CENTRO FUNZIONALE REGIONALE

RAPPORTO DI EVENTO DEL 13-15 OTTOBRE 2015 BACINO DELL'ANIENE

Periodo evento

13-15 ottobre 2015.

Allertamento del sistema di Protezione Civile Regionale

Il giorno **13 ottobre** il Dipartimento della Protezione Civile (DPC) ha emesso un Avviso di condizioni meteorologiche avverse (Avviso Meteo) con previsione di precipitazioni diffuse, a prevalente carattere di rovescio o temporale forte, su Lazio e Toscana, a partire dal pomeriggio del 13 ottobre stesso e per le successive 24-36 ore. Il Centro Funzionale Regionale (CFR) sulla base dei quantitativi cumulati previsti sulle varie Zone di Allerta nel Bollettino di Vigilanza Meteorologica per il Lazio emesso dal DPC, nonché dello stato di saturazione dei suoli, ha emesso un Avviso di Criticità idrogeologica ed idraulica regionale (Avviso di Criticità) prevedendo dalle prime ore del 14 ottobre e per le successive 24-36 ore una Criticità idrogeologica codice Rosso - Elevata sulle Zone: D - Roma, E - Aniene, F - Bacini Costieri Sud, G - Bacino del Liri, ed una Criticità idrogeologica codice Arancione - Moderata sulle Zone A - Bacini Costieri Nord, B - Bacino Medio Tevere, C - Appennino di Rieti. Il CFR e la Sala Operativa Regionale (SOR) di Protezione Civile hanno quindi predisposto e diramato un messaggio di Allertamento del sistema di protezione civile regionale (Allertamento) contenente gli estremi dell'Avviso Meteo e dell'Avviso di Criticità e la dichiarazione della fase operativa di Preallarme sulle Zone di Allerta D, E, F, G e di Attenzione sulle rimanenti Zone, di cui alle immagini seguenti.

REGIONE LAZIO

AGENZIA REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE
Emergenze e Sala Operativa di Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

Prot. N. 549256 /GR/18/02 Roma, lì 13/10/2015

➢ Sindaci dei Comuni della Regione Lazio	➢ Coordinamento Regionale Sistema Emergenza Lazio Soccorso 118
➢ Province di Frosinone, Latina, Rieti, Roma e Viterbo	➢ Direzioni Regionali Infrastrutture, Ambiente e Politiche Abitative - Aree ed Uffici del Genio Civile; Territorio, Urbanistica, Mobilità e Rifiuti; Agricoltura e Sviluppo rurale, Caccia e Pesca; Salute e integrazione sociosanitaria; Sviluppo economico ed Attività produttive
➢ Prefetture – U.T.G. di Frosinone, Latina, Rieti, Roma, Viterbo	
➢ Organizzazioni di Volontariato della Regione Lazio	
➢ Comunità Montane Regionali	➢ Agenzia Regionale per la Difesa del Suolo
➢ Consorzi di Bonifica Regionali	➢ Azienda Strade Lazio S.p.A.
➢ Parchi – Aree protette Regionali	➢ Comando Carabinieri Regione Lazio
➢ Parchi – Aree protette Nazionali nel Lazio	➢ Comando Guardia di Finanza Regione Lazio
➢ Direzione Regionale Corpo Nazionale VV.F.	➢ Comandi provinciali Guardia di Finanza Frosinone, Latina, Rieti, Roma e Viterbo
➢ Comandi provinciali del Corpo Nazionale VV.F. di Frosinone, Latina, Rieti, Roma e Viterbo	➢ Guardia di Finanza - Reparto Operativo Aeronavale Civitavecchia
➢ Coordinamento Regionale del Corpo Forestale dello Stato	➢ Polstrada Compartimento Lazio e C.O.A.
➢ Comandi provinciali del Corpo Forestale dello Stato di Frosinone, Latina, Rieti, Roma e Viterbo	➢ Direzioni Aeroportuali di Roma Ciampino e Roma Fiumicino
➢ Direzione Marittima di Roma Fiumicino e Capitanerie di Porto di Civitavecchia e di Gaeta	➢ ENEL S.p.A., Terna S.p.A., ACEA S.p.A., Telecom Italia S.p.A., Autostrade S.p.A., Strada dei Parchi S.p.A., Ferrovie dello Stato S.p.A., Società Italiana per il Gas p.A., ANAS S.p.A.
➢ Registro Italiano Dighe – Uffici periferici di Perugia e Napoli	
➢ Autorità di Bacino Regionali	
➢ p.c. Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile	➢ COTRAL S.p.A.

Oggetto: Allertamento del Sistema di Protezione Civile Regionale (rif. Dir. P.d.C.M. 27 febbraio 2004).

Si comunica che in data odierna

- È stato adottato l'***Avviso di criticità n. 0048 del 13.10.2015,*** aggiornamento e seguito dell'**Avviso di criticità n. 0047 del 13.10.2015** emesso dal Centro Funzionale Regionale, con indicazione che dalle 00:00 di domani **14.10.2015**, e per le successive 24-36 ore, si prevede nelle Zone di Allerta del Lazio (di cui alla Deliberazione di Giunta Regionale 742 del 2 ottobre 2009) :

Criticità idrogeologica Codice Rosso-Elevata sulle zone di allerta: Roma (D), Aniene (E), Bacini Costieri Sud (F) e Bacino del Liri (G). Criticità idrogeologica Codice Arancione-Moderata sulle zone di allerta: Bacini Costieri Nord (A), Bacini Medio Tevere (B) e Appennino di Rieti (C).

- La Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile ha emesso l'***Avviso di condizioni meteorologiche avverse n.15118 prot. DPC/RIA/50075 del 13.10.2015*** con indicazione che dal pomeriggio di oggi, 13.10.2015, e per le successive 24-36 ore, si prevedono sul Lazio precipitazioni diffuse , a prevalente carattere di rovescio o temporale forte. I fenomeni saranno accompagnati da rovesci di forte intensità, frequente attività elettrica e forti raffiche di vento.

Si invitano pertanto le SS.LL. in indirizzo ad adottare tutti gli adempimenti di competenza in relazione alle seguenti ***Fasi di allertamento*** (di cui al "Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile" predisposto dal Dipartimento della Protezione Civile ai fini degli adempimenti di cui all'O.P.C.M. 28 agosto 2007, n.3606), riportate in tabella:

Zona di Allerta	Codice Colore	Criticità	Tipo di rischio	Fase di allertamento
A - Bacini Costieri Nord	Arancione	Moderata	Idrogeologico localizzato/Temporali	**ATTENZIONE**
B – Bacino Medio Tevere	Arancione	Moderata	Idrogeologico localizzato/Temporali	**ATTENZIONE**
C – Appennino di Rieti	Arancione	Moderata	Idrogeologico localizzato/Temporali	**ATTENZIONE**
D – Roma	Rosso	Elevata	Idrogeologico localizzato/Temporali	**PREALLARME**
E - Aniene	Rosso	Elevata	Idrogeologico localizzato/Temporali	**PREALLARME**
F – Bacini Costieri Sud	Rosso	Elevata	Idrogeologico localizzato/Temporali	**PREALLARME**
G – Bacino del Liri	Rosso	Elevata	Idrogeologico localizzato/Temporali	**PREALLARME**

Per ogni emergenza si farà riferimento alla Sala Operativa Regionale al numero **803 555.**
Bollettini e avvisi consultabili online alla pagina http://www.regione.lazio.it/rl_protezione_civile/?vw=bollettini

IL DIRIGENTE
SALA OPERATIVA DI PROTEZIONE CIVILE
Dott. Giovanni Ferrara Mirenzi

IL DIRIGENTE
CENTRO FUNZIONALE REGIONALE
Ing. Francesco Mele

REGIONE LAZIO

CENTRO FUNZIONALE REGIONALE **N. verde: 800.276570**
centrofunzionaleregionale@regione.lazio.legalmail.it Fax: 06.44702876

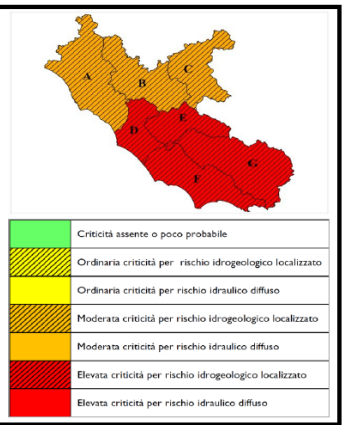
AVVISO DI CRITICITA' IDROGEOLOGICA ED IDRAULICA REGIONALE N°AC/0048/2015/CFR del 13/10/2015 Validità dalle 00:00 del 14/10/2015 alle 12:00 del 15/10/2015

(Direttiva Presidente del Consiglio dei Ministri 27.02.2004)

Effettuato a seguito di: Avviso Meteo N° 15118 PROT. DPC/RIA/0050075 del 13/10/2015 aggiornamento dell' Avviso di Criticità N° 0047 del 13/10/2015

TENUTO CONTO DELLE CARATTERISTICHE SPAZIO TEMPORALI DELLE PRECIPITAZIONI PREVISTE E DELLA LORO INTENSITA', DELLO STATO DI SATURAZIONE DEI SUOLI E DEI LIVELLI DEI CORSI D'ACQUA, NONCHE' DELLE INDICAZIONI RESE DISPONIBILI DAI PRESIDI TERRITORIALI E DALLA MODELLISTICA IDROLOGICA ED IDRAULICA, DELLA SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO REGIONALE IN ZONE DI ALLERTA, SI SEGNALA CHE
DALLE 00:00 DI DOMANI, 14/10/2015 E PER LE SUCCESSIVE 24-36 ORE SI PREVEDE:

CODICE COLORE	ZONA DI ALLERTA	CRITICITA'	TIPO DI RISCHIO	FENOMENI*	Tendenza per le successive 24 ore
	A - Bacini Costieri Nord	MODERATA	Idrogeologico localizzato	Pioggia/rovesci/temporali	Stazionarietà
	B - Bacino Medio Tevere	MODERATA	Idrogeologico localizzato	Pioggia/rovesci/temporali	Stazionarietà
	C - Appennino di Rieti	MODERATA	Idrogeologico localizzato	Pioggia/rovesci/temporali	Stazionarietà
	D - Roma	ELEVATA	Idrogeologico localizzato	Pioggia/rovesci/temporali	Stazionarietà
	E - Aniene	ELEVATA	Idrogeologico localizzato	Pioggia/rovesci/temporali	Stazionarietà
	F - Bacini Costieri Sud	ELEVATA	Idrogeologico localizzato	Pioggia/rovesci/temporali	Stazionarietà
	G - Bacino del Liri	ELEVATA	Idrogeologico localizzato	Pioggia/rovesci/temporali	Stazionarietà



NOTE:

*Previsioni meteo emesse dal Dipartimento della Protezione Civile

Adottato il 13/10/2015 alle ore 17.00
d'ordine del Direttore Regionale

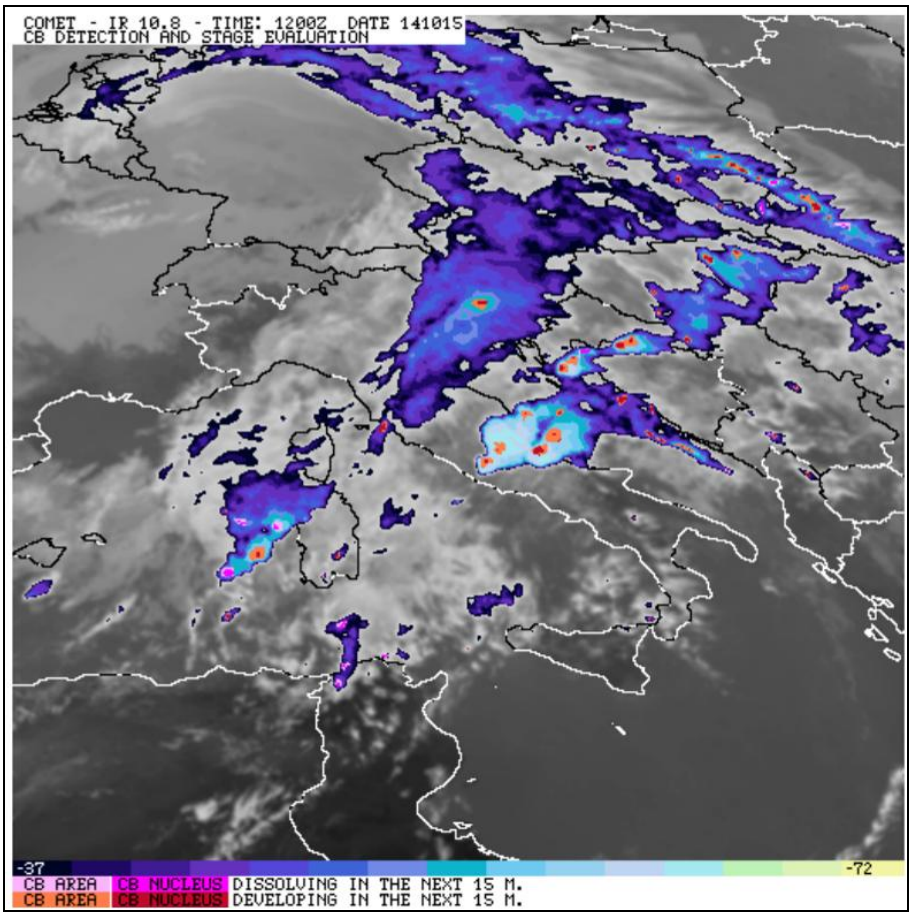
Il 14 ottobre, in base alle nuove valutazioni dei quantitativi cumulati previsti emesse dal DPC ed agli effetti al suolo effettivamente registrati nelle 24 ore precedenti, il CFR ha emesso un aggiornamento dell'Avviso di Criticità, con previsione di Criticità idrogeologica codice Arancione - Moderata su tutte le Zone di Allerta, valido fino alla fine della giornata del 14 ottobre. Di conseguenza è stato diramato un Allertamento con dichiarazione della fase operativa di Attenzione su tutte le Zone di Allerta. Il presidio H24 della Sala Operativa del CFR si è concluso, per l'evento considerato, alle ore 20:00 del **15 ottobre**.
Tutti i documenti prodotti sono stati anche pubblicati sul sito internet istituzionale della Regione Lazio all'indirizzo: http://www.regione.lazio.it/rl_protezione_civile/?vw=bollettini .
Durante i giorni dell'evento, la situazione meteo-pluvio-idrometrica dei bacini coinvolti è stata continuamente monitorata dalla Sala Operativa del Centro Funzionale Regionale tramite la rete di strumenti in telemisura, ed è stata effettuata una costante attività informativa circa l'evoluzione della situazione meteo-idrologica per tutti gli enti coinvolti nel sistema di Protezione Civile nonché per i cittadini.

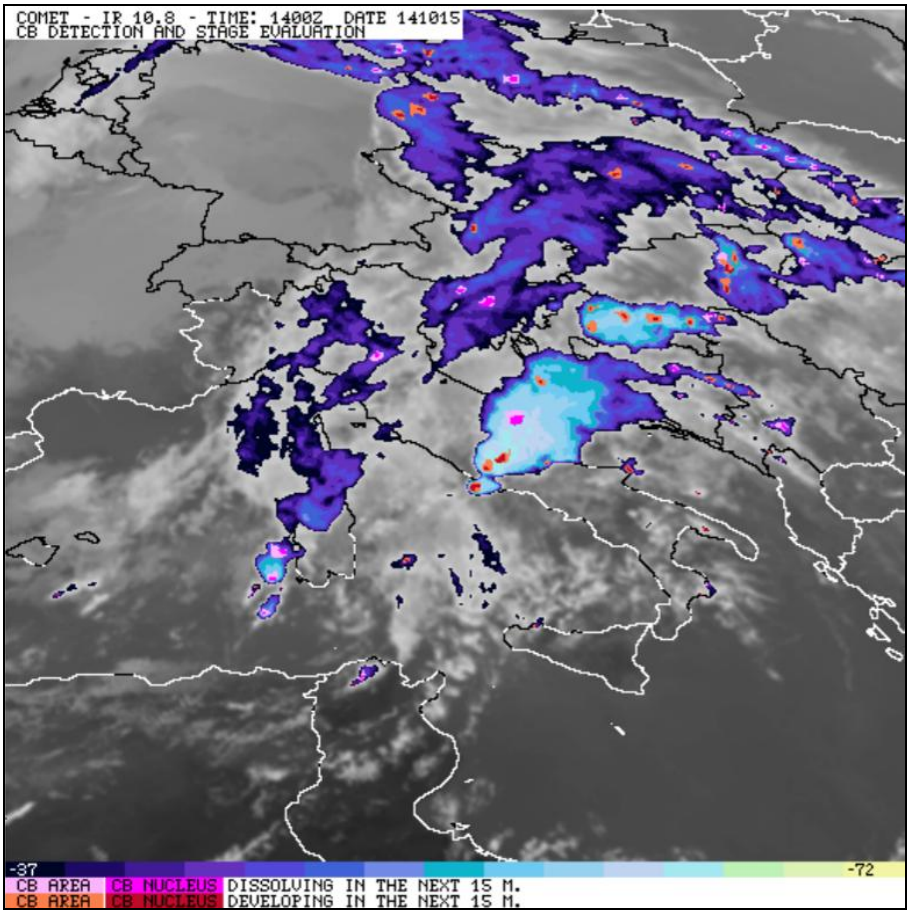
Condizioni meteo di riferimento

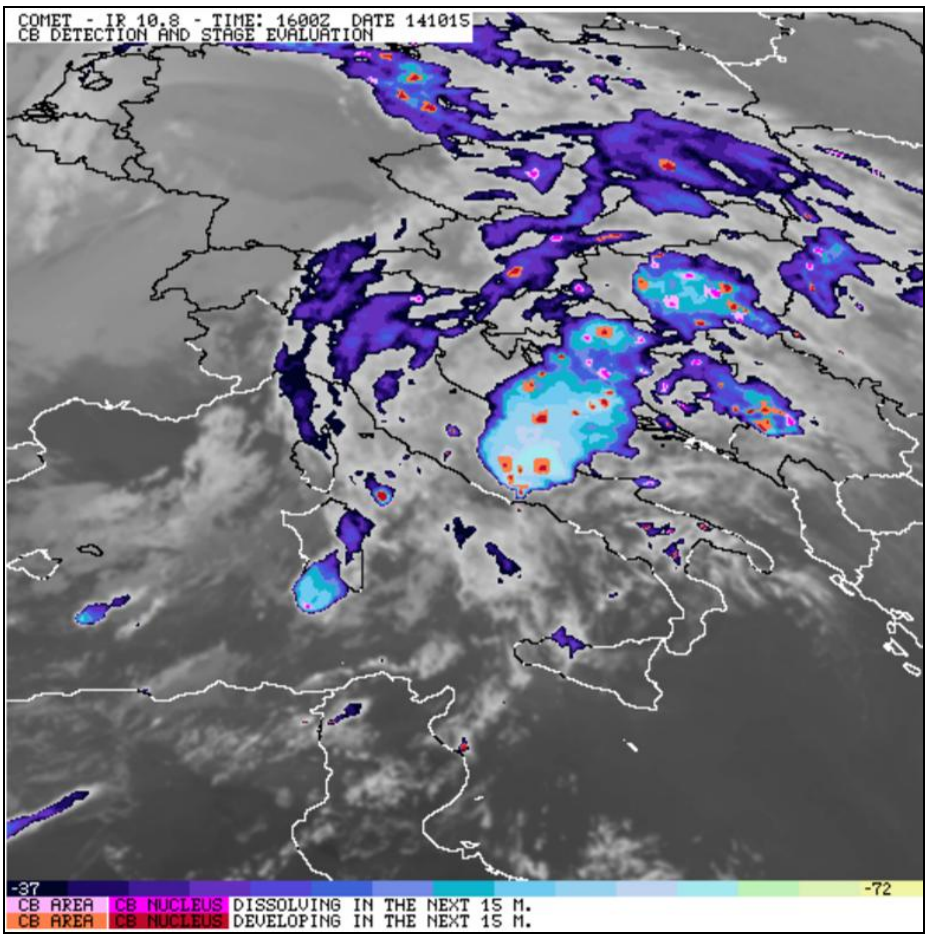
Dalle prime ore del giorno 13 ottobre 2015 una vasta saccatura tra la Penisola iberica ed il Nord-Africa ha pilotato correnti sud-occidentali umide ed instabili verso le nostre regioni centro-settentrionali; il giorno 14 il centro della struttura depressionaria si è posizionato sull'Europa centrale e le correnti caldo-umide sud-occidentali hanno determinato tempo perturbato su tutta l'Italia, con formazione di un sistema temporalesco di elevato potenziale che ha causato piogge particolarmente intense sul medio e alto bacino dell'Aniene[1]. Ad illustrare la situazione, si riportano le immagini, tra le ore 14:00 e le 20:00 del 14 ottobre, del modello di

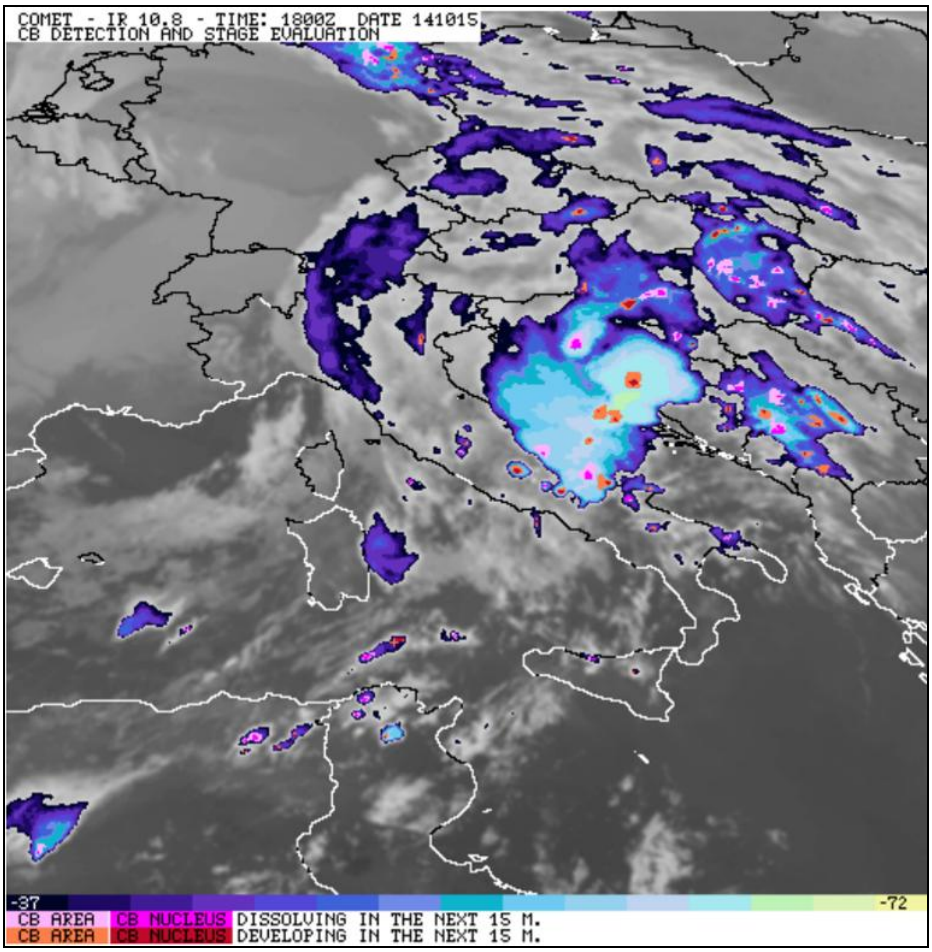
[1] *Informazioni meteo del Dipartimento della Protezione Civile.*

nowcasting NEFODINA dell'Aeronautica Militare italiana, che individua sistemi convettivi intensi e ne prevede l'evoluzione nei successivi 15 minuti.






COMET - IR 10.8 - TIME: 1600Z DATE 141015
CB DETECTION AND STAGE EVALUATION
-37
-72
CB AREA CB NUCLEUS DISSOLVING IN THE NEXT 15 M.
CB AREA CB NUCLEUS DEVELOPING IN THE NEXT 15 M.


COMET - IR 10.8 - TIME: 1800Z DATE 141015
CB DETECTION AND STAGE EVALUATION
-37
-72
CB AREA CB NUCLEUS DISSOLVING IN THE NEXT 15 M.
CB AREA CB NUCLEUS DEVELOPING IN THE NEXT 15 M.

Piogge osservate

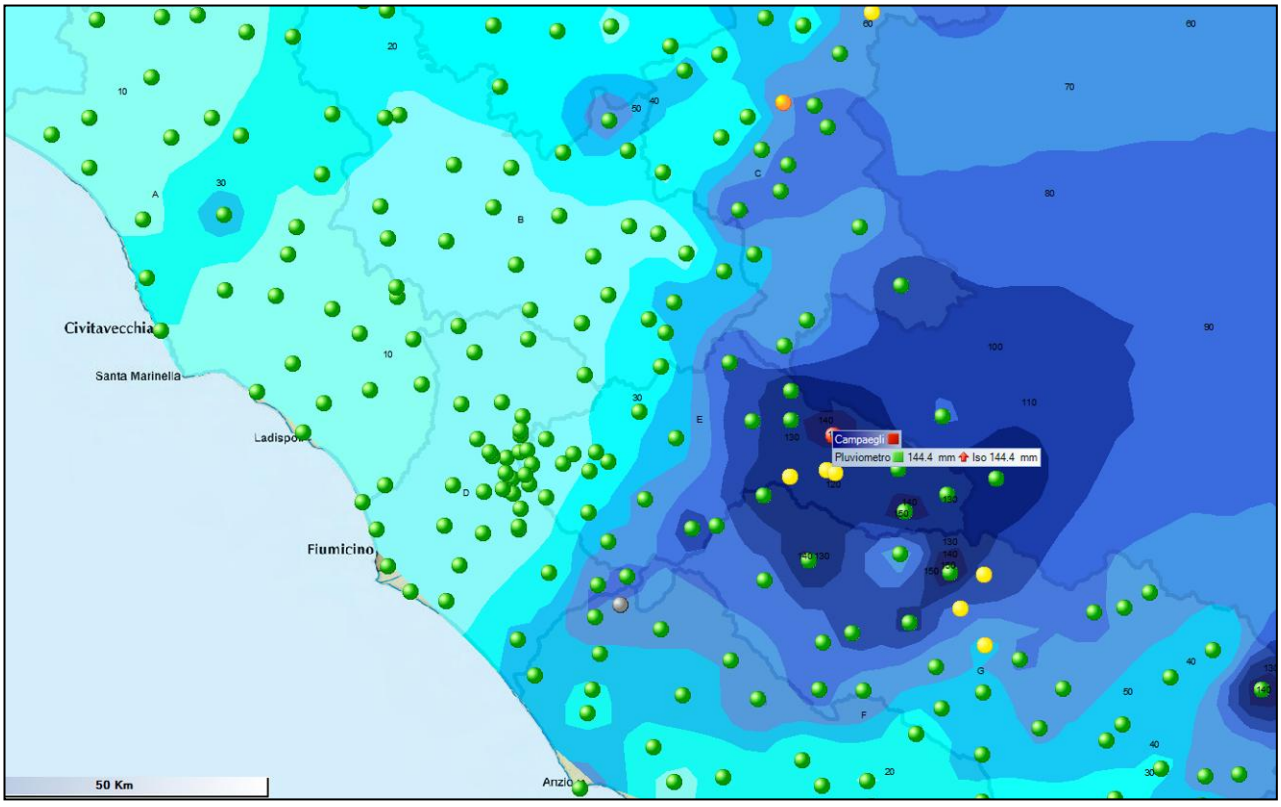
L'evento pluviometrico si è sviluppato nell'arco di 36 ore a partire dal pomeriggio del 13 ottobre 2015, con una multicella temporalesca intensa e persistente in particolare sulle parti media e alta del bacino dell'Aniene tra le ore 14:00 e le 20:00 circa del giorno 14. Si riassumono di seguito, per tutte le stazioni pluviometriche insistenti sul bacino idrografico dell'Aniene, le altezze di pioggia massime cumulate sulle finestre temporali di 0.5, 1, 3, 6, 12, 24, 36 ore, registrate dalla rete in telemisura del Centro Funzionale Regionale nel periodo considerato.

	Altezze di pioggia massime (mm)						
Stazione	**0.5 h**	**1 h**	**3 h**	**6 h**	**12 h**	**24 h**	**36h**
Arsoli	36.2	57.8	102.4	121.2	130.8	134.6	137
Campaegli	15.9	22.6	55.1	78.9	130.2	154	179.6
Capannacce	6.8	6.8	7	7	8.4	12.8	15.6
Casilino	2	3.4	3.4	3.8	3.8	4.8	6.8
Eleniano	2.4	2.6	2.6	3	3	3	3.6
Filettino	28.6	49.2	94.2	112.2	121.6	134.2	171.1
Fosso di Pratolungo	2.7	2.8	3.2	3.2	3.6	3.6	6.7
Frascati	13.8	27.6	45.7	52.4	52.9	54.9	55.7
Guidonia	14.6	17.8	22.2	22.6	25.8	35.4	38.2
Licenza	36.4	50.4	65	93	94.4	97.4	100.2
Lunghezza	18.1	19.2	23.2	24.2	26	30.8	36.4
Marano Equo	39.7	53.9	90.1	107.4	130	138.5	143.3
Pagliara	16.5	27.5	67.8	75.3	84.3	98.9	115.2
Palestrina	24.4	44.4	61.2	72	80.6	94	100
Palombara Sabina	11	12.8	15	15	22.8	28.8	34
Ponte Salario	0.8	1	1	1.4	1.4	1.4	1.4
Regillo	18.8	32.2	53.4	57	57.8	61.8	63.6
Rocca di Papa	31	59	71.8	76.8	77.6	86.8	89
Roma Bufalotta	1.1	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5
Roma Est	2.6	3	3	3.2	3.4	3.6	5
Roma Macao	1.1	1.1	1.1	1.3	1.3	1.3	1.9
Subiaco	17.8	23	57.8	77.7	105.6	119.4	136.7
Subiaco-Scolastica	22.4	34.5	74.1	90.3	108.4	119.7	136
Tivoli	12.5	23.5	39.1	45.5	45.7	50.5	51.7
Tor Vergata	9.6	17	18.2	26.8	28.8	33.7	36.3
Trevi nel Lazio	22.4	39.2	102.2	115.8	138.2	149.4	196.4
Via Marchi	1.2	1.2	1.2	1.4	1.4	1.4	1.8
Zagarolo	37	61.4	88.5	97.4	100.2	116.7	120.5

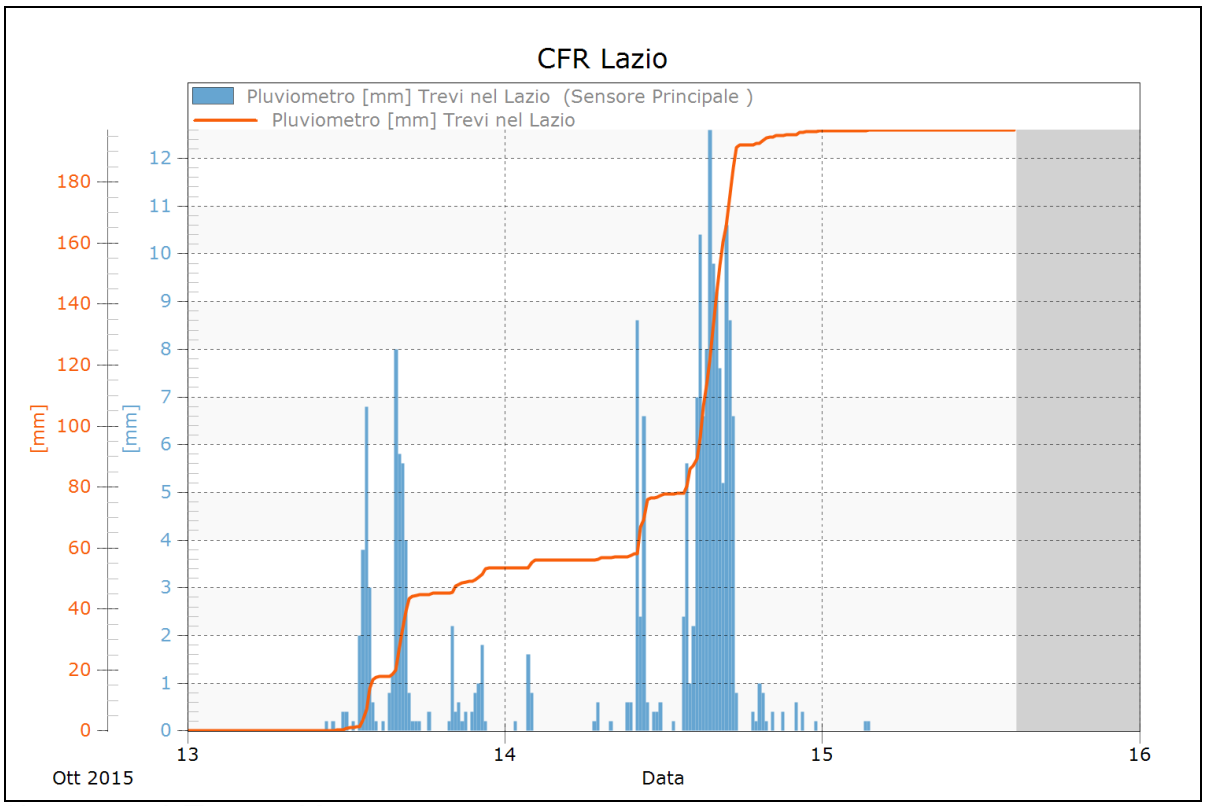
E' stata effettuata un'analisi sui tempi di ritorno elaborando i dati pluviometrici secondo le indicazioni dello studio VAPI, effettuato dall'U.O. 1.34 del GNDCI del CNR per l'Italia Centrale, tramite il quale sono state ricavate le linee segnalatrici di possibilità pluviometrica per le stazioni più significative (utilizzando una legge di correlazione di tipo TCEV). E' emerso in particolare che i tempi di ritorno Tr stimati per le precipitazioni con cumulate di durata di 3 e 12 ore hanno toccato dei valori rispettivamente fino a 200 anni nella parte alta del bacino e fino a 100 anni nel medio Aniene; i valori di punta di Tr sono relativi alla stazione di Trevi nel Lazio, come si evince dalla seguente tabella.

	Tempi di Ritorno stimati (anni)						
Stazione	**0.5 h**	**1 h**	**3 h**	**6 h**	**12 h**	**24 h**	**36 h**
Arsoli	5	10	30	30	25	15	15
Campaegli	-	-	5	10	60	40	60
Filettino	3	10	60	40	15	8	10
Marano Equo	20	20	90	70	100	50	30
Pagliara	-	-	10	7	5	-	-
Regillo	-	5	10	8	-	-	-
Subiaco	-	-	10	10	20	10	10
Subiaco-Scolastica	-	5	30	25	20	9	9
Trevi nel Lazio	-	5	200	80	50	20	50
Zagarolo	7	30	30	20	8	6	-

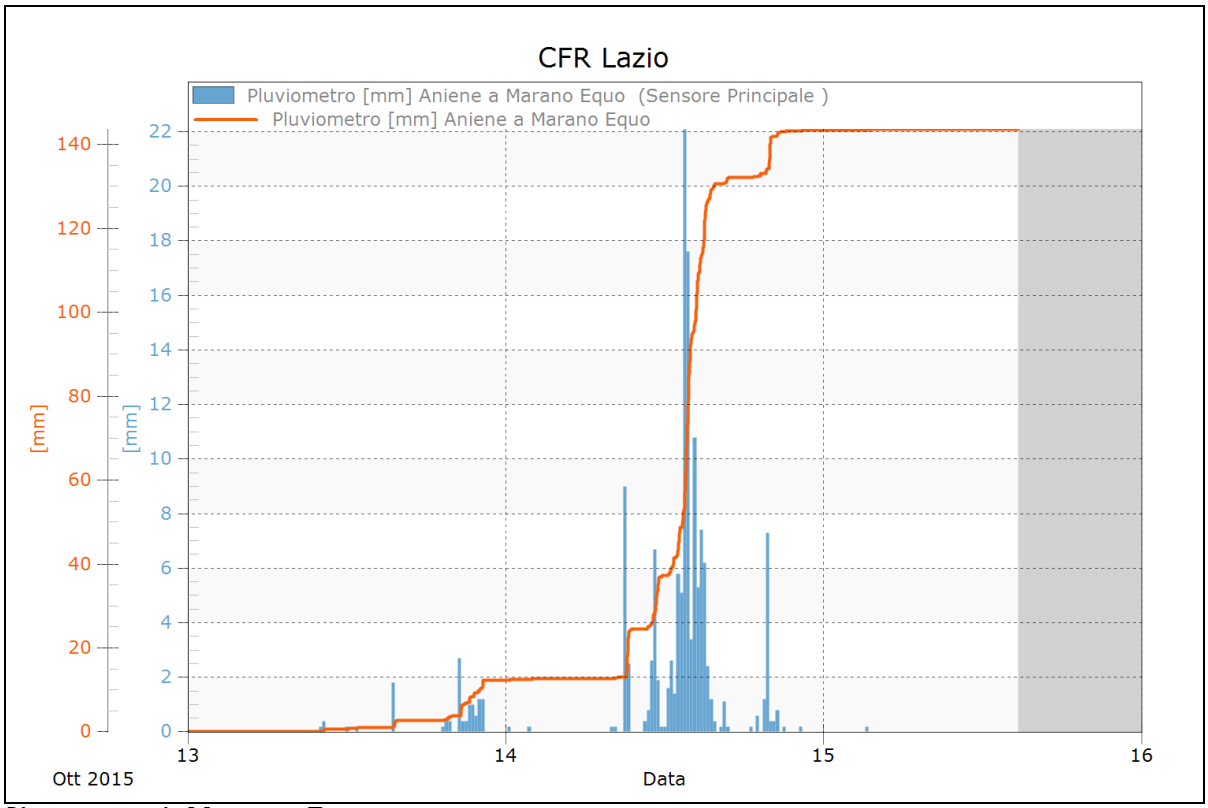
Le 3 ore con precipitazione cumulata maggiore si sono verificate all'incirca tra le ore 14:00 e le 17:00 e le 12 ore più piovose tra le 9:00 e le 21:00 del 14 ottobre. A seguire si riportano la mappa delle curve di precipitazione cumulata in 24 ore nella giornata del 14 ottobre ed i grafici registrati dai pluviometri di Trevi nel Lazio e Marano Equo.



Precipitazioni cumulate in 24 ore a partire dalle 0:00 del 14/10/2015



*Pluviometro di **Trevi nel Lazio***



*Pluviometro di **Marano Equo***

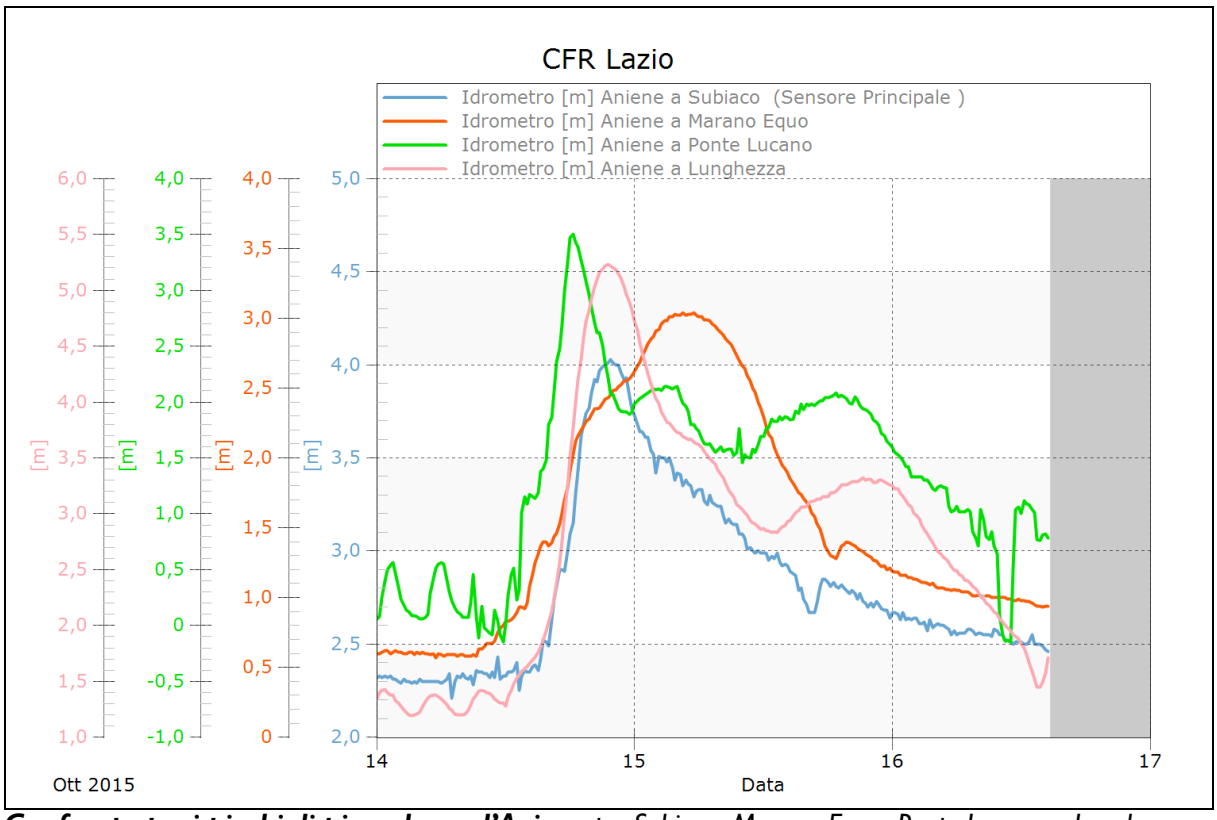
Idrometria

Il preesistente imbibimento dei suoli dovuto alle piogge dei giorni precedenti, insieme alle precipitazioni eccezionali, registrate su intervalli temporali dell'ordine di 3-36 ore con tempi di ritorno fino a duecento anni, cumulate soprattutto sulla parte medio-alta del bacino dell'Aniene, con tempo di corrivazione limitato, hanno provocato un repentino sovraccarico del reticolo idrografico secondario, tale da determinare nell'asta principale dell'Aniene lo sviluppo di una piena a partire dal giorno 14 ottobre fino al 15 ottobre, con colmi di piena nelle varie stazioni che non hanno seguito necessariamente una propagazione da monte verso valle, bensì sono risultati scorrelati temporalmente tra loro e causati da precipitazioni intense localizzate sui sottobacini a ridosso delle stazioni stesse.

Nella seguente tabella si riportano i valori massimi registrati dagli idrometri in telemisura all'interno dei corsi d'acqua coinvolti:

CORSO D'ACQUA	STAZIONE	REGIONE	H MAX (m)	DATA-ORA
Aniene	Subiaco	Lazio	4.03	14/10/15 21:45
Aniene	Marano Equo	Lazio	3.04	15/10/15 04:30
Aniene	Ponte Lucano	Lazio	3.50	14/10/15 18:15
Aniene	Lunghezza	Lazio	5.23	14/10/15 21:30
Fosso di Pratolungo	Pratolungo	Lazio	1.20	14/10/15 23:15
Aniene	Ponte Mammolo	Lazio	4.77	15/10/15 01:30
Aniene	Ponte Salario	Lazio	3.22	15/10/15 03:15

Nel seguente grafico si evidenzia, per il periodo considerato, l'andamento della piena lungo l'asta fluviale dell'Aniene.



Confronto tra i picchi di piena lungo l'Aniene *tra Subiaco, Marano Equo, Ponte Lucano e Lunghezza*