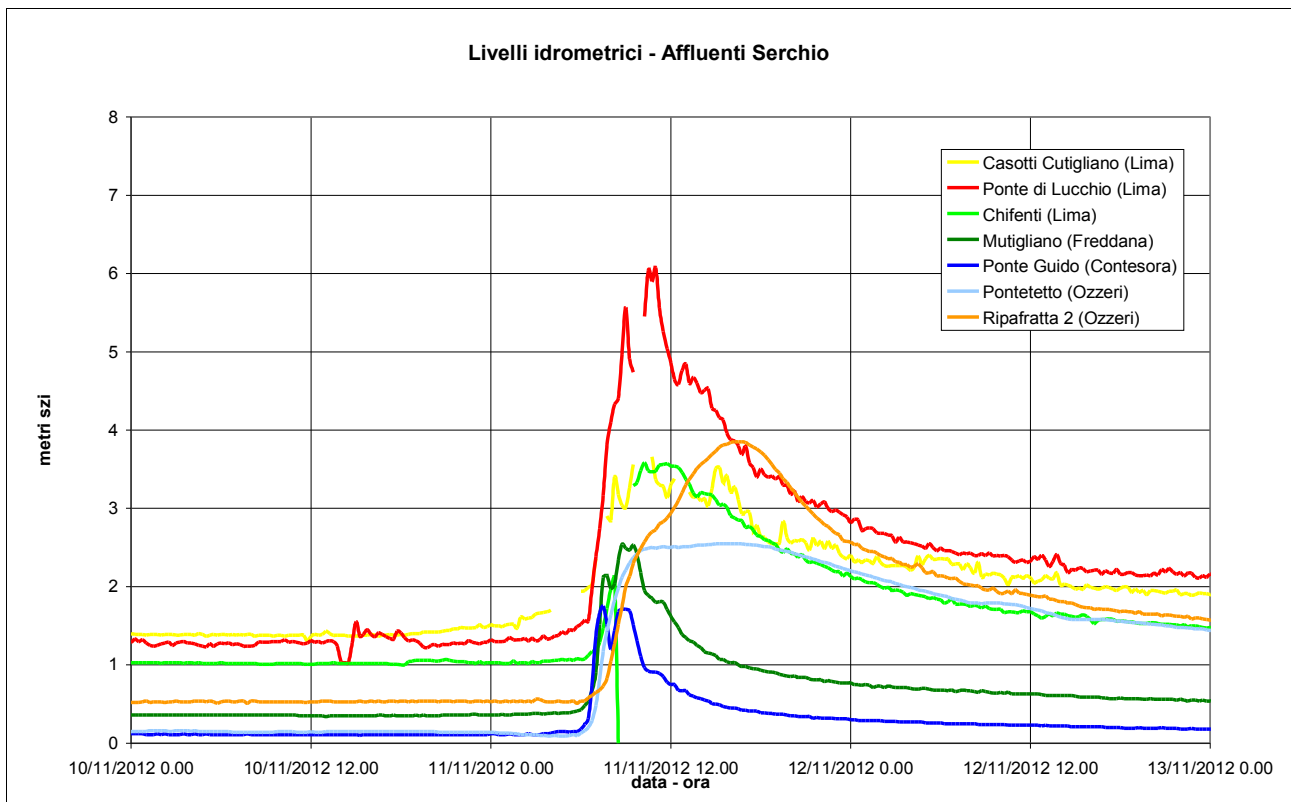
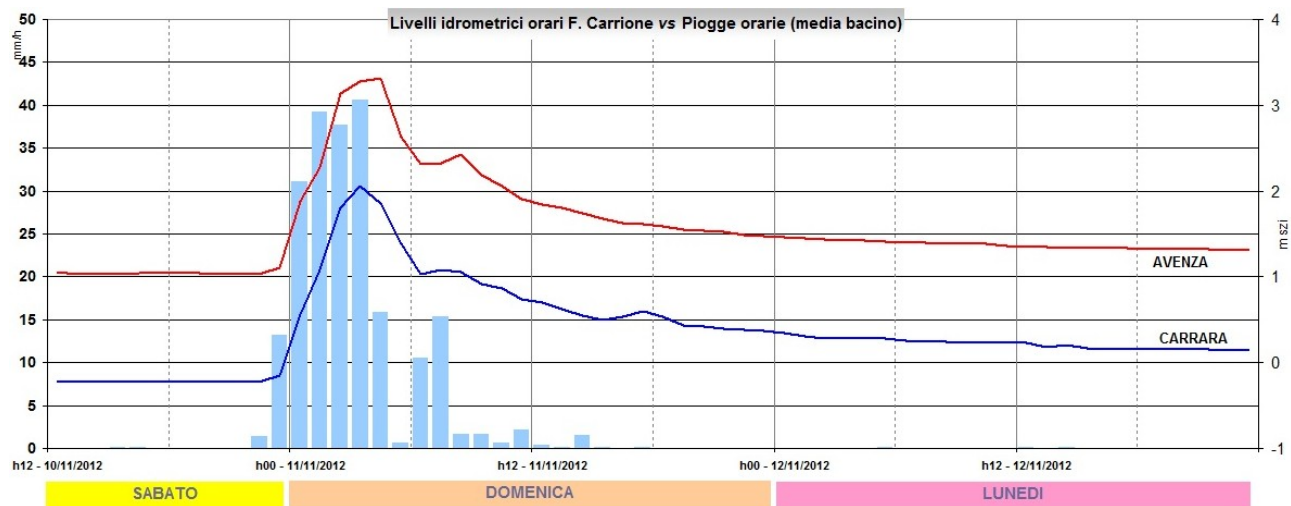


Fig. 8 - Livelli idrometrici registrati sugli affluenti del fiume Serchio

Analisi dell'evento nel Bacino del Carrione

L'evento è stato caratterizzato da precipitazioni intense, in particolare dalle ore 23:00 del 10 novembre 2012 fino alle prime ore del giorno successivo, risultando eccezionali (con cumulati orari maggiori di 40 mm) tra le ore 01:00 e le 03:00 del giorno 11.

Di seguito viene riportato l'idrogramma di piena delle stazioni di monitoraggio del bacino del Carrione (idrometri di Carrara e di Avenza), in cui sono evidenti i forti e repentini innalzamenti del livello idrometrico in concomitanza delle piogge cadute nell'intervallo di tempo specificato.



Provincia di Grosseto

L'evento registrato nei giorni 11-13 novembre 2012 dagli strumenti di monitoraggio nei bacini dell'Ombrone Gr., dell'Albegna, dell'Osa, del Bruna e del Fiora indica la formazione e il transito di piene eccezionali.

Come è evidente dalla tabella dei massimi livelli registrati, infatti, i valori dell'evento equivalgono al nuovo massimo storico per molte sezioni monitorate e si collocano comunque tra i maggiori livelli registrati per le restanti sezioni. Da sottolineare, inoltre, la persistenza di livelli idrometrici molto alti per un lungo periodo di tempo anche in bacini medio-piccoli (Albegna, Osa), oltre a incrementi di livello repentini (oltre 2 metri in un ora) dovuti alle forti precipitazioni.

Da un punto di vista temporale, così come evidenziato anche dalle mappe di pioggia, i primi forti innalzamenti del livello e i conseguenti picchi di piena, hanno interessato dapprima i bacini più meridionali della regione, come Albegna, Osa e Fiora e successivamente gli affluenti di sinistra dell'Ombrone Grossetano (nella prime ore del 12 novembre e fino al primo pomeriggio dello stesso giorno, fig. 1, 2, 3, 5).

Successivamente, a causa della pioggia continua e alternativamente di forte intensità, i livelli idrometrici nei bacini suddetti diminuivano tendenzialmente restando però elevati e registrando repentini innalzamenti, mentre venivano raggiunti i picchi di piena negli affluenti di destra dell'Ombrone Grossetano e del bacino del Bruna (pomeriggio-sera del 12 novembre, fig. 4 e 5).

Solo dalla sera del 12 novembre venivano registrati i picchi di piena sull'asta principale dell'Ombrone Grossetano, dove, nella sezione di Berrettino (nei pressi di Grosseto), il livello massimo (7.51 m szi - massimo storico) veniva raggiunto alle 02:15 del 13 novembre a cui è seguita una lenta fase discendente dei livelli terminata il 14 novembre 2012 (fig. 6).

Tabella dei livelli massimi registrati

PR	BACINO	FIUME	SEZIONE	H MAX (m szi)	Data - ora	Note sui livelli idrometrici
SI	Ombrone Gr	Arbia affluente in dx	Podere Nuovo	6,92	12/11/2012 18:30	Tra i maggiori da inizio misurazioni
SI	Ombrone Gr	Ombrone Gr	Buonconvento	9,87	12/11/2012 21:30	Tra i maggiori da inizio misurazioni
GR	Ombrone Gr	Merse affluente in dx	Montieri	1,22	12/11/2012 15:00	Tra i maggiori da inizio misurazioni
SI	Ombrone Gr	Merse affluente in dx	Montepescini	2,38	12/11/2012 21:00	Tra i maggiori da inizio misurazioni
SI	Ombrone Gr	Farma affluente in dx	Petriolo	2,25	12/11/2012 15:00	
SI	Ombrone Gr	Orcia affluente in sx	Monte Amiata s.	5,82	12/11/2012 15:00	Massimo storico
SI	Ombrone Gr	Orcia affluente in sx	S. Angelo Cinigiano	3,08	12/11/2012 16:30	Massimo storico
GR	Ombrone Gr	Ombrone Gr	Sasso d'Ombrone	8,21	12/11/2012 20:45	Tra i maggiori da inizio misurazioni
GR	Ombrone Gr	Gretano affluente in dx	Roccastrada	0,91	12/11/2012 13:00	Tra i maggiori da inizio misurazioni
GR	Ombrone Gr	Trasubbie	Castellina	6,6	12/11/2012	Massimo storico

		affluente in sx			10:30	
GR	Ombrone Gr	Ombrone Gr	Istia	6,8	13/11/2012 01:30	Massimo storico
GR	Ombrone Gr	Ombrone Gr	Berrettino	7,51	13/11/2012 02:15	Massimo storico
GR	Albegna	Albegna	P. di Montemerano	8,36*	12/11/2012 03:00	Massimo storico (*rottura arginale durante l'evento)
GR	Albegna	Albegna	Marsiliana	9,13*	12/11/2012 04:45	Massimo storico (*rottura arginale durante l'evento)
GR	Osa	Osa	Podere Peretti	3,29*	12/11/2012 09:15	Tra i maggiori da inizio misurazioni (*rottura arginale nell'evento)
GR	Bruna	Bruna	Lepri	3,77	12/11/2012 7:30	Tra i maggiori da inizio misurazioni
GR	Bruna	Sovata	Sovata	4,98*	12/11/2012 14:45	Massimo storico (rottura arginale durante l'evento)
GR	Bruna	Bruna	Macchiascandona	5,99	12/11/2012 17:00	Massimo storico
GR	Rigiolato	Rigiolato	Scarlino	2,74	12/11/2012 12:15	Massimo storico
GR	Pecora	Pecora	Cura Nuova	2,42	12/11/2012 17:00	
GR	Pecora	Pecora	La Cura SP 152	3,81	12/11/2012 17:15	
GR	Fiora	Fiora	Pitigliano	7,97	12/11/2012 05:00	Tra i maggiori da inizio misurazioni

Di seguito gli idrogrammi divisi per bacino delle sezioni monitorate.

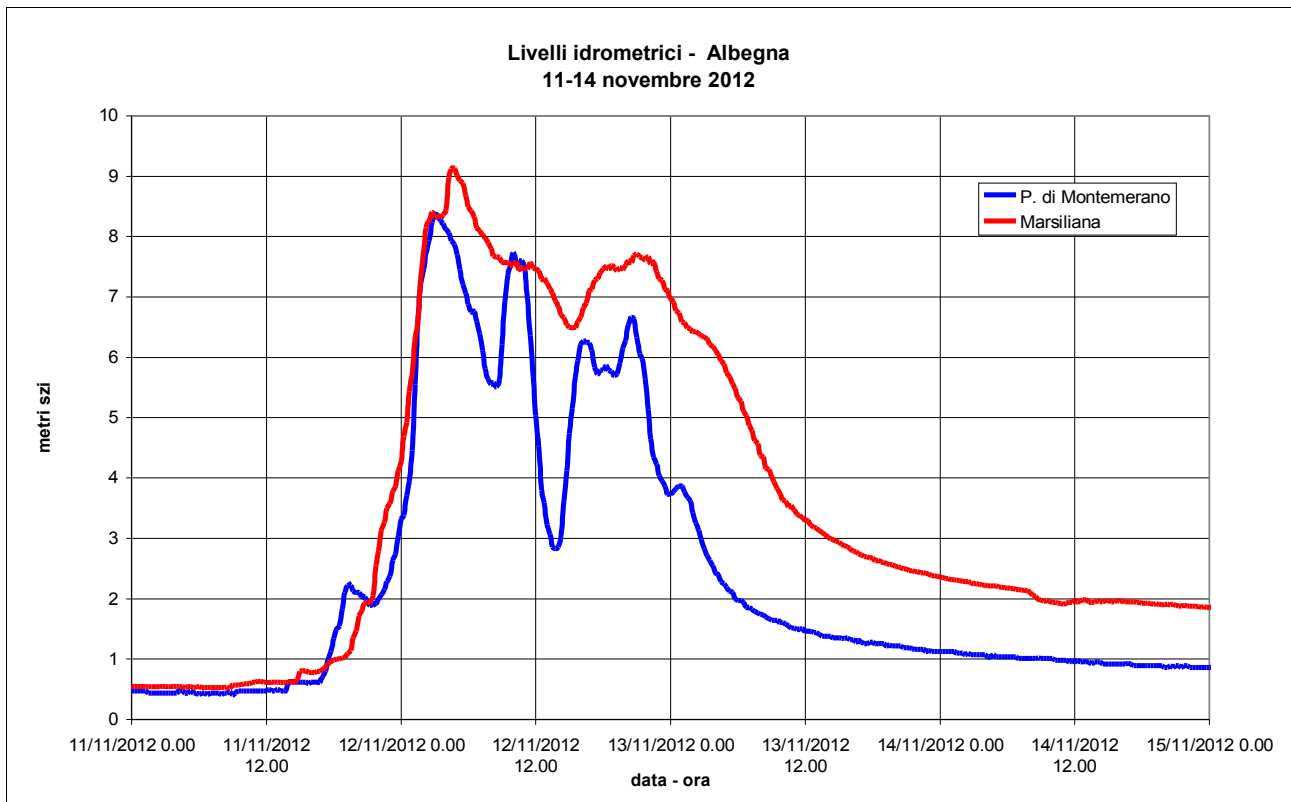


Fig. 1 - Livelli idrometrici nelle sezioni di P. di Montemerano e Marsiliana; i dati sul fiume Albegna, in particolare nella sezione di Marsiliana, potrebbero aver risentito delle esondazioni verificatesi durante l'evento e delle rotture arginali avvenute a valle dell'idrometro

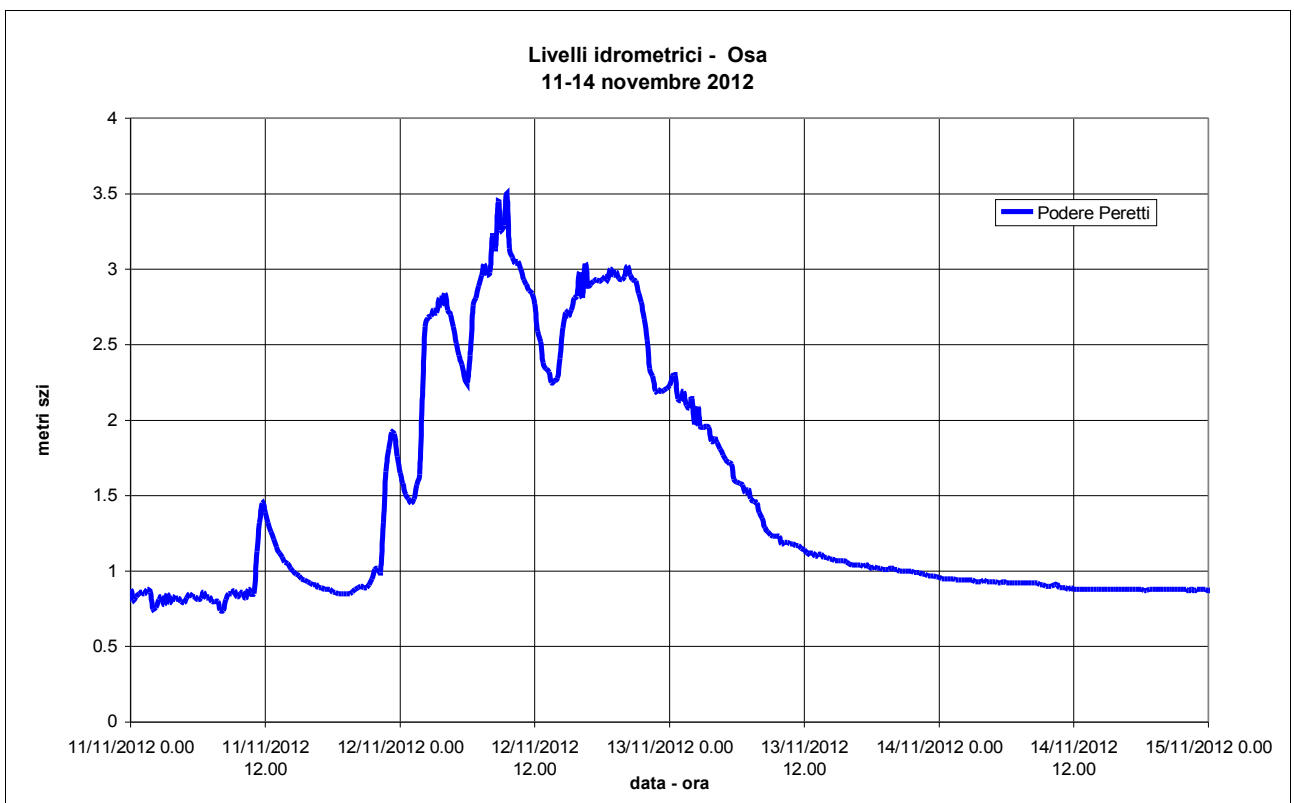


Fig. 2 - Livelli idrometrici nella sezione di Podere Peretti che potrebbero aver risentito delle rotture arginali avvenute a valle dell'idrometro

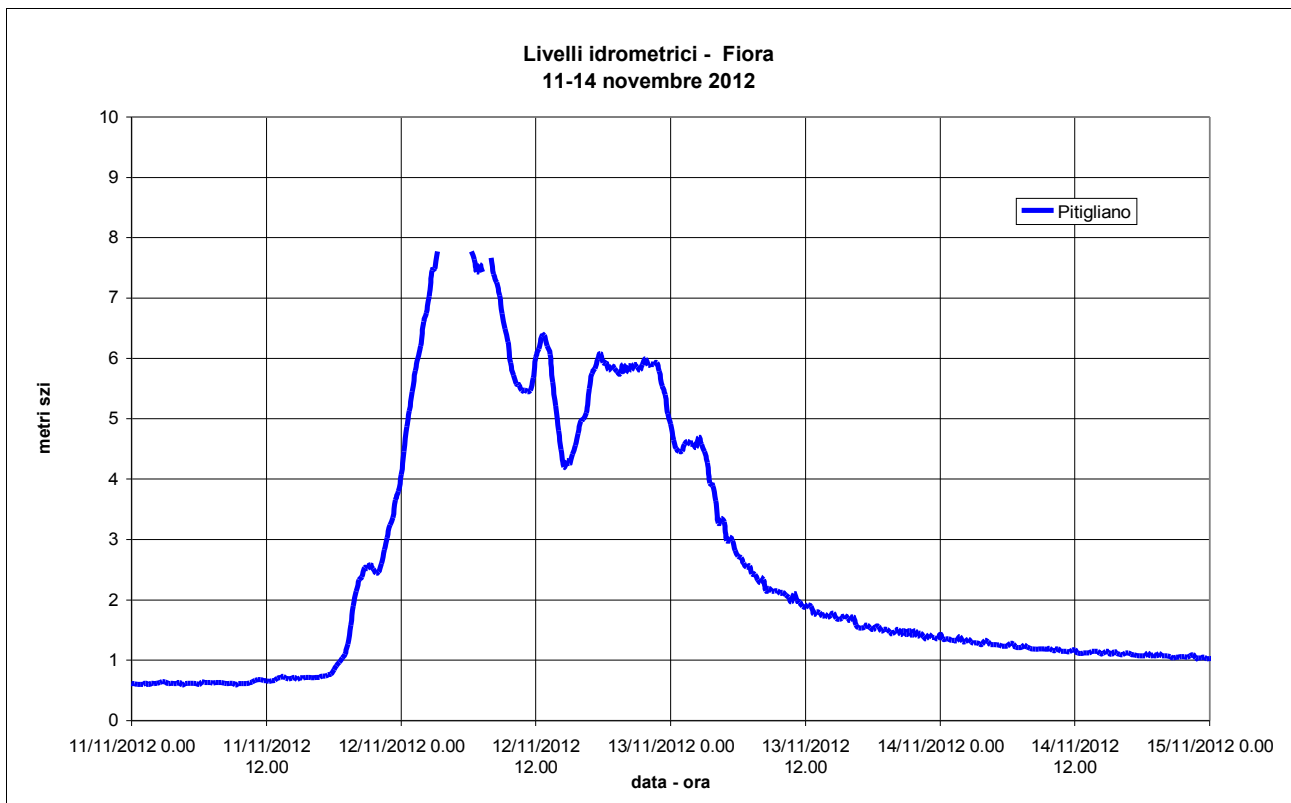


Fig. 3 – Livelli idrometrici registrati nella sezione di Pitigliano, nel tratto a monte del fiume Fiora

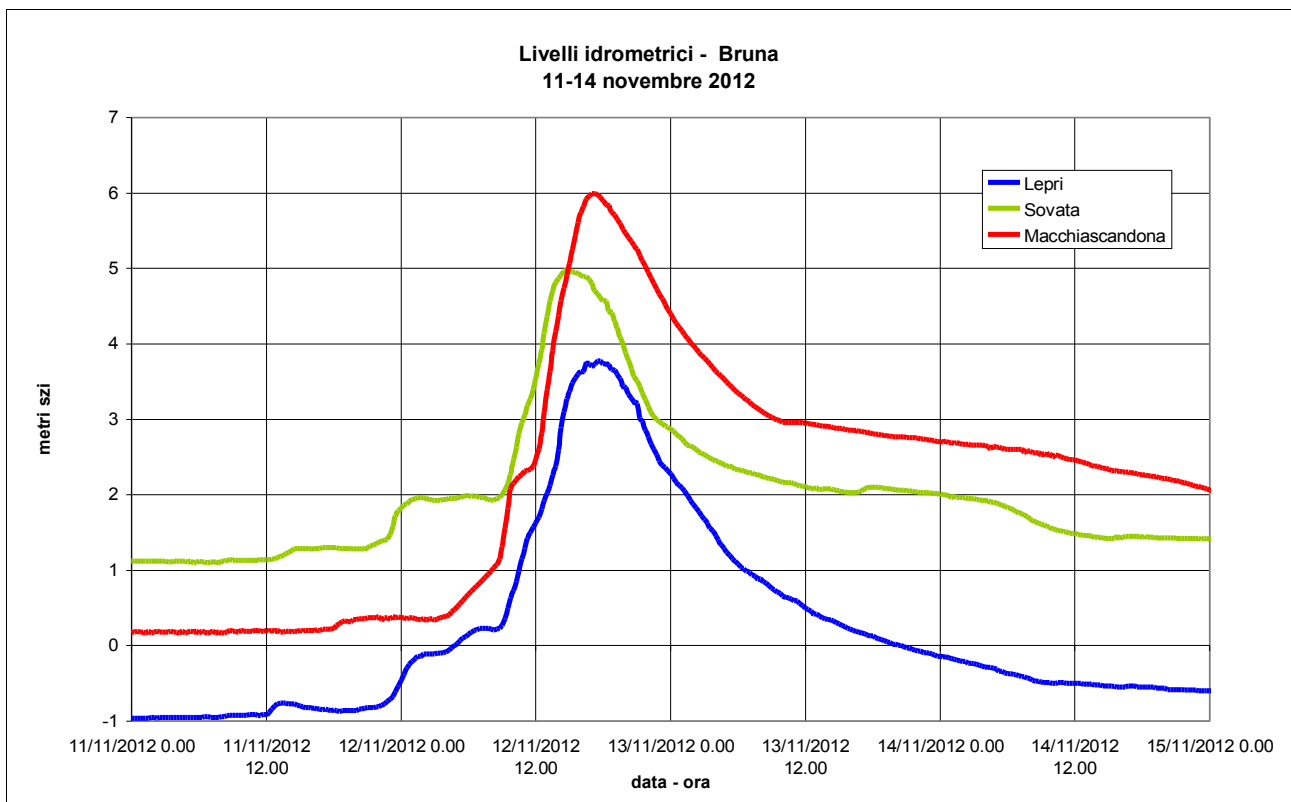


Fig. 4 – Livelli idrometrici registrati nelle sezioni di Lepri, Macchiascondona (Bruna) e Sovata (Sovata). I livelli idrometrici nella sezione di Sovata potrebbero aver risentito delle rotture arginali avvenute a valle dell'idrometro

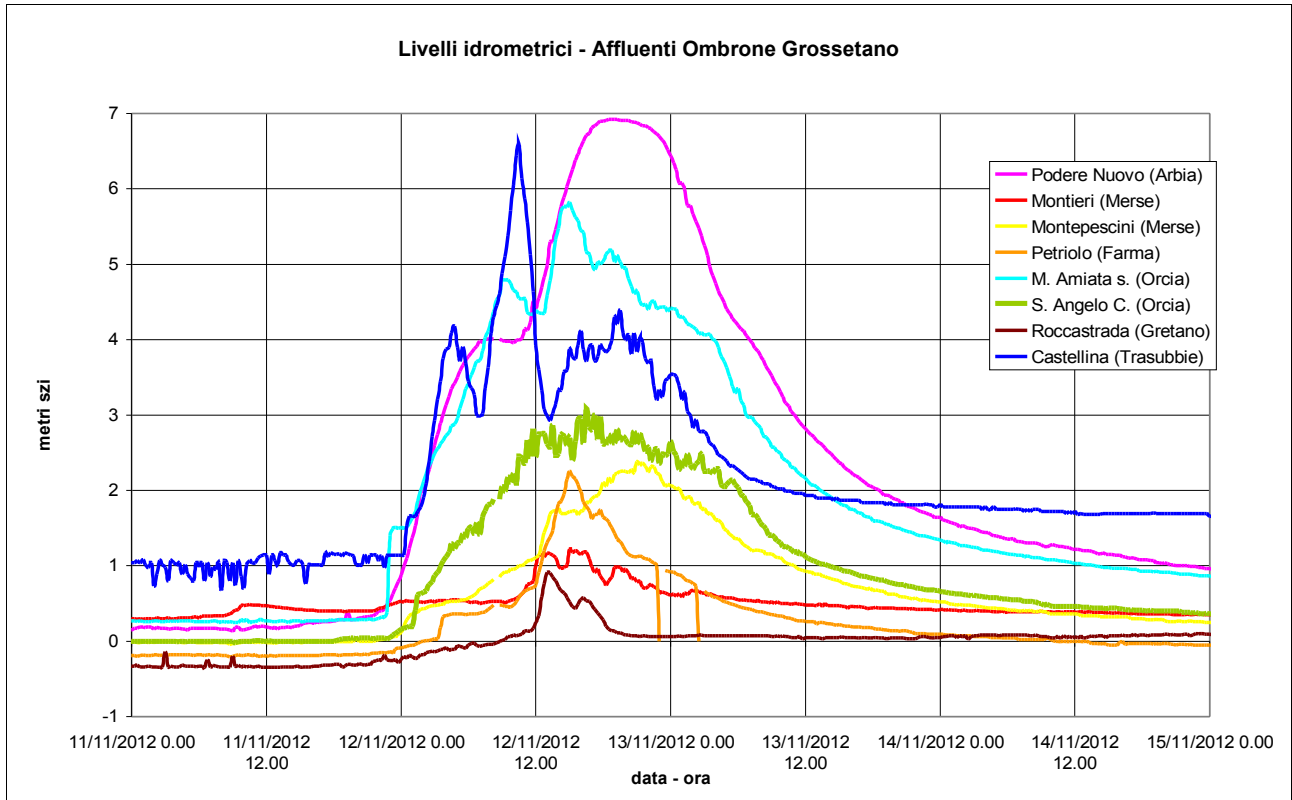


Fig. 5 – Livelli idrometrici registrati sugli affluenti dell'Ombrone Grossetano

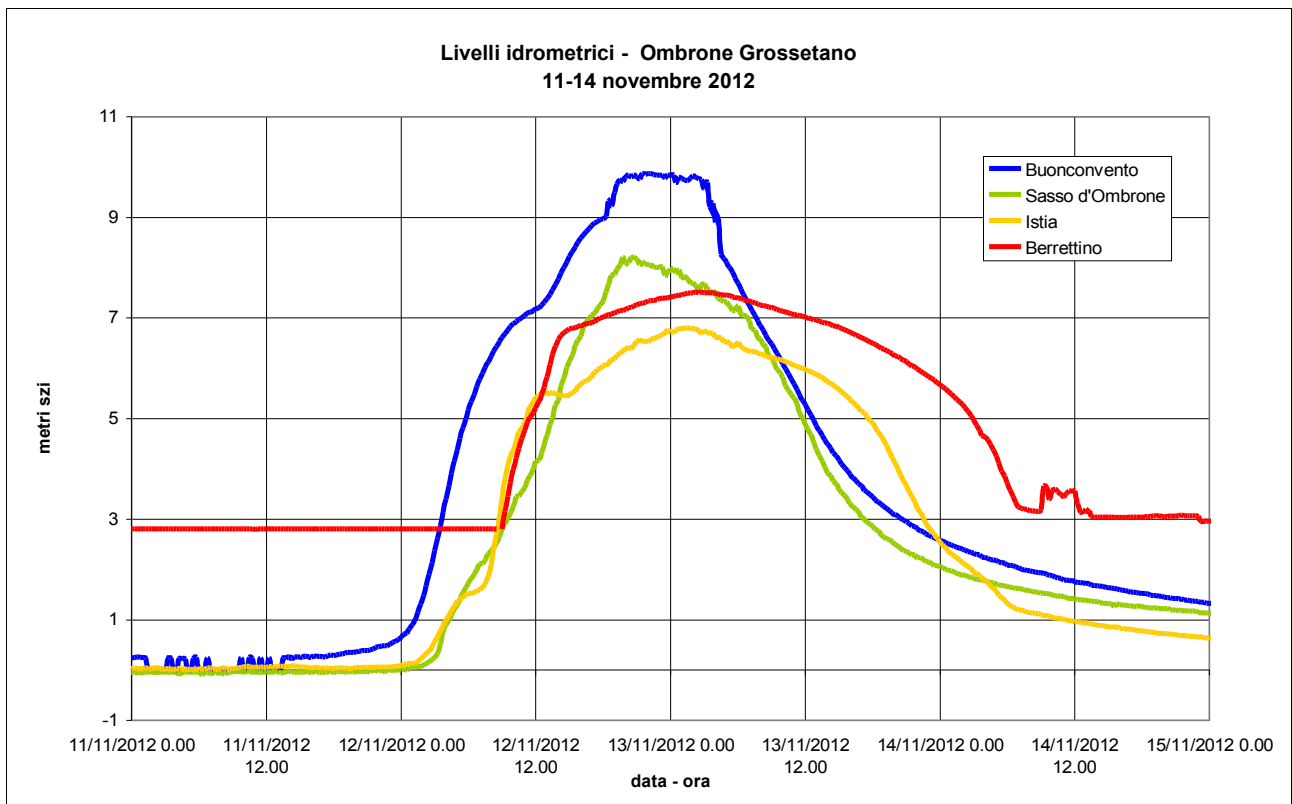


Fig. 6 – Livelli idrometrici registrati sull'asta principale dell'Ombrone Grossetano

Confronto con eventi significativi recenti

Di seguito vengono confrontati i livelli idrometrici registrati durante l'ultimo evento con quelli registrati in altri recenti eventi significativi nei bacini dell'Ombrone Gr. e dell'Albegna.

Per l'Ombrone Grossetano il confronto è stato effettuato per le sezioni di Buonconvento, Istia, Sasso d'Ombrone e Berrettino con l'evento del dicembre 2008, significativamente importante ma, come si evince dalle figure 7, 8, 9 e 10, di entità inferiore. Infatti, l'evento 2012 (in rosso) è caratterizzato da una durata e da un livello massimo registrato maggiori e, in aggiunta, con livelli idrometrici di partenza più bassi rispetto all'evento 2008.

Per il fiume Albegna, in cui sono stati registrati i massimi storici su entrambe le sezioni monitorate di P. di Montemerano e Marsiliana, è stato elaborato un confronto tra i livelli registrati negli eventi dicembre 2008, novembre 2010 e novembre 2012 alla sezione di valle di Marsiliana nei pressi della quale sono state rilevate criticità diffuse.

Risulta evidente dalla figura 11 come l'evento 2012 (in rosso) sia stato caratterizzato da altezze idrometriche maggiori (h max 9.13 m. szi) rispetto a quelle precedenti ma anche dalla persistenza di livelli elevatissimi per più di 24 ore (media giornaliera di 7.49 m szi il 12.11.2012) oltre ad incrementi orari superiori a 2 metri e fino a 73 cm in 15 minuti (da 6.56 a 7.29 m szi tra l'1:30 e l'1:45 del 12.11.2012). E' da sottolineare, inoltre, che durante l'evento 2012 sono avvenute rotture arginali ed esondazioni che hanno probabilmente alterato l'idrogramma di piena.

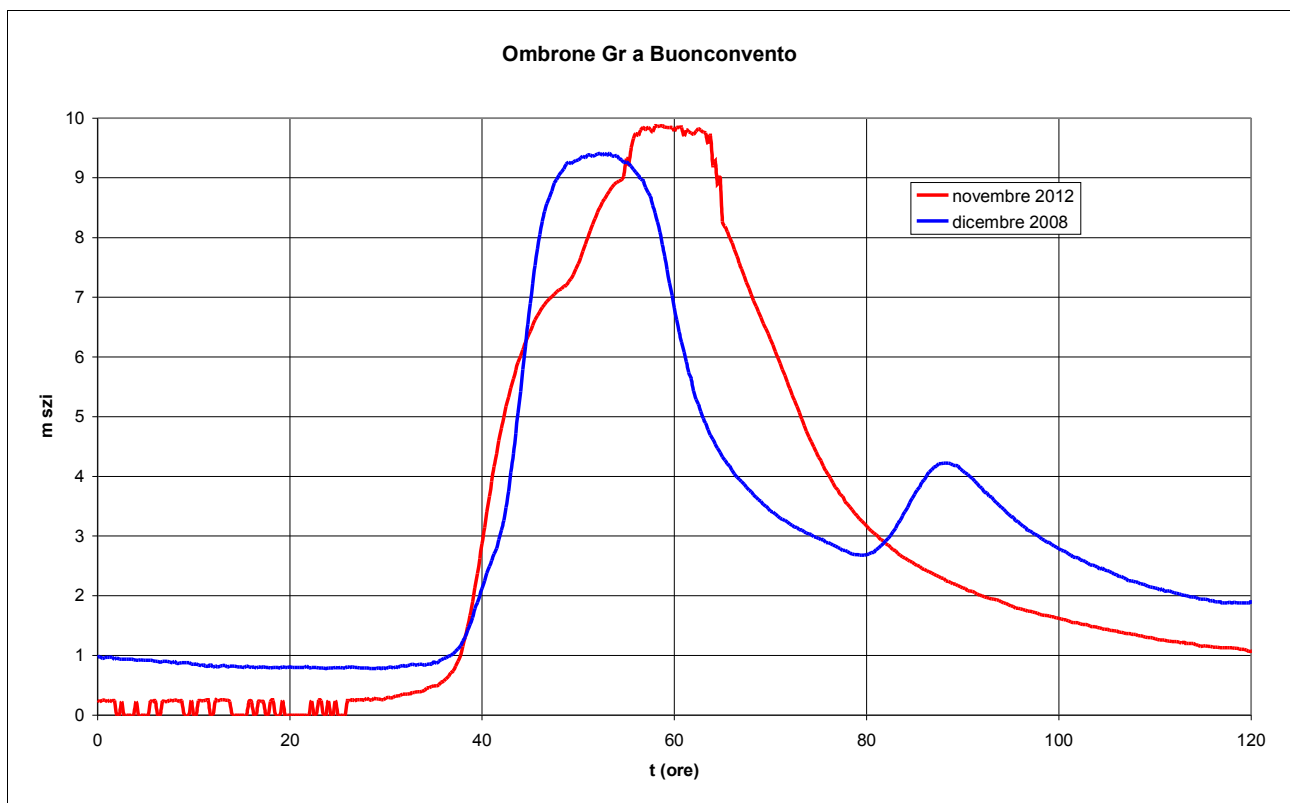


Fig. 7 – Livelli idrometrici registrati alla sezione di Buonconvento durante gli eventi 2008 e 2012; max evento 2008: 9.41 ore 18:45 del 10.12.2008; max evento 2012: 9.87 ore 21:30 del 12.11.2012

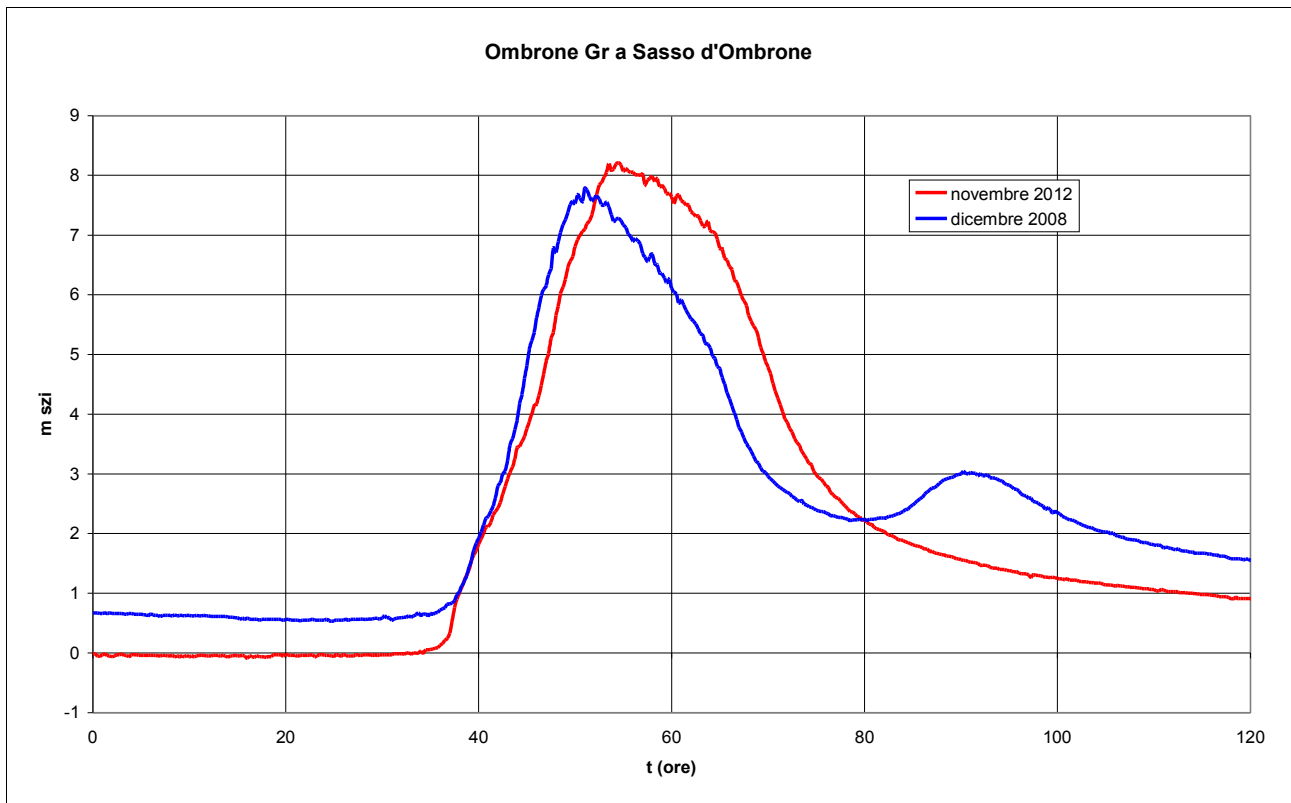


Fig. 8 - Livelli idrometrici registrati alla sezione di Sasso d'Ombrone durante gli eventi 2008 e 2012; max evento 2008: 7.76 ore 03:00 del 11.12.2008; max evento 2012: 8.21 ore 20:45 del 12.11.2012

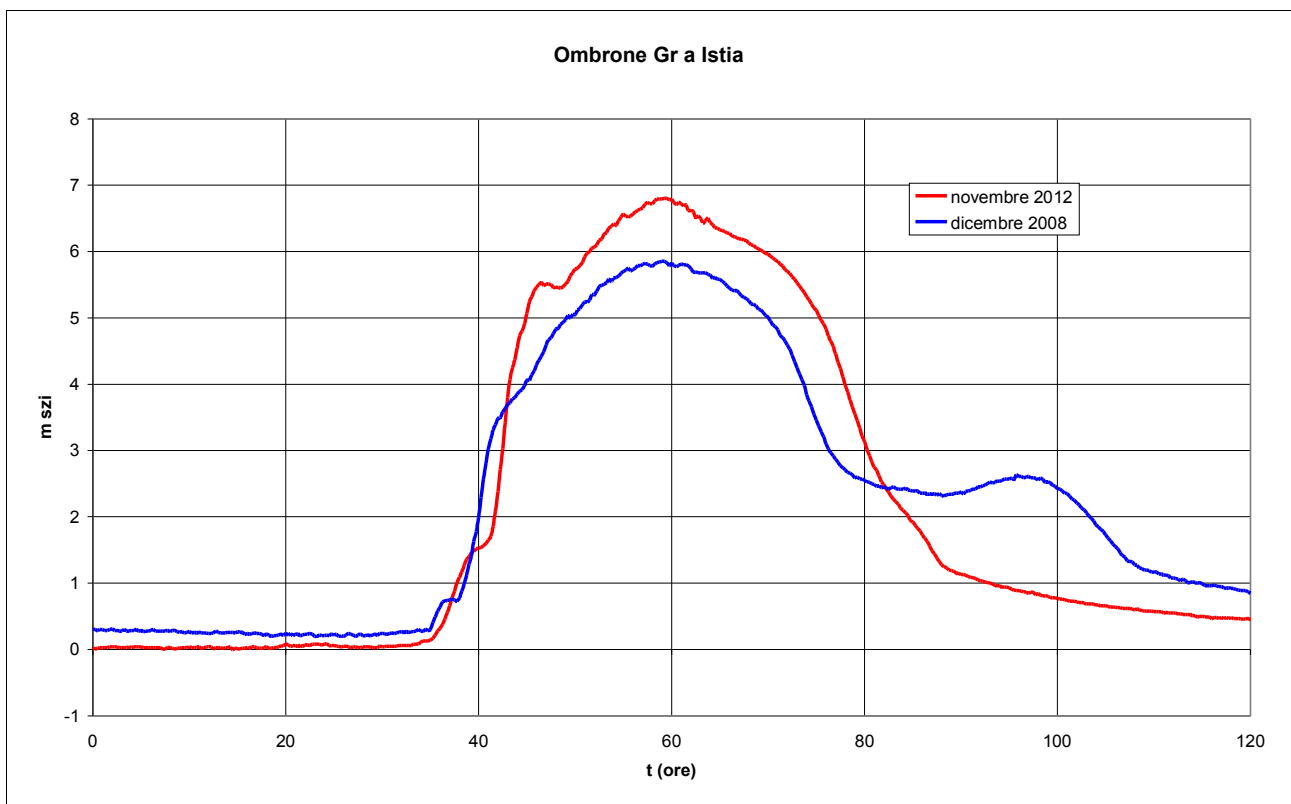


Fig. 9 - Livelli idrometrici registrati alla sezione di Istia d'Ombrone durante gli eventi 2008 e 2012; max evento 2008: 5.85 ore 11:00 del 11.12.2008; max evento 2012: 6.8 ore 01:30 del 13.11.2012

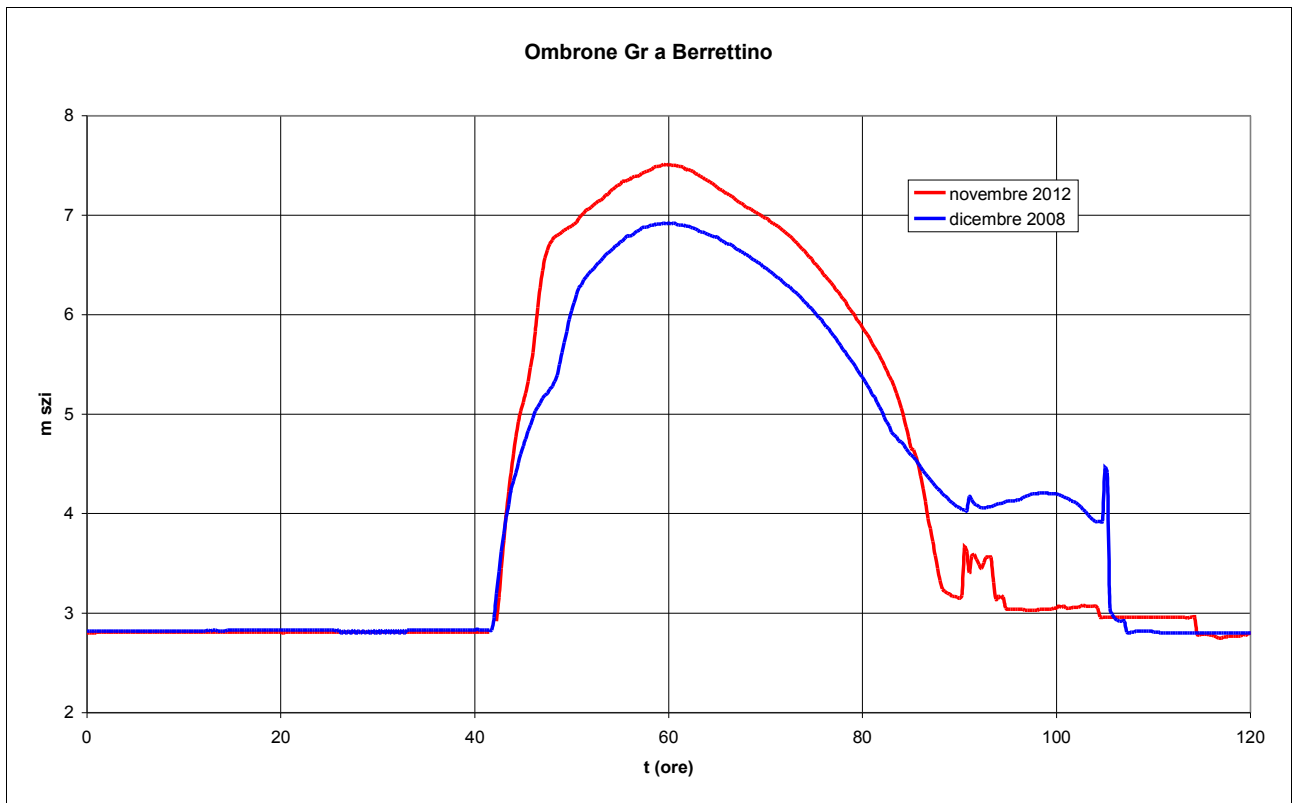


Fig. 10 - Livelli idrometrici registrati alla sezione di Berrettino durante gli eventi 2008 e 2012; max evento 2008: 6.91 ore 11:00 del 11.12.2008; max evento 2012: 7.51 ore 02:15 del 13.11.2012

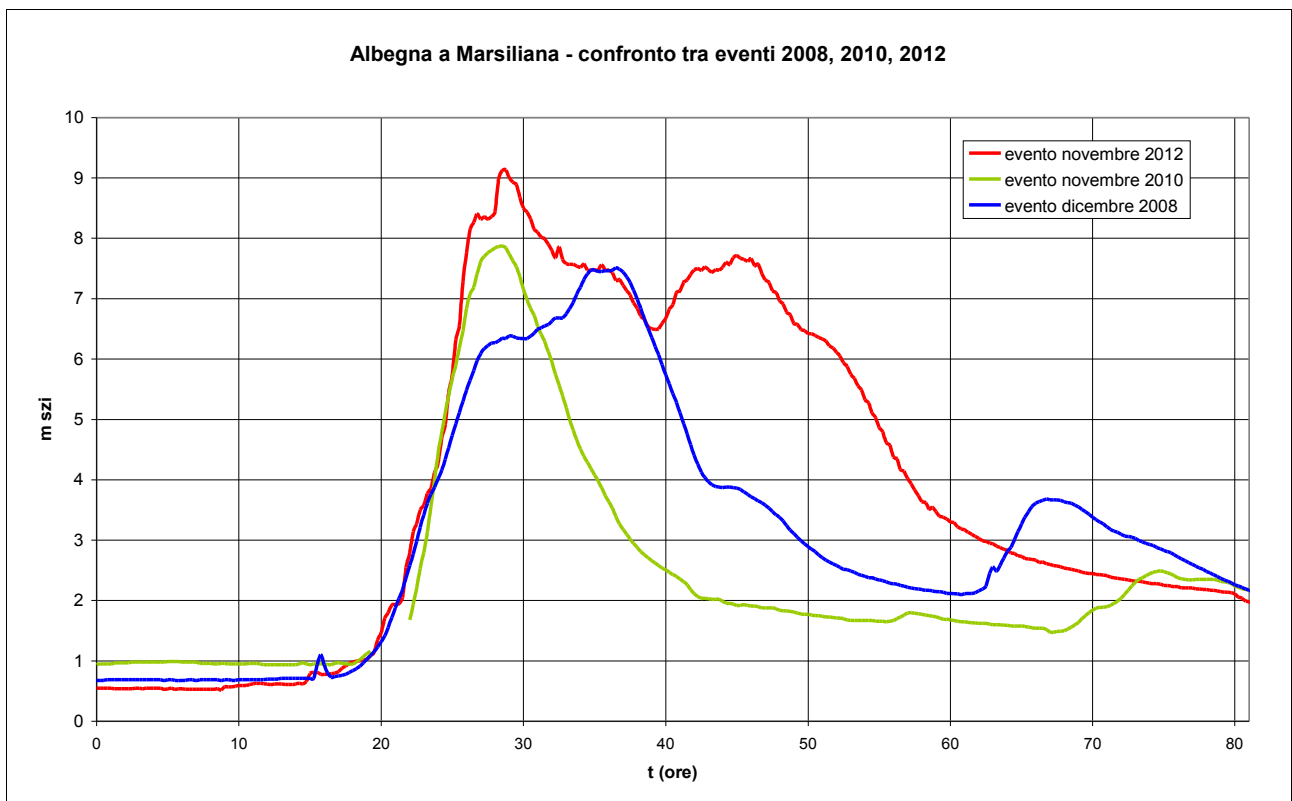
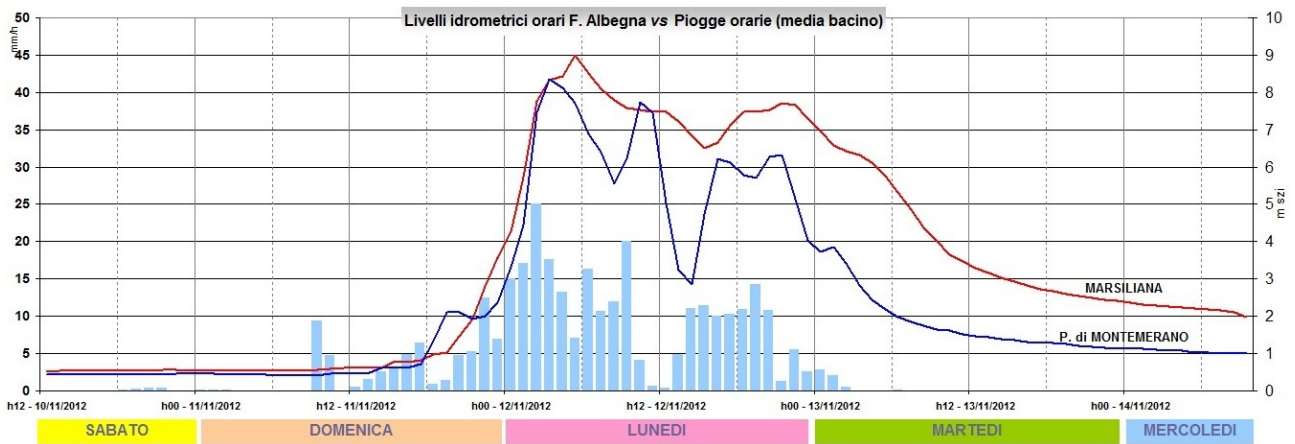


Fig. 11 - Livelli idrometrici registrati alla sezione di Marsiliana durante gli eventi 2008, 2010 e 2012. I dati dell'evento 2012 potrebbero aver risentito delle esondazioni verificatesi durante l'evento e delle rotture arginali avvenute a valle dell'idrometro; max evento 2008: 7.51 ore 02:15 del 11.12.2008; max evento 2010: 7.89 ore 19:15 del 21.11.2010;

Analisi dell'evento nel Bacino dell'Albegna

L'evento è stato caratterizzato da precipitazioni intense per un lungo periodo temporale, in particolare dalla sera dell'11 novembre 2012 fino alla mattina del 12 novembre e, dopo una breve pausa caratterizzata da piogge deboli, da un'ulteriore intensa fase piovosa fino alla tarda sera dello stesso 12 novembre a cui sono seguite le ultime piogge fino alle prime ore del 13 novembre.

L'idrogramma di piena, caratterizzato da innalzamenti repentini in occasione della prima fase piovosa, mostra dei livelli altissimi per tutto l'evento, con una media giornaliera nella sezione di Marsiliana di circa 7,50 m szi il giorno 12 novembre e una punta massima di 9,13 m szi alle 03:00 dello stesso giorno; va sottolineato anche che tutto l'idrogramma e di conseguenza anche il livello massimo registrato nelle sezioni monitorate (massimo storico) ha probabilmente risentito delle esondazioni e delle rotture arginali verificatesi durante l'evento.



APPENDICE

ANALISI METEOROLOGICA DEI GIORNI 10-11-12 NOVEMBRE 2012

Evento meteorologico sera del 10/11 – prima parte del 11/11 (Massa – Carrara)

Una profonda saccatura che si estende dal nord Atlantico fino a sud dello stretto di Gibilterra, attiva, già a partire dalla giornata di Venerdì 9 Novembre 2012 un sostenuto flusso di correnti miti ed umide meridionali lungo le coste tirreniche.

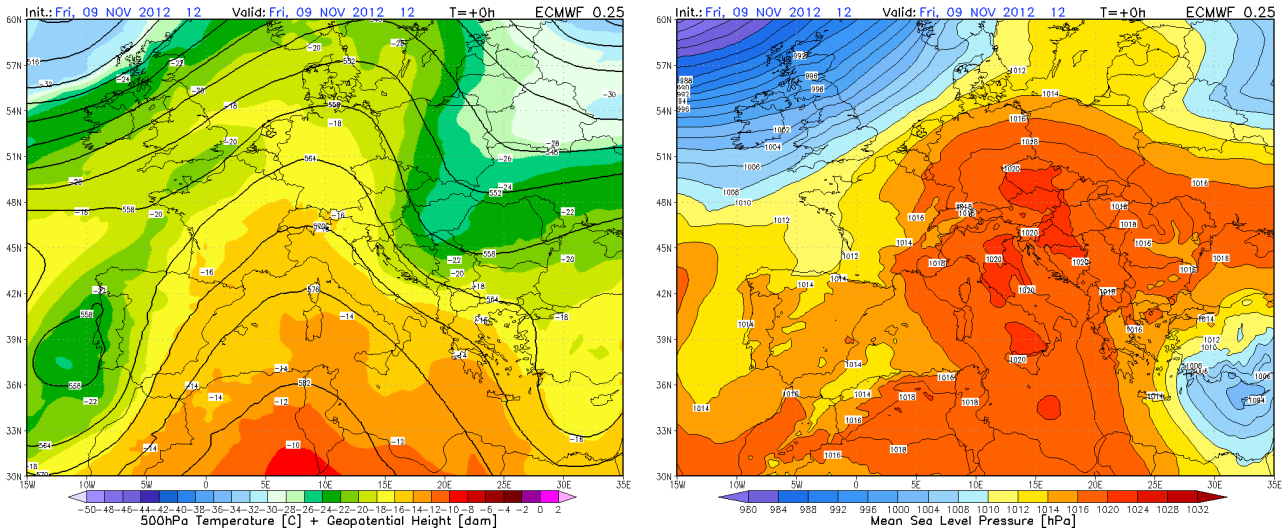


Fig. 1 – a) Geopotenziale a 500 hPa alle ore 12 UTC del 9/11/2012; b) Pressione al livello del mare alle ore 12 UTC del 9/11/2012.

Nel corso della giornata di Sabato la lenta progressione verso levante dell'estesa saccatura atlantica, ostacolata dalla presenza di un robusto blocco anticiclonico presente sull'Europa orientale, favorisce l'approfondimento di due minimi secondari in area mediterranea, uno tra isole Baleari e Golfo del Leone (1006-1008 hPa) e l'altro sul nord Africa (1008-1010 hPa). In seno a questa vasta area depressionaria sul Mediterraneo centro-occidentale permane un lungo flusso meridionale mite che pilota correnti estremamente umide dal Mar Libico verso l'intera fascia tirrenica.

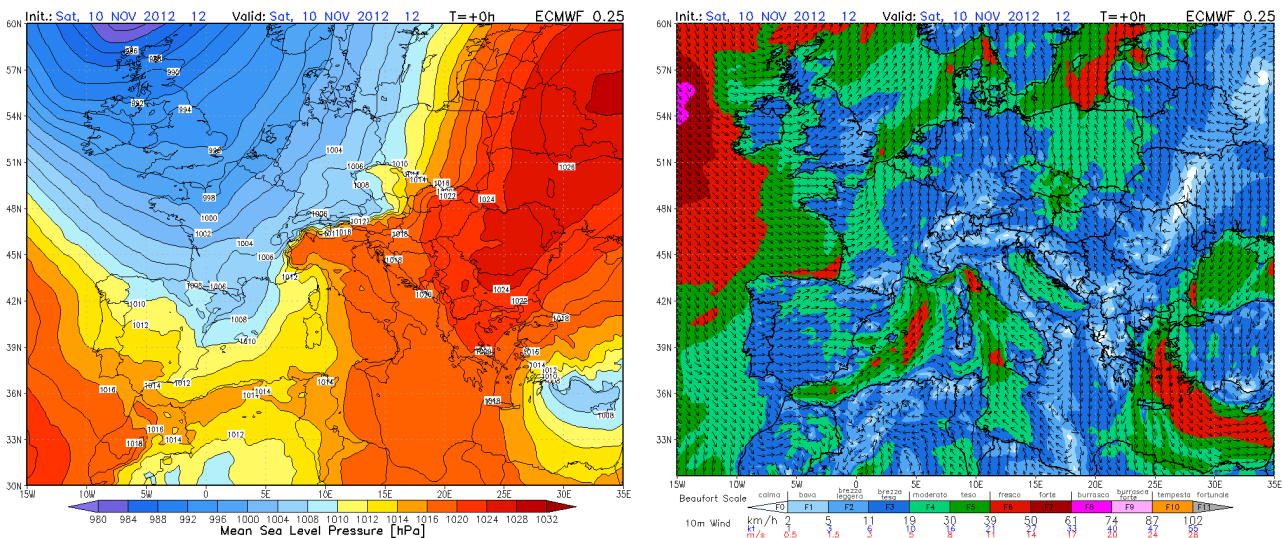


Fig. 2 – a) Geopotenziale a 500 hPa alle ore 12 UTC del 10/11/2012; b) Pressione al livello del mare alle ore 12 UTC del 10/11/2012.

Il cospicuo apporto di umidità è ben rappresentato dalle successive due immagini: nella prima si evidenzia l'elevato contenuto di acqua precipitabile lungo la colonna d'aria tra la Corsica e le coste Tirreniche e nella seconda si mette in risalto quanto mite ed umido risulta essere la massa d'aria su tutto il Mediterraneo centrale.

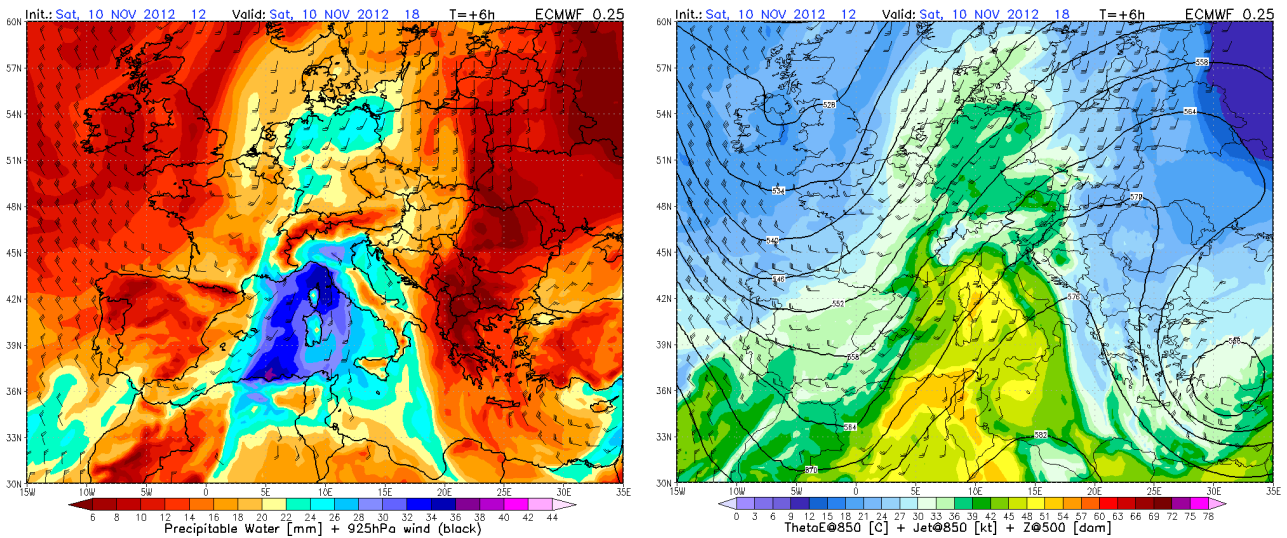


Fig. 3 – a) Acqua precipitabile a 500 hPa alle ore 18 UTC del 10/11/2012; b) Temperatura potenziale a 850 hPa alle ore 18 UTC del 10/11/2012.

Nel corso delle ultime ore di Sabato e la prima parte di Domenica, l'avvicinamento del sistema frontale alle coste tirreniche (Fig. 4a), unitamente al posizionamento del ramo ascendente del getto polare sul nord-ovest della nostra penisola (Fig. 4b) che identifica proprio questa area come quella a massima divergenza in quota, determina condizioni di marcata instabilità favorevoli alla formazione di profondi sistemi convettivi.

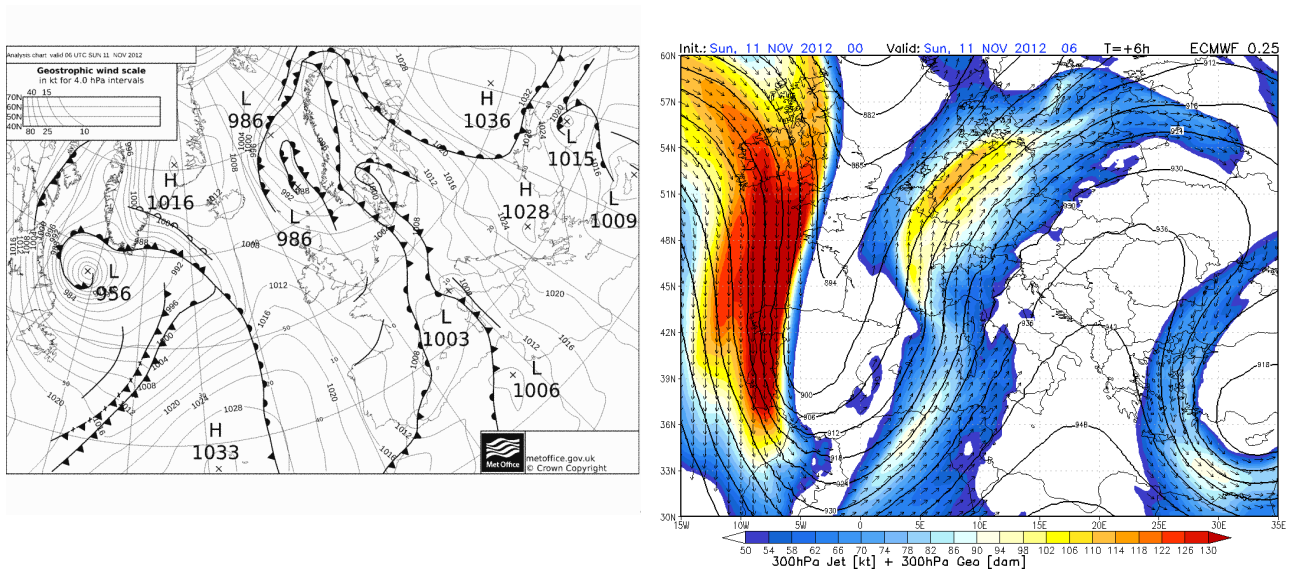


Fig. 4 – a) Mappa dei fronti alle ore 6 UTC del 11/11/2012; b) Getto a 300 hPa alle ore 6 UTC del 11/11/2012.

Una netta linea di convergenza al suolo dei venti di Scirocco (sud-est) prossimi alla linea di costa con venti occidentali presenti sul Golfo Ligure (Fig. 5) attiva attorno alle ore 23 di Sabato 10 Novembre un intenso sistema temporalesco che dal mare si trasferisce sulla provincia di Massa-Carrara, stazionando sulle stesse aree per circa sei ore.

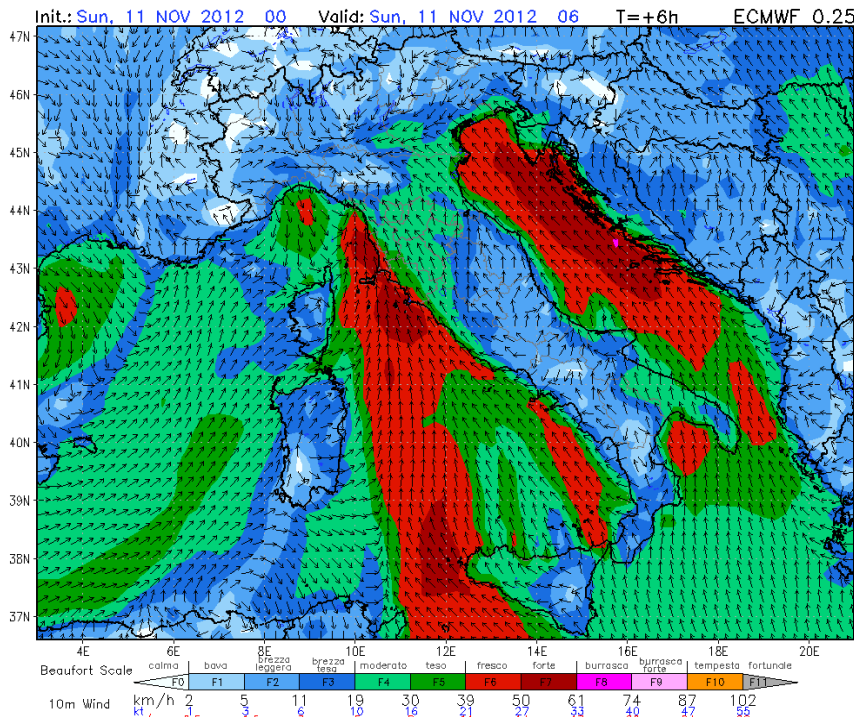


Fig. 5 – Venti al suolo alle ore 6 UTC del 11/11/2012.

La successiva immagine mostra, oltre ad elevati valori dello shear del vento tra 500 e 1000 hPa (Fig. 6), anche un perfetto allineamento tra il getto nei bassi strati (getto a 850 hPa) e il getto negli strati alti (getto a 300 hPa) ovvero condizioni favorevoli alla stazionarietà e alla rigenerazione delle celle convettive.

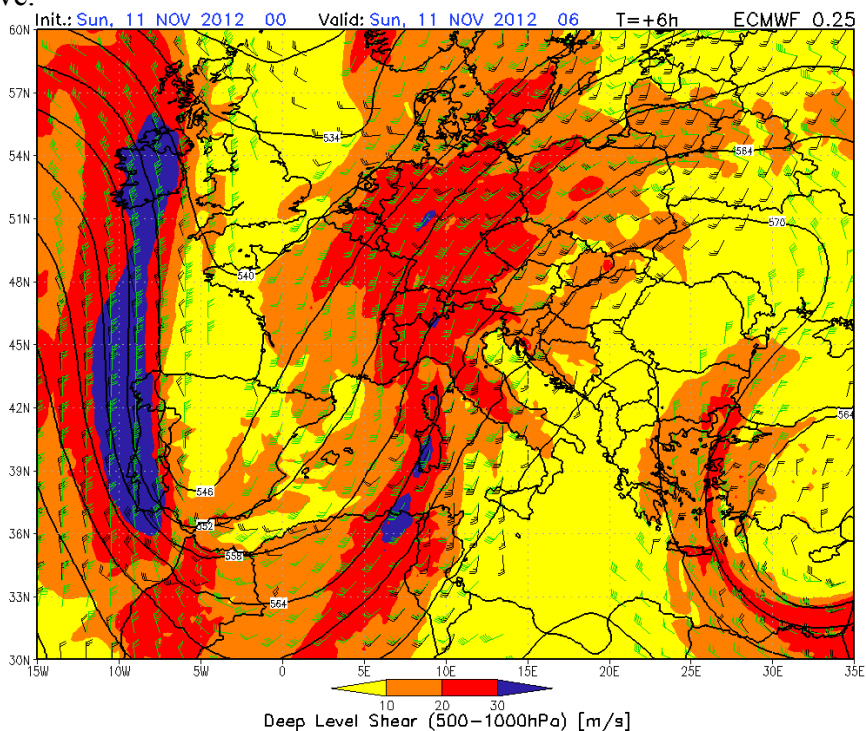


Fig. 6 – Shear del vento alle ore 6 UTC del 11/11/2012.

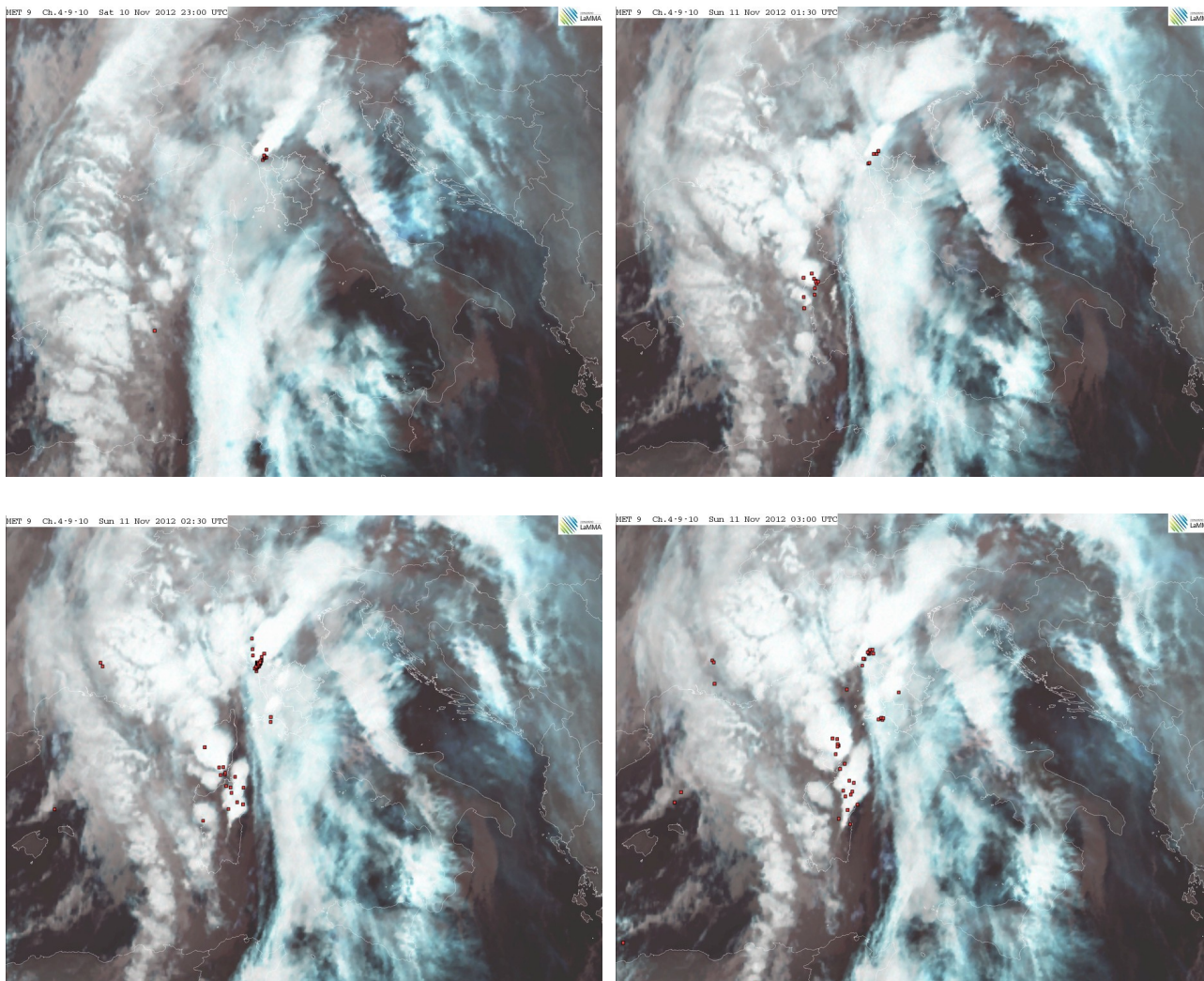


Fig. 6 – 4 immagini del satellite IR alle 23 UTC del 10/11/2012, 1:30, 2:30 e 3:00 UTC del 11/11/2012.

Nella successiva Fig. 8 si riportano le fulminazioni registrate tra le 22:00 del 10/11/2012 e le 4:00 del 11/11/2012.

Successivamente la linea di convergenza (Fig. 8) si sposta gradualmente verso sud-est con i temporali che si trasferiscono nell'arco della prima parte della mattinata al resto della regione. I fenomeni più intensi si registrano sulla provincia di Pisa, Lucca e Pistoia, Arcipelago e fascia costiera (Fig. 9).

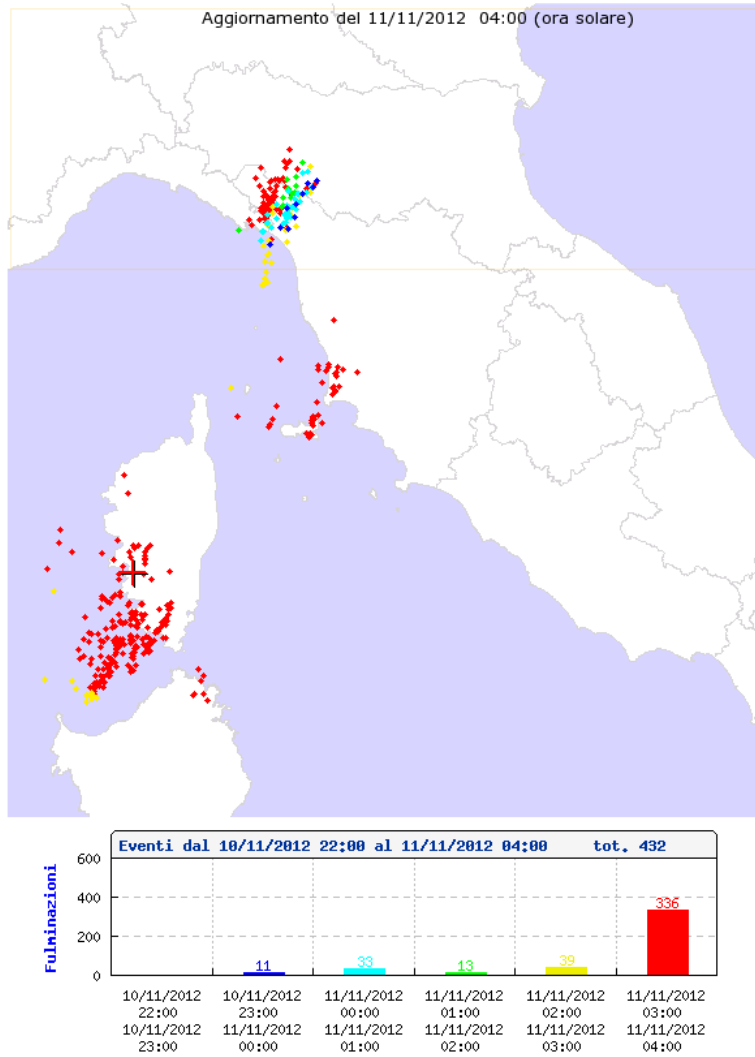


Fig. 7 – Fulminazioni registrate tra le 22:00 del 10/11/2012 e le 4:00 del 11/11/2012.

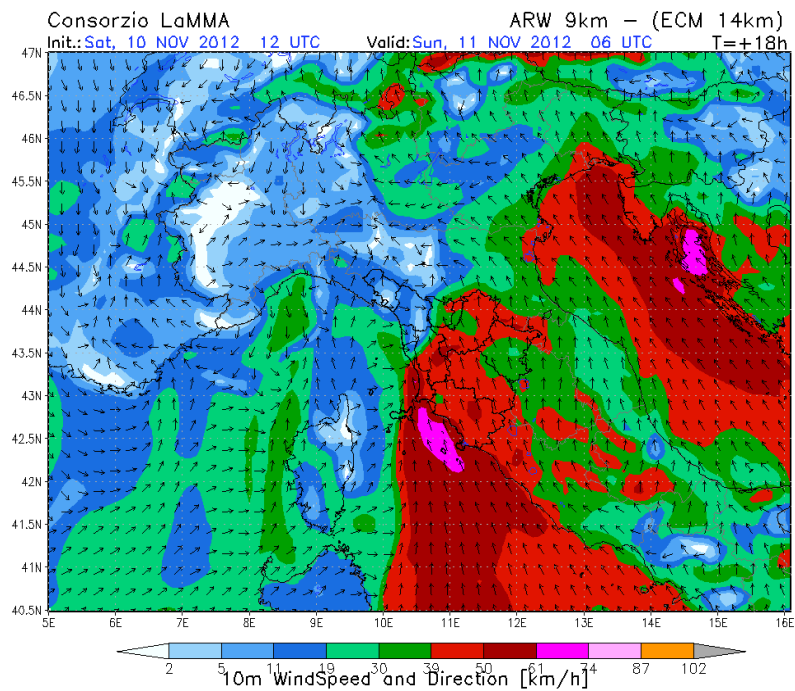


Fig. 8 – vento a 10 metri delle ore 06 UTC del 11/11/2012.

Fulmini nube-suolo rilevati dal SIRF del CESI

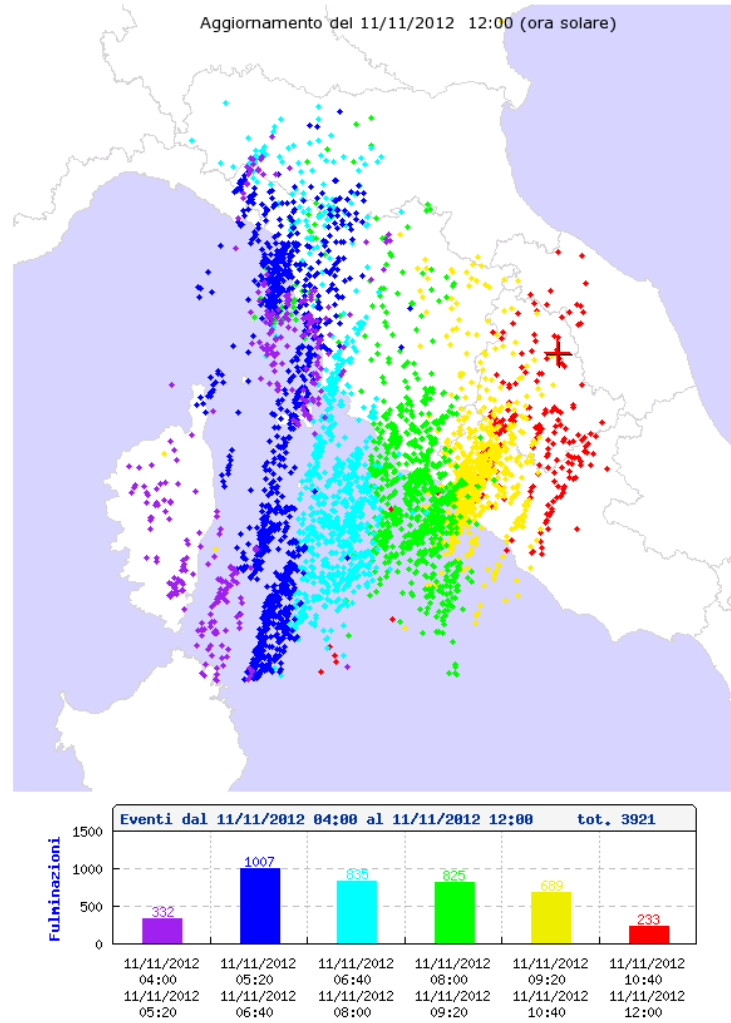


Fig. 9 – fulminazioni registrate tra le 4:00 e le 12:00 del 11/11/2012.

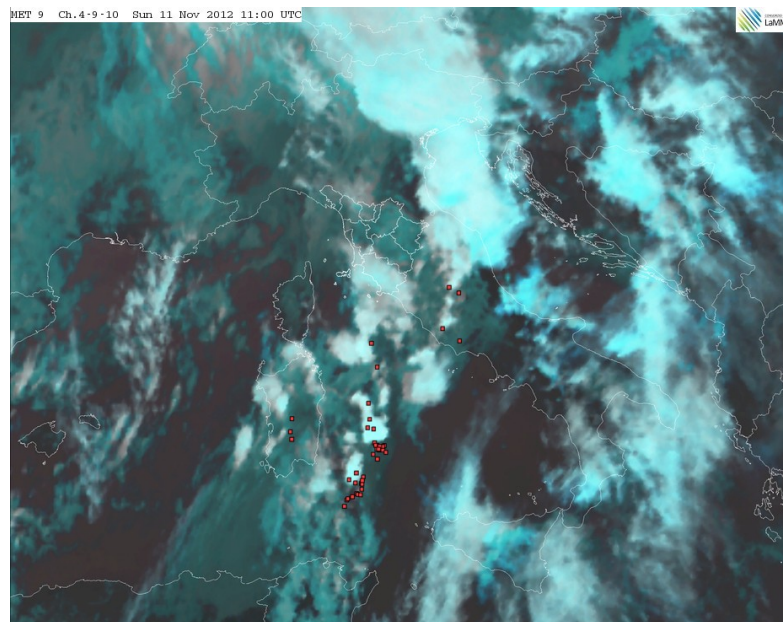


Fig. 10 – immagini del satellite IR alle 11 UTC del 11/11/2012.

Tra la seconda parte della mattinata, fino alla prima parte del pomeriggio, temporanea cessazione dei temporali con piogge residue di debole intensità o al più moderata sulle zone settentrionali, in particolare a ridosso dei rilievi dell'Appennino pistoiese e pratese (Fig. 10).

Evento meteorologico pomeriggio 11/11 – 12/11 (Grosseto-Siena-Arezzo)

Nel corso della giornata di Domenica e Lunedì la saccatura atlantica procede molto lentamente verso levante a causa della potente azione di blocco dell'alta pressione presente sull'Europa centro-orientale, che favorisce il progressivo isolamento di un cut-off sulle coste nord-africane. Il centro Italia continua a risultare l'area a maggiore divergenza di flusso in quota e conseguentemente quella più soggetta alla formazione di fenomeni convettivi particolarmente intensi. Questa situazione non subirà variazioni significative fino alla mattina di Martedì 13/11/2012.

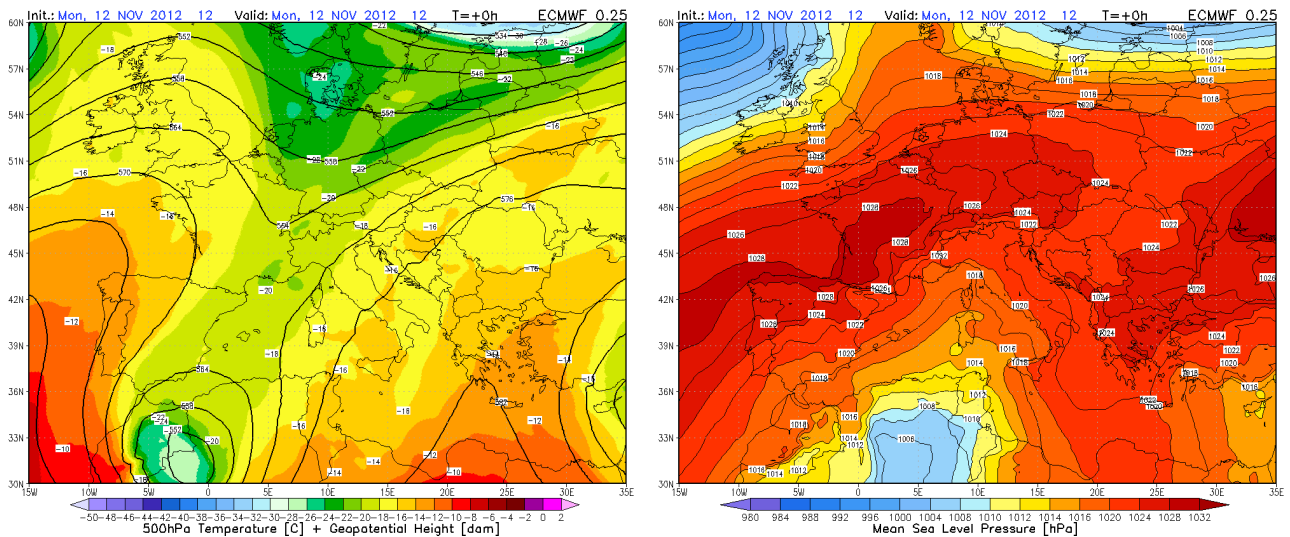


Fig. 11 – a) Geopotenziale a 500 hPa alle ore 12 UTC del 12/11/2012; b) Pressione al livello del mare alle ore 12 UTC del 12/11/2012.

La configurazione sopra descritta mantiene attivo tra il Mar Libico e il Tirreno un sostenuto flusso di correnti meridionali miti ed estremamente instabili e cariche di umidità. Ne sono testimonianza le successive due immagini (Fig. 12); la prima mostra la temperatura potenziale a 850 hPa da cui si evidenzia il sostenuto flusso meridionale particolarmente umido; la seconda, che rappresenta la differenza delle temperature potenziali tra 500 e 850 hPa, evidenzia come le condizioni di mercato instabilità sia concentrate lungo una linea immaginaria che collega le coste algerine alle bocche di Bonifacio e la Maremma toscano-laziale.

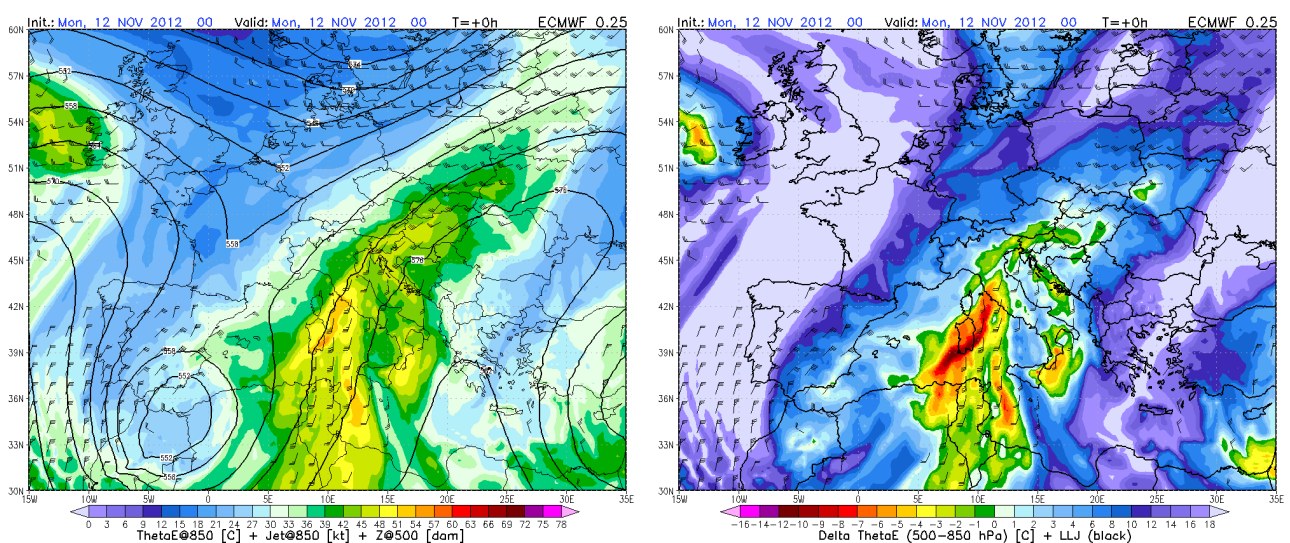


Fig. 12 – a) Temperatura potenziale a 850 hPa alle ore 00 UTC del 12/11/2012; b) Differenza tra la temperatura potenziale a 500 hPa e 850 hPa alle ore 00 UTC del 12/11/2012.

Nella prima parte del pomeriggio di Domenica 11/11/2012 le precipitazioni temporalesche hanno cominciato a formarsi sul Tirreno centro-settentrionale e a trasferirsi verso le coste tirreniche seguendo un flusso sud-occidentale alla media troposfera interessando in maniera più diretta il Lazio, l'Umbria, il nostro Arcipelago meridionale (Giglio e Giannutri) e lambendo la parte meridionale della Toscana (Fig. 13, 14).

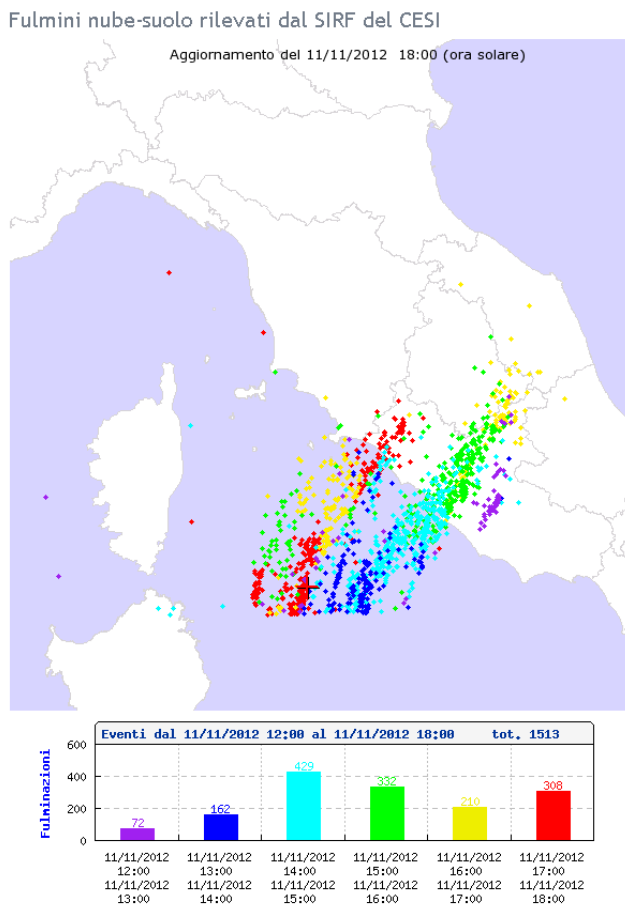


Fig. 13 – fulminazioni registrate tra le 12:00 e le 18:00 del 11/11/2012.

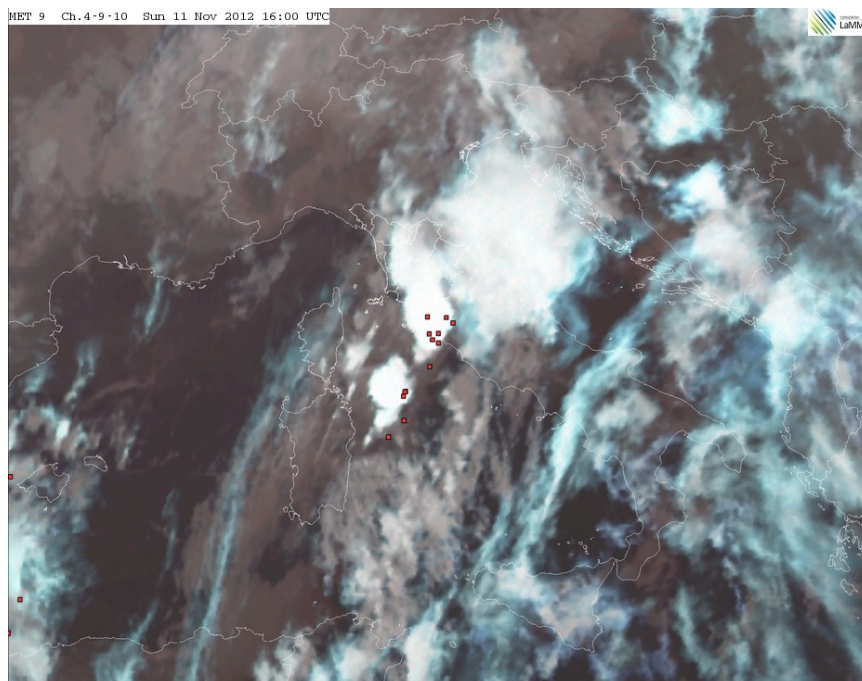


Fig. 14 – immagini del satellite IR alle 16 UTC del 11/11/2012.

Dal tardo pomeriggio di Domenica 11/11/2012 la linea di convergenza si è spostata verso nord, interessando più direttamente la Toscana e mantenendo attivi intensi sistemi temporaleschi fino a tutta la giornata di Lunedì 12/11/2012. Le zone maggiormente interessate sono risultate la Maremma grossetana e il basso senese, in modo meno intenso ma comunque significativo anche la Valdichiana e la Val Tiberina (Fig. 15, 16).

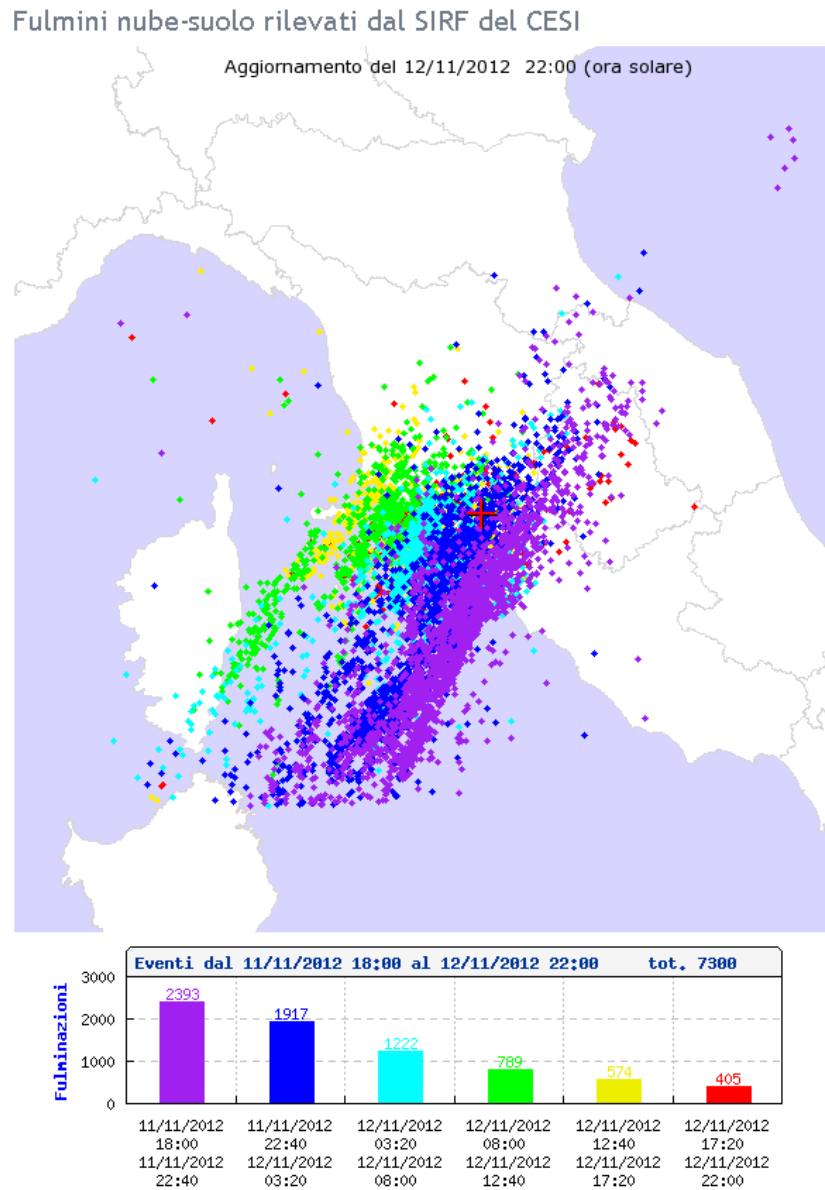


Fig. 15 – fulminazioni registrate tra le 18:00 del 11/11/2012 e le 22:00 del 12/11/2012.

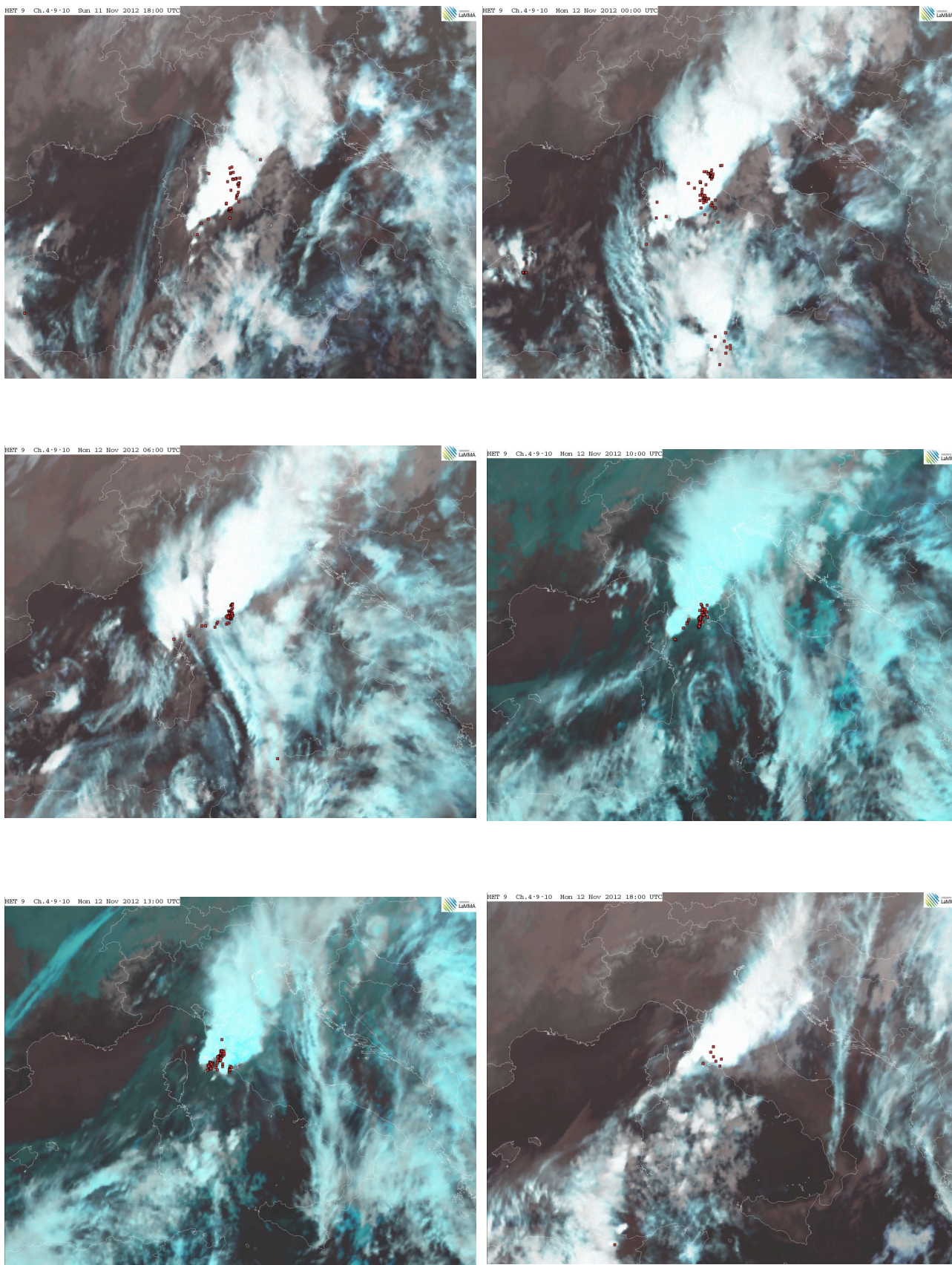


Fig. 16 – 6 immagini del satellite IR alle 18 UTC del 11/11/2012, 0:00, 6:00, 10:00, 13:00 e 18:00 UTC del 12/11/2012.

Dalla sera di Lunedì 12/11/2012 alla prime ore del mattino di Martedì 13/11/2012 i sistemi temporaleschi si sono attenuati, continuando ad interessare principalmente le province di Grosseto, Siena, Arezzo e la bassa provincia di Firenze. Successivamente le piogge sul centro-sud della regione sono progressivamente diminuite fino a totale cessazione (Fig. 17, 18), mentre residue deboli piogge hanno interessato quelle settentrionali.

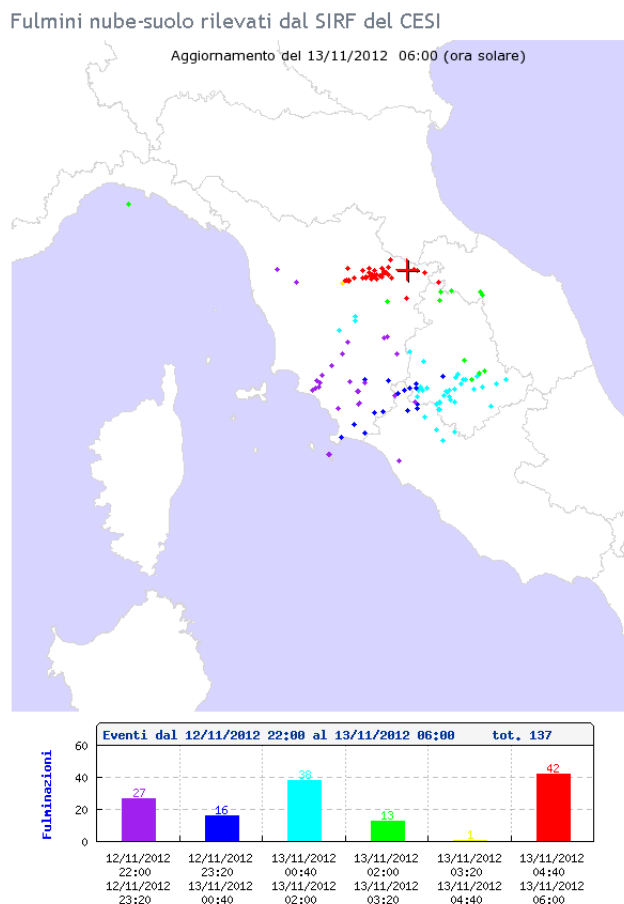


Fig. 17 – fulminazioni registrate tra le 22:00 del 12/11/2012 e le 6:00 del 13/11/2012.

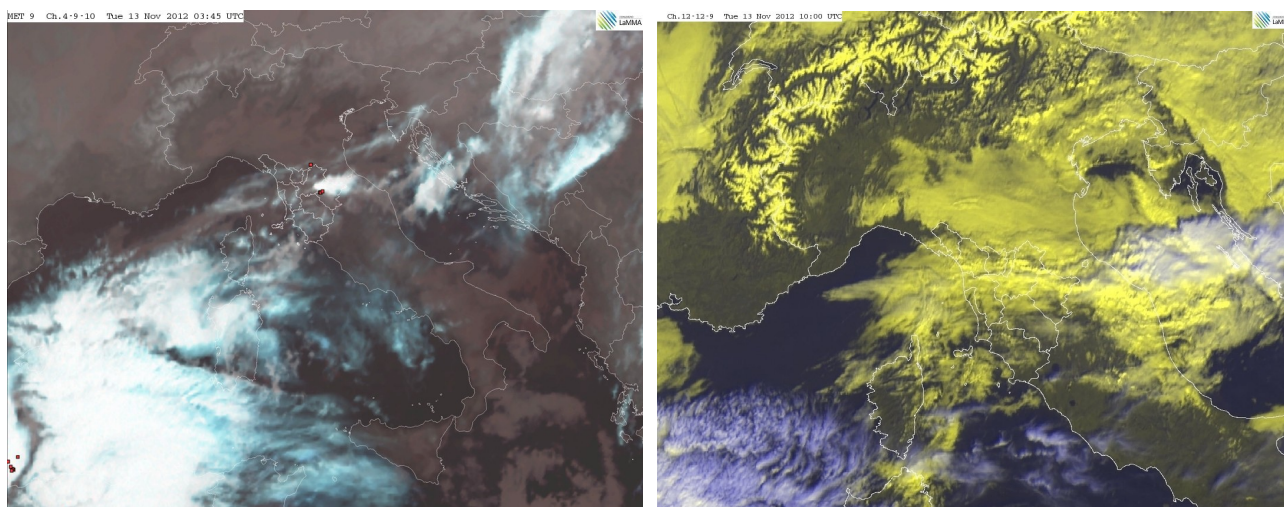


Fig. 18 – immagine IR da satellite alle 3:45 UTC e immagine HRV alle 10:00 UTC del 13/11/2012.

ALLEGATI

AVVISO DI CRITICITA REGIONALE EMESSO IL 09/11/2012

AVVISO DI CRITICITA REGIONALE EMESSO IL 11/11/2012

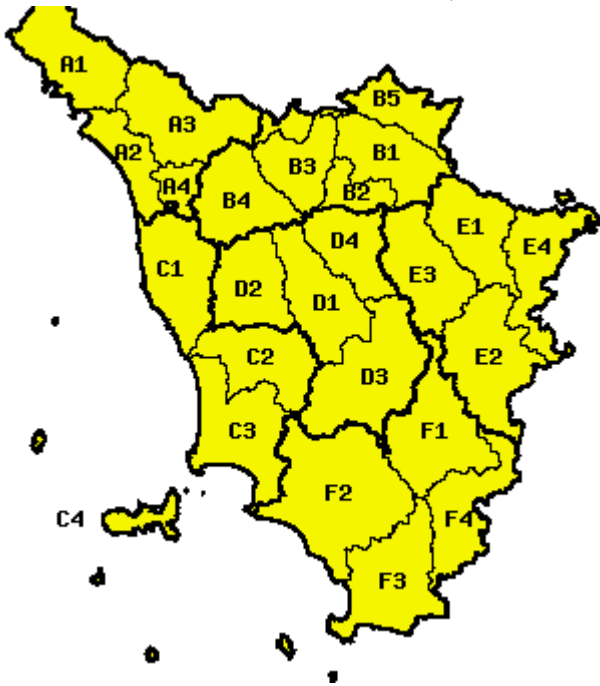
AVVISO DI CRITICITA REGIONALE EMESSO IL 12/11/2012

AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE

Emesso Venerdì, 09 Novembre 2012, ore 12.31

Valido dalle ore 18.00 di Sabato, 10 Novembre 2012 alle ore 12.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012

ZONE DI ALLERTA INTERESSATE:



- | | |
|--------------------|----------------|
| ● A1-Magra | ● D1-Elsa |
| ● A2-Versilia | ● D2-Era |
| ● A3-Serchio | ● D3-OmbroneGR |
| ● A4-BassoSerchio | ● D4-GrevePesa |
| ● B1-Sieve | ● E1-Casentino |
| ● B2-ValdMed | ● E2-Chiana |
| ● B3-OmbroneBisen. | ● E3-ValdSup |
| ● B4-ValdInf | ● E4-Tevere |
| ● B5-RenoSanterno | ● F1-Orcia |
| ● C1-Foce Arno | ● F2-Bruna |
| ● C2-Cecina | ● F3-Albegna |
| ● C3-Cornia | ● F4-Fiora |
| ● C4-Isole | |

Legenda criticità

- moderata
- ▲ elevata

PROVINCE INTERESSATE:

AREZZO, FIRENZE, GROSSETO, LIVORNO, LUCCA,
MASSA-CARRARA, PISA, PISTOIA, PRATO, SIENA

FENOMENI METEOROLOGICI PREVISTI:

PIOGGIA e TEMPORALI FORTI dalle ore 12.00 di Sabato, 10 Novembre 2012 alle ore 12.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012: Precipitazioni diffuse anche a carattere temporalesco e di forte intensità in estensione dalle zone di nord ovest (area A) al resto della regione. Nell'arco dell'evento si attendono cumulati abbondanti o molto abbondanti su gran parte della regione. In dettaglio: Sabato cumulati abbondanti su A, generalmente poco abbondanti altrove; Domenica e Lunedì cumulati in prevalenza abbondanti su tutte le aree con valori puntualmente superiori ai 100 mm in 24 ore in concomitanza dei temporali più intensi e persistenti.

VENTO FORTE e MARE AGITATO dalle ore 18.00 di Sabato, 10 Novembre 2012 alle ore 12.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012: Dal pomeriggio di domani, Sabato e fino alla prima parte di Lunedì venti di Scirocco forti o di burrasca sull'Arcipelago, sulle coste esposte e sui crinali appenninici con mari localmente agitati, in particolare a sud dell'Elba.

DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ PREVISTE:

Sulla base delle previsioni meteorologiche odierne e delle valutazioni dei possibili effetti al suolo effettuate, si prefigurano i seguenti scenari di criticità:

ZONE DI ALLERTA	RISCHIO	TEMPI	CRITICITÀ
A1 - A2 - A3 - A4	idrogeologico-idraulico	dalle ore 20.00 di Sabato, 10 Novembre 2012 alle ore 12.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012	moderata
B1 - B2 - B3 - B4 - B5 - C1 - C2 - C3 - C4	idrogeologico-idraulico	dalle ore 00.00 di Domenica, 11 Novembre 2012 alle ore 12.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012	moderata
D1 - D2 - D3 - D4 - E1 - E2 - E3 - E4 - F1 - F2 - F3 - F4	idrogeologico-idraulico	dalle ore 07.00 di Domenica, 11 Novembre 2012	moderata

		alle ore 12.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012	
C3 - C4 - F2 - F3	mareggiate	dalle ore 18.00 di Sabato, 10 Novembre 2012	moderata
		alle ore 12.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012	
A1 - A3 - B1 - B3 - B5 - C1 - C3 - C4 - E1 - E4 - F2 - F3	vento	dalle ore 18.00 di Sabato, 10 Novembre 2012	moderata
		alle ore 12.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012	

Descrizione degli scenari di evento previsti

IDROGEOLOGICO-IDRAULICO

Criticità Moderata: Possibili allagamenti diffusi nelle aree depresse dovuti a ristagno delle acque, a tracimazioni dei canali del reticolo idrografico minore e all'incapacità di drenaggio da parte della rete fognaria dei centri urbani. Possibile scorrimento superficiale delle acque meteoriche nelle sedi stradali urbane ed extraurbane. Possibilità di innalzamento dei livelli idrici nei corsi d'acqua con conseguenti possibili inondazioni localizzate nelle aree contigue all'alveo. Possibilità di innesco di frane e smottamenti localizzati dei versanti in zone ad elevata pericolosità idrogeologica.

MAREGGIATE

Criticità Moderata: Problemi ai tratti stradali a ridosso della battigia. Problemi agli stabilimenti balneari. Ritardi nei collegamenti marittimi. Problemi alle attività marittime. Pericolo per la navigazione di diporto. Pericolo per i bagnanti.

VENTO

Criticità Moderata: Blackout elettrici e telefonici, caduta di alberi, cornicioni e tegole, danneggiamenti alle strutture provvisorie. Problemi alla circolazione stradale, ai collegamenti marittimi e alle attività marittime.

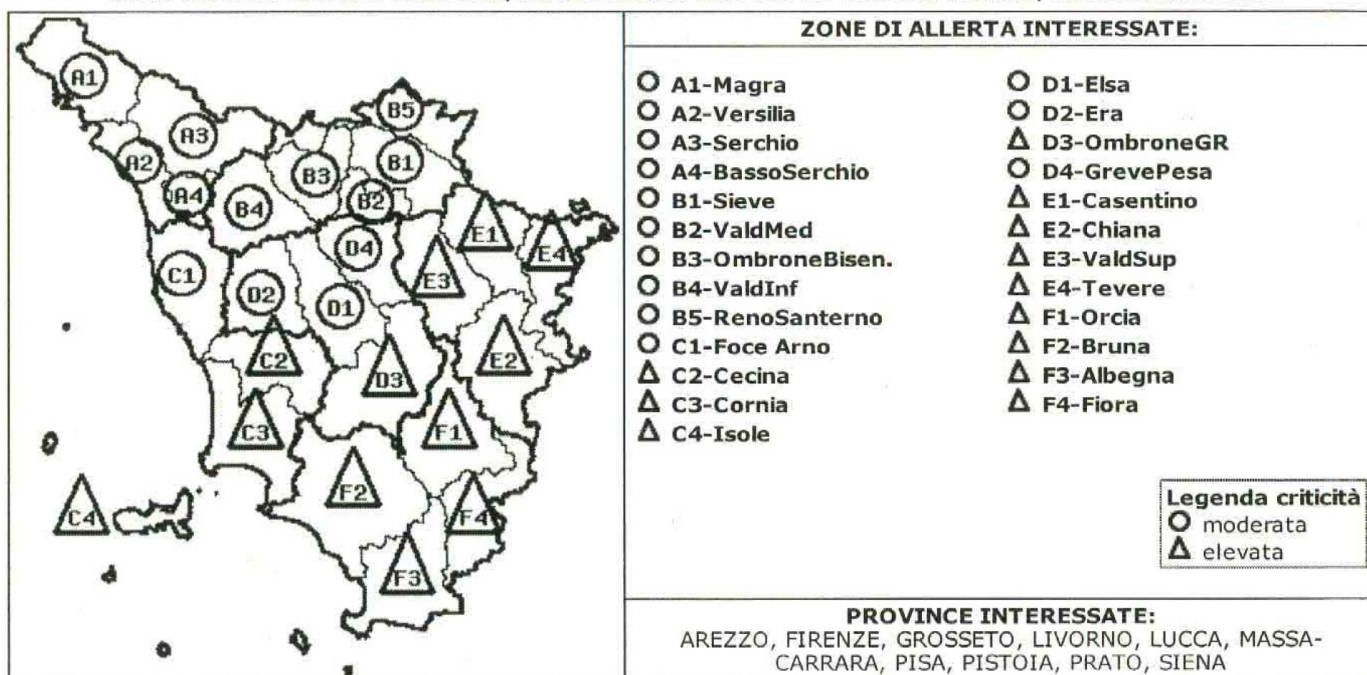
La Struttura seguirà l'evolversi della situazione tramite l'emissione di Bollettini di Monitoraggio Evento sul sito www.cfr.toscana.it

Prima emissione Monitoraggio Evento entro le ore 18.00 di Sabato, 10 Novembre 2012

AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE

Emesso **Domenica, 11 Novembre 2012, ore 08.55**

Valido dalle ore **09.00** di **Domenica, 11 Novembre 2012** alle ore **00.00** di **Martedì, 13 Novembre 2012**



FENOMENI METEOROLOGICI PREVISTI:

MARE AGITATO e VENTO FORTE dalle ore **09.00** di **Domenica, 11 Novembre 2012** alle ore **12.00** di **Lunedì, 12 Novembre 2012**: Fino alla prima parte di Lunedì venti di Scirocco forti o di burrasca sull'Arcipelago, sulle coste esposte e sui crinali appenninici con mari localmente agitati, in particolare a sud dell'Elba.

PIOGGIA e TEMPORALI FORTI dalle ore **09.00** di **Domenica, 11 Novembre 2012** alle ore **23.00** di **Lunedì, 12 Novembre 2012**: Fino a tutta la giornata di domani, Lunedì 12, sono previste precipitazioni diffuse, temporalesche di forte intensità con cumulati in genere abbondanti o molto abbondanti. I temporali potranno risultare persistenti sulle stesse aree, stazionando particolarmente sulle zone interne della nostra regione (aree E, e parte di B e D) sulla F e sul basso Arcipelago (C4) dove puntualmente si potranno raggiungere cumulate di 250 mm nelle 24 ore. Sulla zona A le precipitazioni saranno meno continue ed abbondanti con probabile tregua tra il pomeriggio di oggi, Domenica, e la mattina di domani, Lunedì.

DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ PREVISTE:

Sulla base delle previsioni meteorologiche odierne e delle valutazioni dei possibili effetti al suolo effettuate, si prefigurano i seguenti scenari di criticità:

ZONE DI ALLERTA	RISCHIO	TEMPI	CRITICITÀ
C2 - C3 - C4 - D3 - E1 - E2 - E3 - E4 - F1 - F2 - F3 - F4	idrogeologico-idraulico	dalle ore 09.00 di Domenica, 11 Novembre 2012 alle ore 00.00 di Martedì, 13 Novembre 2012	elevata
A1 - A2 - A3 - A4 - B1 - B2 - B3 - B4 - B5 - C1 - D1 - D2 - D4	idrogeologico-idraulico	dalle ore 09.00 di Domenica, 11 Novembre 2012 alle ore 00.00 di Martedì, 13 Novembre 2012	moderata

Descrizione degli scenari di evento previsti

IDROGEOLOGICO-IDRAULICO

Criticità Elevata: In considerazione delle previsioni meteorologiche odierne valide per le prossime 48 ore si prevedono scenari di criticità elevata per le zone di allerta indicate in tabella. Tali criticità elevate sono attese sia per fenomeni idrogeologici che idraulici, con particolare riferimento alla stazionarietà delle intense precipitazioni previste. Possibili allagamenti diffusi nelle aree depresse dovuti a ristagno delle acque, a tracimazioni dei canali del reticolo idrografico minore e all'incapacità di drenaggio da parte della rete fognaria dei centri urbani. Possibile scorrimento superficiale delle acque meteoriche nelle sedi stradali urbane ed extraurbane. Possibili innalzamenti significativi dei livelli idrici negli alvei del reticolo idrografico principale con possibilità di erosioni spondali, sormonto di passerelle e ponti, rottura degli argini, inondazione delle aree circostanti. Possibile innesco di frane e smottamenti dei versanti in maniera diffusa ed estesa in zone ad elevata pericolosità idrogeologica.

IDROGEOLOGICO-IDRAULICO

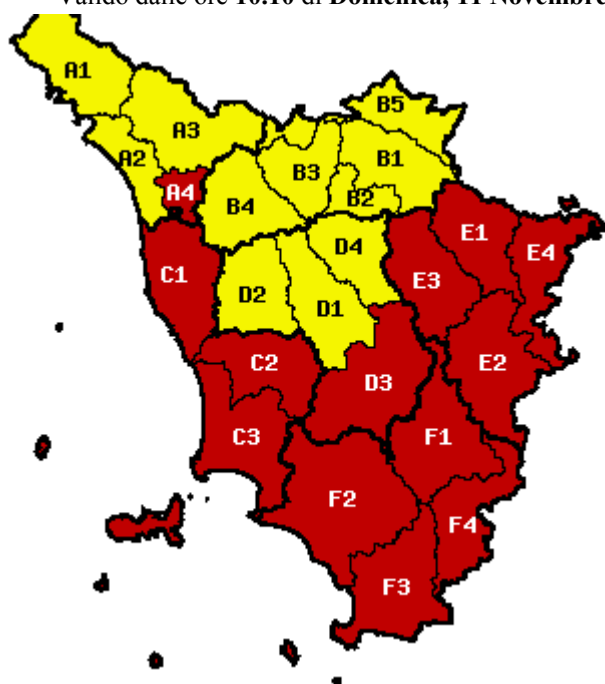
Criticità Moderata: Possibili allagamenti diffusi nelle aree depresse dovuti a ristagno delle acque, a tracimazioni dei canali del reticolo idrografico minore e all'incapacità di drenaggio da parte della rete fognaria dei centri urbani. Possibile scorrimento superficiale delle acque meteoriche nelle sedi stradali urbane ed extraurbane. Possibilità di innalzamento dei livelli idrici nei corsi d'acqua con conseguenti possibili inondazioni localizzate nelle aree contigue all'alveo. Possibilità di innesco di frane e smottamenti localizzati dei versanti in zone ad elevata pericolosità idrogeologica.

AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE

Emesso **Domenica, 11 Novembre 2012, ore 11.50**

Valido dalle ore **10.10 di Domenica, 11 Novembre 2012** alle ore **00.00 di Martedì, 13 Novembre 2012**

ZONE DI ALLERTA INTERESSATE:



- | | |
|--------------------|----------------|
| ● A1-Magra | ● D1-Elsa |
| ● A2-Versilia | ● D2-Era |
| ● A3-Serchio | ▲ D3-OmbroneGR |
| ▲ A4-BassoSerchio | ● D4-GrevePesa |
| ● B1-Sieve | ▲ E1-Casentino |
| ● B2-ValdMed | ▲ E2-Chiana |
| ● B3-OmbroneBisen. | ▲ E3-ValdSup |
| ● B4-ValdInf | ▲ E4-Tevere |
| ● B5-RenoSanterno | ▲ F1-Orcia |
| ▲ C1-Foce Arno | ▲ F2-Bruna |
| ▲ C2-Cecina | ▲ F3-Albegna |
| ▲ C3-Cornia | ▲ F4-Fiora |
| ▲ C4-Isole | |

Legenda criticità

- moderata
- ▲ elevata

PROVINCE INTERESSATE:

AREZZO, FIRENZE, GROSSETO, LIVORNO,
LUCCA, MASSA-CARRARA, PISA, PISTOIA,
PRATO, SIENA

FENOMENI METEOROLOGICI PREVISTI:

MARE AGITATO e VENTO FORTE dalle ore 09.00 di Domenica, 11 Novembre 2012 alle ore 12.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012: Fino alla prima parte di Lunedì venti di Scirocco forti o di burrasca sull'Arcipelago, sulle coste esposte e sui crinali appenninici con mari localmente agitati, in particolare a sud dell'Elba.

PIOGGIA e TEMPORALI FORTI dalle ore 09.00 di Domenica, 11 Novembre 2012 alle ore 23.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012: Fino a tutta la giornata di domani, Lunedì 12, sono previste precipitazioni diffuse, temporalesche di forte intensità con cumulati in genere abbondanti o molto abbondanti. I temporali potranno risultare persistenti sulle stesse aree, stazionando particolarmente sulle zone interne della nostra regione (aree E, e parte di B e D) sulla F e sul basso Arcipelago (C4) dove puntualmente si potranno raggiungere cumulate di 250 mm nelle 24 ore. Sulla zona A le precipitazioni saranno meno continue ed abbondanti con probabile tregua tra il pomeriggio di oggi, Domenica, e la mattina di domani, Lunedì.

DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ PREVISTE:

Sulla base delle previsioni meteorologiche odierne e delle valutazioni dei possibili effetti al suolo effettuate, si prefigurano i seguenti scenari di criticità:

ZONE DI ALLERTA	RISCHIO	TEMPI	CRITICITÀ
A4 - C1 - C2 - C3 - C4 - D3 - E1 - E2 - E3 - E4 - F1 - F2 - F3 - F4	idrogeologico-idraulico	dalle ore 12.10 di Domenica, 11 Novembre 2012 alle ore 00.00 di Martedì, 13 Novembre 2012	elevata
A1 - A2 - A3 - B1 - B2 - B3 - B4 - B5 - D1 - D2 - D4	idrogeologico-idraulico	dalle ore 12.10 di Domenica, 11 Novembre 2012 alle ore 00.00 di Martedì, 13 Novembre 2012	moderata
C3 - C4 - F2 - F3	mareggiate	dalle ore 10.10 di Domenica, 11 Novembre 2012	moderata

A1 - A3 - B1 - B3 - B5 - C1 -
C3 - C4 - E1 - E4 - F2 - F3

vento

alle ore 12.00 di
Lunedì, 12 Novembre 2012
dalle ore 10.10 di
Domenica, 11 Novembre 2012
alle ore 12.00 di
Lunedì, 12 Novembre 2012

moderata

Descrizione degli scenari di evento previsti

IDROGEOLOGICO-IDRAULICO

Criticità Elevata: A causa del transito della piena del fiume Serchio che interesserà il tratto da Borgo a Mozzano alla foce, nelle prossime 6-8 ore si valuta un livello di criticità elevata nelle zone interessate dall'evento. Attese criticità elevate sulle zone indicate in tabella sia per fenomeni idrogeologici che idraulici, con particolare riferimento alla stazionarietà ed intensità delle precipitazioni previste. Possibili allagamenti diffusi nelle aree depresse dovuti a ristagno delle acque, a tracimazioni dei canali del reticolo idrografico minore e all'incapacità di drenaggio da parte della rete fognaria dei centri urbani. Possibile scorrimento superficiale delle acque meteoriche nelle sedi stradali urbane ed extraurbane. Possibili innalzamenti significativi dei livelli idrici negli alvei del reticolo idrografico principale con possibilità di erosioni spondali, sormonto di passerelle e ponti, rottura degli argini, inondazione delle aree circostanti. Possibile innesco di frane e smottamenti dei versanti in maniera diffusa ed estesa in zone a pericolosità idrogeologica.

IDROGEOLOGICO-IDRAULICO

Criticità Moderata: Possibili allagamenti diffusi nelle aree depresse dovuti a ristagno delle acque, a tracimazioni dei canali del reticolo idrografico minore e all'incapacità di drenaggio da parte della rete fognaria dei centri urbani. Possibile scorrimento superficiale delle acque meteoriche nelle sedi stradali urbane ed extraurbane. Possibilità di innalzamento dei livelli idrici nei corsi d'acqua con conseguenti possibili inondazioni localizzate nelle aree contigue all'alveo. Possibilità di innesco di frane e smottamenti localizzati dei versanti in zone ad elevata pericolosità idrogeologica.

MAREGGIATE

Criticità Moderata: Problemi ai tratti stradali a ridosso della battigia. Problemi agli stabilimenti balneari. Ritardi nei collegamenti marittimi. Problemi alle attività marittime. Pericolo per la navigazione di diporto. Pericolo per i bagnanti.

VENTO

Criticità Moderata: Blackout elettrici e telefonici, caduta di alberi, cornicioni e tegole, danneggiamenti alle strutture provvisorie. Problemi alla circolazione stradale, ai collegamenti marittimi e alle attività marittime.

La Struttura seguirà l'evolversi della situazione tramite l'emissione di Bollettini di Monitoraggio Evento sul sito www.cfr.toscana.it

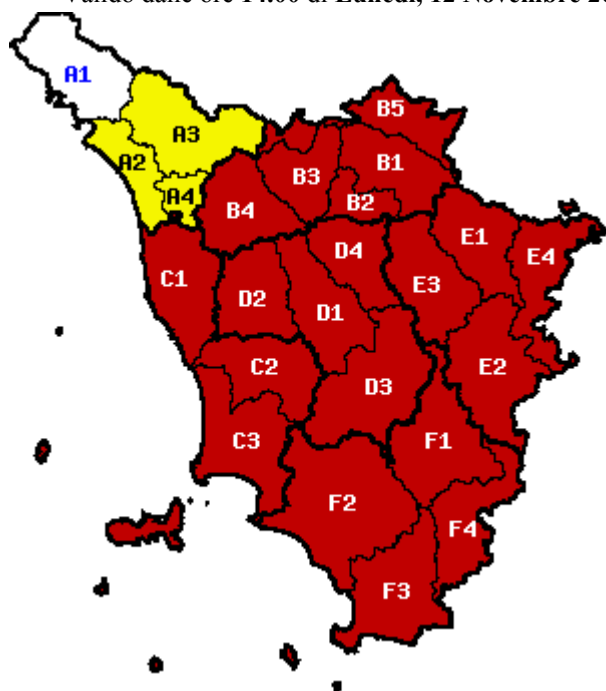
Prima emissione Monitoraggio Evento entro le ore 10.10 di Domenica, 11 Novembre 2012

AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE

Emesso **Lunedì, 12 Novembre 2012**, ore 13.48

Valido dalle ore 14.00 di **Lunedì, 12 Novembre 2012** alle ore 00.00 di **Mercoledì, 14 Novembre 2012**

ZONE DI ALLERTA INTERESSATE:



- A2-Versilia
- A3-Serchio
- A4-BassoSerchio
- ▲ B1-Sieve
- ▲ B2-ValdMed
- ▲ B3-OmbroneBisen.
- ▲ B4-ValdInf
- ▲ B5-RenoSanterno
- ▲ C1-Foce Arno
- ▲ C2-Cecina
- ▲ C3-Cornia
- ▲ C4-Isole

- ▲ D1-Elsa
- ▲ D2-Era
- ▲ D3-OmbroneGR
- ▲ D4-GrevePesa
- ▲ E1-Casentino
- ▲ E2-Chiana
- ▲ E3-ValdSup
- ▲ E4-Tevere
- ▲ F1-Orcia
- ▲ F2-Bruna
- ▲ F3-Albegna
- ▲ F4-Fiora

Legenda criticità

- moderata
- ▲ elevata

PROVINCE INTERESSATE:

AREZZO, FIRENZE, GROSSETO, LIVORNO,
LUCCA, MASSA-CARRARA, PISA, PISTOIA,
PRATO, SIENA

FENOMENI METEOROLOGICI PREVISTI:

PIOGGIA e TEMPORALI FORTI dalle ore 14.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012 alle ore 12.00 di Martedì, 13 Novembre 2012: tempo perturbato con forti temporali lungo la fascia costiera e forti piogge sulle zone interne sino a tutta la mattina di Martedì. In dettaglio: area F e C (compreso Arcipelago) sino alle prime ore di Martedì ancora possibilità di forti temporali stazionari con cumulati che potranno raggiungere i 100-150 mm puntualmente in breve tempo (intensità sino a 60-80 mm/h). Aree B, D e E sino a tutta la mattina di Martedì prevalente pioggia diffusa, temporaneamente anche di forte intensità (20-30 mm/h) con cumulati medi sino a 60-80 mm nell'evento, localmente sino a 100-120 mm sui rilievi. Area A, sino a Martedì mattina, piogge sparse con cumulati sino a 20-30 mm.

DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ PREVISTE:

Sulla base delle previsioni meteorologiche odierne e delle valutazioni dei possibili effetti al suolo effettuate, si prefigurano i seguenti scenari di criticità:

ZONE DI ALLERTA	RISCHIO	TEMPI	CRITICITÀ
B1 - B2 - B3 - B4 - B5 - C1 - C2 - C3 - C4 - D1 - D2 - D3 - D4 - E1 - E2 - E3 - E4 - F1 - F2 - F3 - F4	idrogeologico-idraulico	dalle ore 14.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012 alle ore 00.00 di Mercoledì, 14 Novembre 2012	elevata
A2 - A3 - A4	idrogeologico-idraulico	dalle ore 14.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012 alle ore 00.00 di Mercoledì, 14 Novembre 2012	moderata

Descrizione degli scenari di evento previsti

IDROGEOLOGICO-IDRAULICO

Criticità Elevata: In conseguenza della situazione in atto e delle piogge previste nelle prossime 24 ore nelle zone indicate in tabella si prevedono scenari di criticità elevata con possibili allagamenti diffusi nelle aree depresse dovuti a ristagno delle acque, a tracimazioni dei canali del reticolo idrografico minore e all'incapacità di drenaggio da parte della rete fognaria dei centri urbani. Possibile scorrimento superficiale delle acque meteoriche nelle sedi stradali urbane ed extraurbane. Possibili innalzamenti significativi dei livelli idrici negli alvei del reticolo idrografico principale con possibilità di erosioni spondali, sormonto di passerelle e ponti, rottura degli argini, inondazione delle aree circostanti. Possibile innesco di frane e smottamenti dei versanti in maniera diffusa ed estesa in zone ad elevata pericolosità idrogeologica.

IDROGEOLOGICO-IDRAULICO

Criticità Moderata: La valutazione della criticità moderata è legata alla previsione della permanenza di criticità di tipo residuale conseguenti al recente evento verificatosi. Possibili allagamenti diffusi nelle aree depresse dovuti a ristagno delle acque, a tracimazioni dei canali del reticolo idrografico minore e all'incapacità di drenaggio da parte della rete fognaria dei centri urbani. Possibile scorrimento superficiale delle acque meteoriche nelle sedi stradali urbane ed extraurbane. Possibilità di innesco di frane e smottamenti localizzati dei versanti in zone ad elevata pericolosità idrogeologica.

La Struttura seguirà l'evolversi della situazione tramite l'emissione di Bollettini di Monitoraggio Evento sul sito www.cfr.toscana.it

Prima emissione Monitoraggio Evento entro le ore 14.00 di Lunedì, 12 Novembre 2012

Centro Funzionale Regionale