



**EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI**  
**DEI GIORNI 12-13 e 16-18 MARZO 2016**



**Esondazione fiume Basento**

## INDICE

1. DESCRIZIONE DELL'EVENTO .....	3
1.1 Situazione meteo .....	3
1.2 Evento Pluviometrico e sua evoluzione .....	7
1.3 Analisi spaziale dell'evento .....	7
1.4 Analisi dei tempi di ritorno .....	9
1.5 Livelli idrometrici delle principali aste fluviali .....	14

## 1. DESCRIZIONE DELL'EVENTO

---

La presente relazione descrive gli eventi idrometeorologici verificatisi nel marzo 2016. Tali eventi sono stati caratterizzati da due fasi molto intense, intervallate da una temporanea attenuazione del fenomeno.

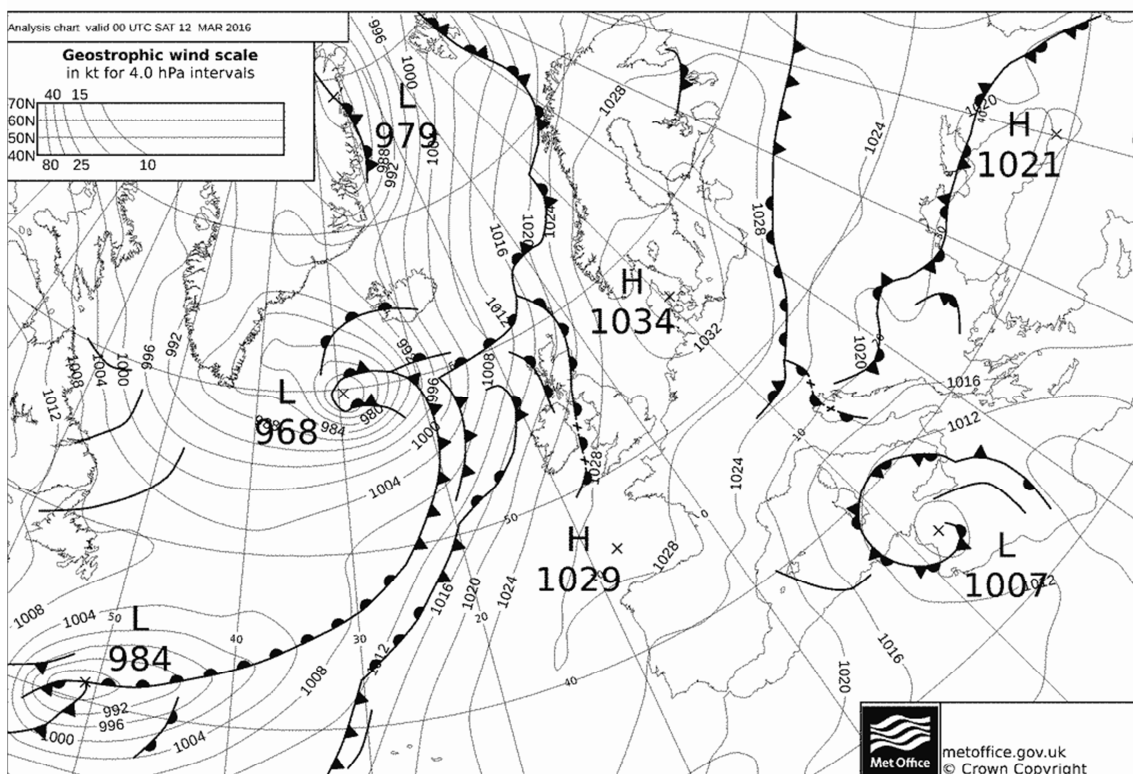
Gli eventi in questione hanno investito buona parte del territorio regionale, provocando danni soprattutto sulla fascia jonica.

### 1.1 Situazione meteo

---

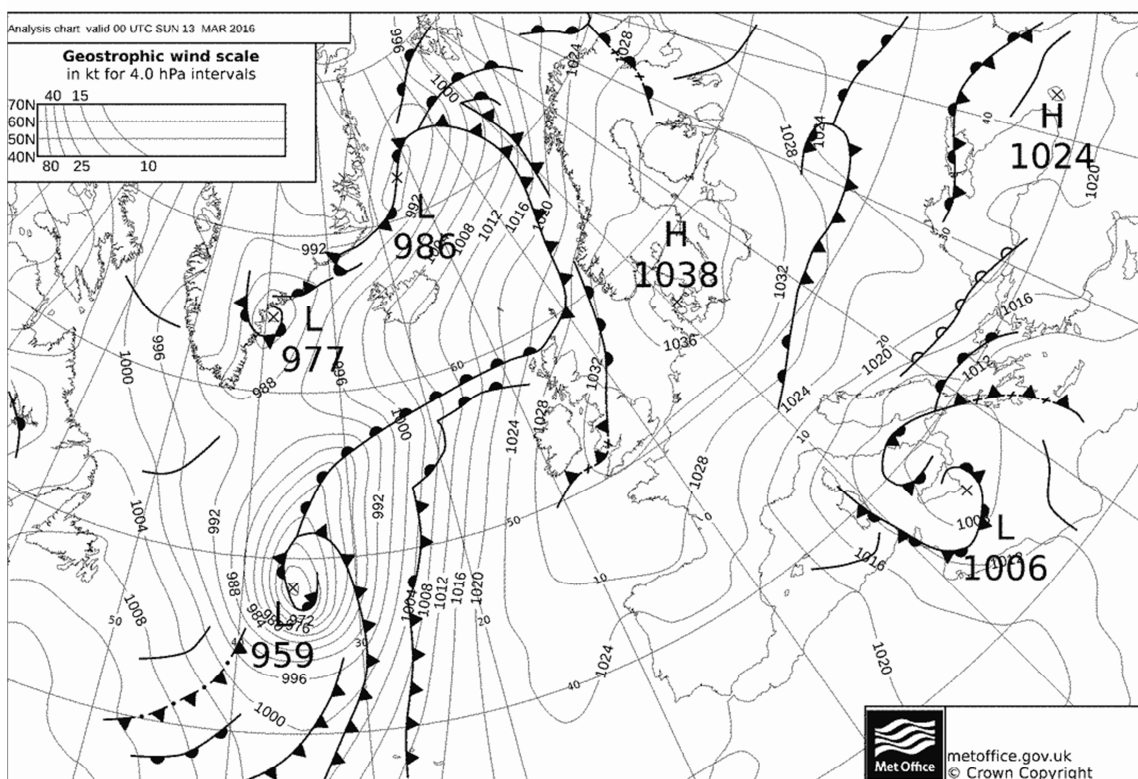
Gli eventi del 12 e 13 Marzo 2016 sono abbastanza singolari dal punto di vista della dinamica meteorologica in quanto, con esclusione dei bacini ad Est ed Ovest della Regione (rispettivamente Bradano e Noce), interessano quasi esclusivamente l'area interna della Regione.

Le carte sinottiche del METEO UK mostrano l'approfondirsi di un vortice di bassa pressione all'altezza delle coste tunisine che spinge venti di scirocco con direzione ad impatto perpendicolare sulla costa ionica della Basilicata (12/03/2016, 00:00 UTC).



Successivamente il nucleo di bassa pressione si sposta verso le coste meridionali della Sicilia, mentre il fronte perturbato impatta, già dalle prime ore del 13-03 esattamente la catena appenninica meridionale.

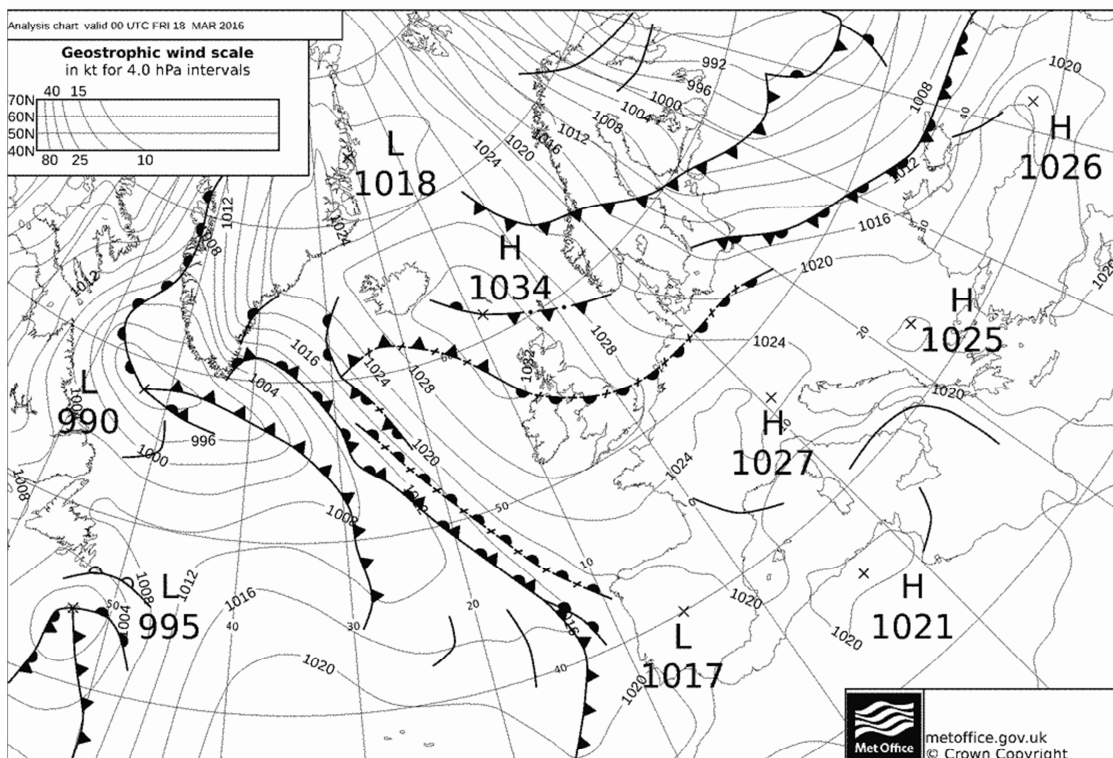
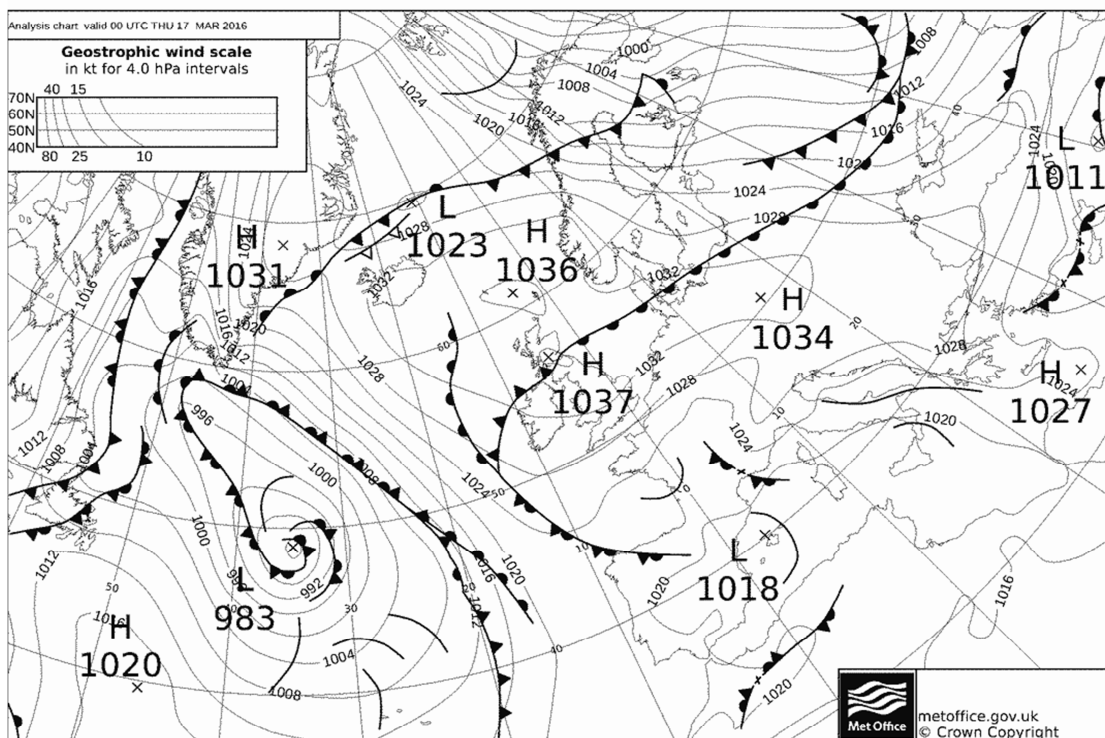




Il vortice richiama aria calda e umida dal basso mediterraneo che, scontrandosi con le correnti fredde dal Nord Europa, piuttosto vivaci già da qualche giorno, crea le condizioni per un maltempo decisamente esplosivo.

Anche dal 16 al 18 marzo le regioni meridionali sono attraversate da fronti temporaleschi, con una goccia fredda associata a una profonda saccatura in transito sulla Penisola italiana.

La goccia fredda si evolve verso Est, dopo essersi formata alla fine della settimana precedente a Nord Ovest della Spagna. I fenomeni associati si abbattano sulla Basilicata, oltre che su Campania interna, sulla Puglia orientale e sul Salento, attraverso un sistema ben organizzato di temporali.



## 1.2 Evento Pluviometrico e sua evoluzione

La prima fase dell'evento pluviometrico ha avuto inizio nella serata del giorno 11-03-2016 ed è terminata nella serata del 13-03-2016, interessando prima l'entroterra materano (bacini del Cavone e del Basento), poi il bacino del Sinni ed infine l'area Nord (Vulture-Melfese). Il massimo delle precipitazioni si è verificato tra la tarda serata del 12 marzo e le prime ore del 13 marzo.

Pertanto, il CFD, in stretto raccordo con la SOR, ha prodotto avvisi di superamento soglie per rischio idrogeologico e rischio idraulico.

Gli avvisi sono stati trasmessi a cura della SOR ai comuni e agli enti interessati (RFI, ANAS, Prefetture), e al Centro Funzionale Centrale della Protezione Civile Nazionale ed ai CFD limitrofi a cura del CFD al fine di rendere nota la situazione e mettere in campo le previste azioni di allertamento.

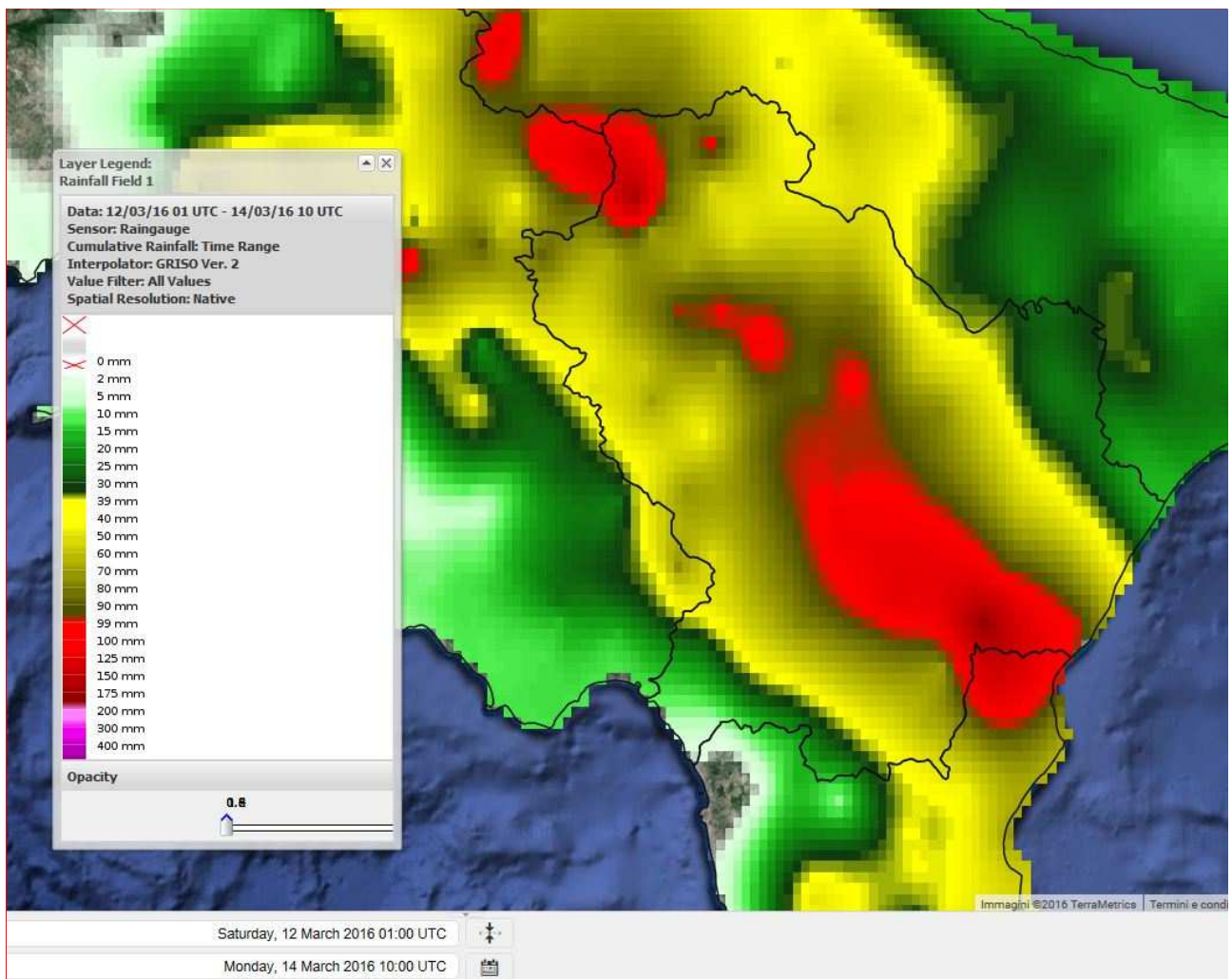
In particolare si sono registrati 19 superamenti di soglie pluviometriche e 11 di soglie idrauliche.

La seconda fase ha avuto inizio nella serata del 16 marzo e si sono registrati superamenti di soglie pluviometriche in due stazioni appartenenti al bacino del Sinni.

## 1.3 Analisi spaziale dell'evento

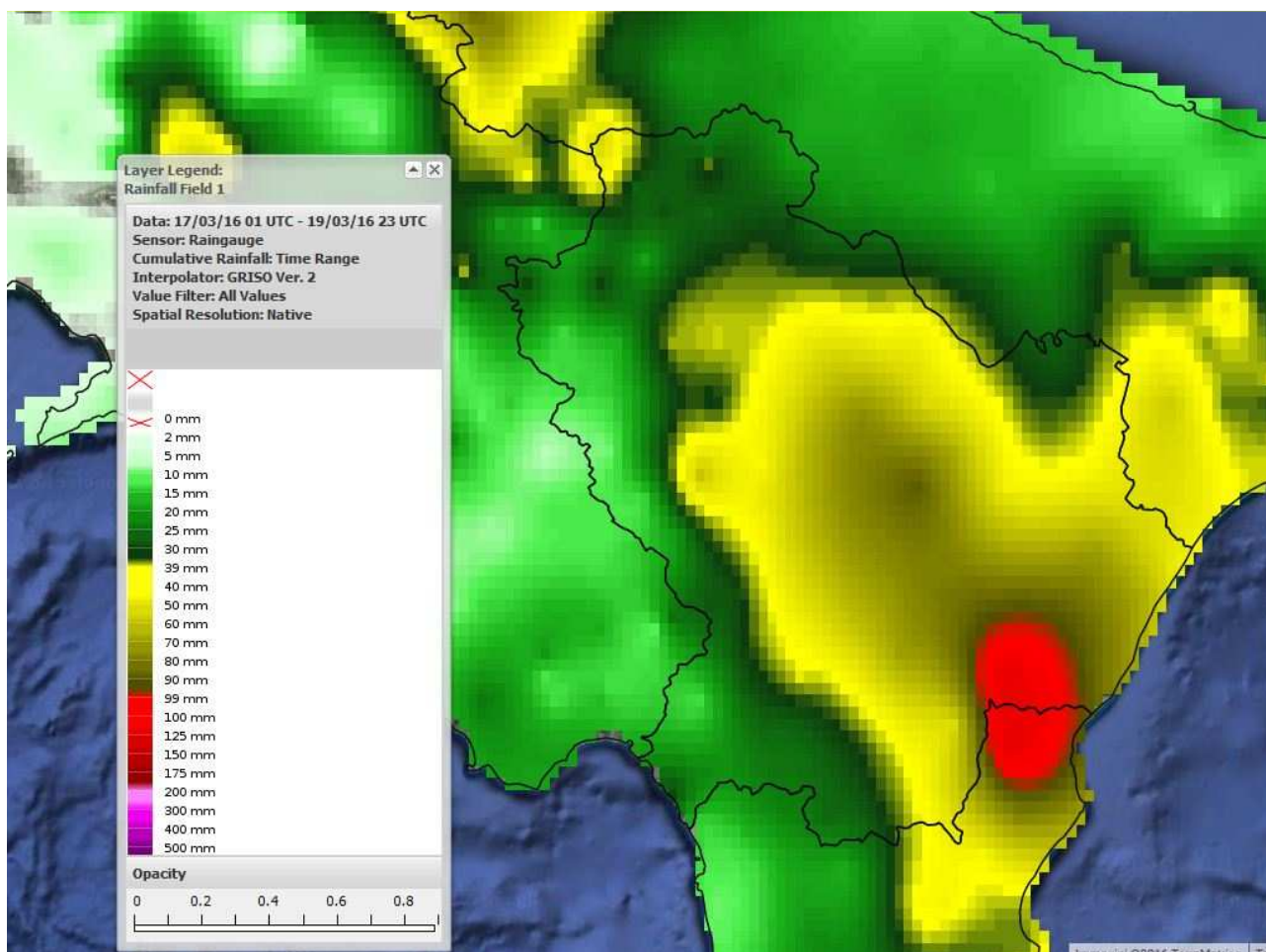
L'evento dei giorni 12 e 13 marzo si caratterizza per avere due nuclei di massima intensità, uno localizzato sulla bassa valle del Sinni ed uno sul bacino dell'Ofanto. Resta del tutto esclusa l'area tirrenica, mentre il bacino del Bradano è solamente lambito.

La zona interessata e le precipitazioni cumulate nelle 24h relative alla prima fase dell'evento pluviometrico sono di seguito visualizzate utilizzando la piattaforma web DEWETRA resa disponibile dal CFC.



Le precipitazioni del periodo 16-18 marzo hanno interessato un'area più ristretta e hanno avuto un nucleo di massima intensità localizzato sul bacino del Sinni. Le relative cumulate sono riportate di seguito.





#### 1.4 Analisi dei tempi di ritorno

Di seguito l'elenco delle stazioni con le rispettive cumulate per tutta la durata dell'evento dei giorni 12-13 marzo:

Stazione	Precipitazione (mm)	Stazione	Precipitazione (mm)
Abriola	52	Montescaglioso	27,5
Albano si Lucania	97,4	Monticchio Bagni	164,4
Anzi	85,8	Noepoli	77
Atella	71	Ofanto Monticchio	82,8
Avigliano	98,4	Oppido Lucano	86,8
Balvano	43,8	Palazzo San Gervasio	54,6
Bella	71	Pescopagano	87,4
Bradano a Ponte Colonna	86,6	Picerno	55,4
Brienza	47	Potenza	68,6

**REGIONE BASILICATA**  
**Dipartimento Presidenza – Ufficio Protezione Civile**

Castelsaraceno	77,2	Potenza QA	74,6
Castrocucco	8,4	Ripacandida	75,8
Cavone SS 106	46,6	Roccanova	122
Craco Peschiera	71,4	Rotonda	22,4
Diga Rendina	83	San Fele	67,6
Episcopia Pizzutello	60	San Giuliano	51,6
S. Angelo le Fratte	49,4	San Mauro Forte	102,2
Ferrandina	71,6	San Nicola	105,2
Forenza	64,2	Salandra	94,2
Grassano	69,2	Sinni a Valsinni	182,3
Grumento PLM	65,2	Sinni SS106	99,8
Guardia Perticara	119,1	Stigliano	121,9
Irsina	49,2	Terra Montonata	47,2
Lagonegro	45,6	Terranova di Pollino	67,8
Lagopesole	71,2	Tito	67,2
Laurenzana	100	Torre Accio	50,4
Lavello	113	Tramutola	49,4
Maratea	4,4	Tricarico	117,5
Marsico Nuovo	70,8	Tursi	110,4
Matera	28,8	Vaglio di Basilicata	118,5
Melfi	123,6	Venosa	58
Monte Vulture	87,8	Vietri di Potenza	49,8
Montemilone	57,2		

Si sono registrati 19 superamenti di soglie pluviometriche, di cui 17 con tempi di ritorno (Tr) pari a 5 anni e 2 con tempi di ritorno pari a 20 anni. Di seguito l'elenco con i rispettivi valori di Tr

Pluviometro	Data	Orario	Tr = 5				Tr=20			
			3	6	12	24	3	6	12	24
Monticchio Bagni	12-mar	16:30			69,6					
Monticchio Bagni	12-mar	18:00				85,0				
S. Nicola	12-mar	19:20			49,2	65,0				
Avigliano	12-mar	20:20			61,2					
Avigliano	12-mar	22:30				76,4				
Vaglio Basilicata	12-mar	22:55				74,3				
Sinni a Valsinni	12-mar	23:40				106,4				
Stigliano	13-mar	01:15				95,1				
Lavello	13-mar	02:00				67,6				
Lavello	13-mar	02:40			57,2					
Monte Vulture	13-mar	03:00				63,2				
Sinni a Valsinni	13-mar	03:20			80,6					
Monticchio Bagni	13-mar	03:30							124,8	
Lavello	13-mar	03:40	40,6							
Lavello	13-mar	04:20							95,2	
Melfi	13-mar	08:30				99,0				
Diga Rendina	13-mar	08:30				71,4				
Sinni a Valsinni	13-mar	16:00				119,8				

La tabella di seguito riportata elenca nel dettaglio le cumulate massime (mm di pioggia) registrate negli intervalli temporali di 3h, 6h, 12h e 24h, calcolate nella finestra temporale compresa tra il giorno 11 e il giorno 13 marzo.

Pluviometro	3h	6h	12h	24h
Monticchio Bagni	31.8	54.0	81.2	134.2
	12/03/2016 14:00	12/03/2016 17:30	12/03/2016 22:00	13/03/2016 05:00
San Nicola	27.0	37.4	62.2	81.8
	12/03/2016 20:40	12/03/2016 20:40	12/03/2016 20:40	13/03/2016 02:40
Avigliano	29.0	36.8	63.4	81.6
	12/03/2016 20:37	12/03/2016 20:56	12/03/2016 20:52	13/03/2016 04:20
Vaglio Basilicata	21.8	32.6	51.6	61.8
	12/03/2016 19:40	12/03/2016 20:40	12/03/2016 20:40	13/03/2016 03:20
Sinni a Valsinni	34.6	61.4	86.8	135.7
	13/03/2016 00:00	13/03/2016 03:00	13/03/2016 05:35	13/03/2016 06:51
Stigliano	24.5	43.8	61.7	95.1
	12/03/2016 19:47	12/03/2016 21:28	12/03/2016 21:57	13/03/2016 01:10
Lavello	41.8	51.0	65.4	97.8
	13/03/2016 03:51	13/03/2016 05:33	13/03/2016 03:52	13/03/2016 05:33
Monte Vulture	14.0	22.8	37.6	68.6
	12/03/2016 14:00	12/03/2016 18:00	12/03/2016 23:00	13/03/2016 04:30
Melfi	33.6	42.8	62.6	103.8
	13/03/2016 05:00	13/03/2016 06:00	13/03/2016 05:00	13/03/2016 06:00
Diga Rendina	30.2	37.0	50.2	72.2
	13/03/2016 04:00	13/03/2016 05:30	13/03/2016 04:30	13/03/2016 06:00

Nelle immagini seguenti è riportato il confronto tra i dati registrati e le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica in alcune stazioni in cui si sono verificati i superamenti di soglie pluviometriche. Tale confronto fornisce un'ulteriore indicazione sul tempo di ritorno dell'evento che, per le stazioni di Monticchio Bagni e Lavello, risulta essere superiore ai 20 anni nell'intervallo temporale di 24 h.



Si riporta di seguito l'elenco delle stazioni con le rispettive cumulate per tutta la durata dell'evento dei giorni 16 e 17 marzo:



**REGIONE BASILICATA**  
**Dipartimento Presidenza – Ufficio Protezione Civile**

Stazione	Precipitazione (mm)	Stazione	Precipitazione (mm)
Abriola	77	Montescaglioso	49,4
Albano si Lucania	69	Monticchio Bagni	31
Anzi	45	Noepoli	53,2
Atella	18,6	Ofanto Monticchio	18
Avigliano	40,6	Oppido Lucano	55,2
Balvano	18,8	Palazzo San Gervasio	39,8
Bella	17	Pescopagano	45,4
Bradano a Ponte Colonna	63,4	Picerno	20,6
Brienza	13,2	Potenza	30,2
Castelsaraceno	56,4	Potenza QA	32,4
Castrocucco	34,4	Ripacandida	30,2
Cavone SS 106	85,6	Roccanova	92
Craco Peschiera	89	Rotonda	34,2
Diga Rendina	28	San Fele	34,4
Episcopia Pizzutello	45	San Giuliano	41,2
S. Angelo le Fratte	10,4	San Mauro Forte	108
Ferrandina	62,4	San Nicola	38,8
Forenza	38,4	Salandra	91,1
Grassano	69,6	Sinni a Valsinni	141,5
Grumento PLM	28,2	Sinni SS106	127,6
Guardia Perticara	87,7	Stigliano	108,6
Irsina	57,2	Terra Montonata	78,2
Lagonegro	15,8	Terranova di Pollino	48,6
Lagopesole	44,6	Tito	23,6
Laurenzana	57,6	Torre Accio	76
Lavello	37,4	Tramutola	29,2
Maratea	42,2	Tricarico	100,1
Marsico Nuovo	24	Tursi	129
Matera	33	Vaglio di Basilicata	58,8
Melfi	28	Venosa	30,6
Monte Vulture	31,2	Vietri di Potenza	19,2
Montemilone	26		

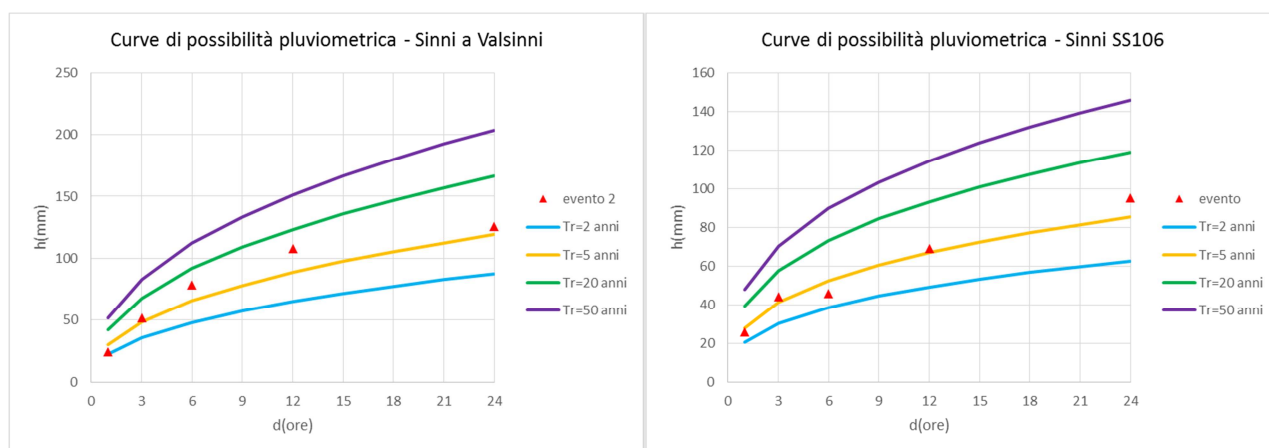
Nei giorni 16 e 17 marzo si sono registrati superamenti di soglie pluviometriche in due stazioni. Di seguito l'elenco con i rispettivi valori di Tr:

Pluviometro	Data	Orario	Tr = 5				Tr=20			
			3	6	12	24	3	6	12	24
Sinni a Valsinni	17-mar	16:55				104.3				
Sinni a Valsinni	17-mar	16:56			80.3					
Sinni a Valsinni	17-mar	17:00		62.2						
Sinni a Valsinni	17-mar	18:19	48.1							
Sinni SS106	17-mar	15:40				89.4				
Sinni SS106	17-mar	20:20			69.0					

Anche per l'evento dei giorni 16 e 17 marzo si elencano nel dettaglio le cumulate massime (mm di pioggia) registrate negli intervalli temporali di 3h, 6h, 12h e 24h nelle due stazioni in cui si sono riscontrati i superamenti di soglie pluviometriche.

Pluviometro	3h	6h	12h	24h
Sinni a Valsinni	52.0	78.8	107.8	126.0
	17/03/2016 18:31	17/03/2016 18:29	17/03/2016 18:31	17/03/2016 18:30
Sinni SS106	44.0	46.0	69.0	95.0
	16/03/2016 20:40	17/03/2016 20:20	17/03/2016 20:20	17/03/2016 18:20

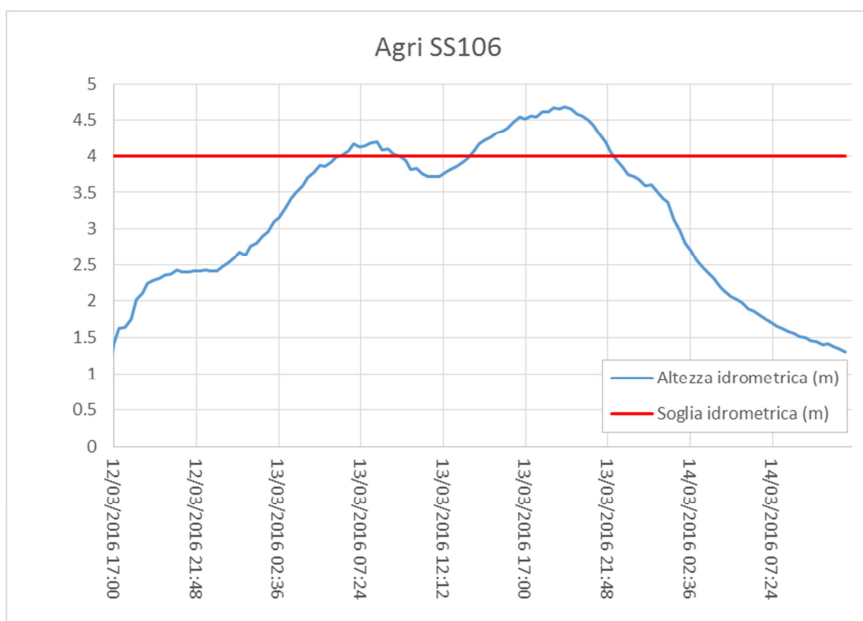
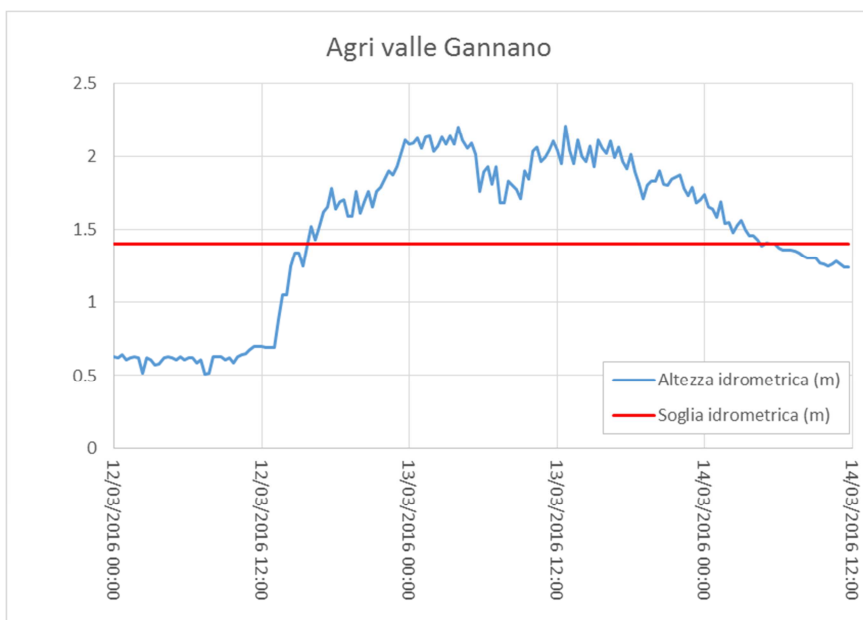
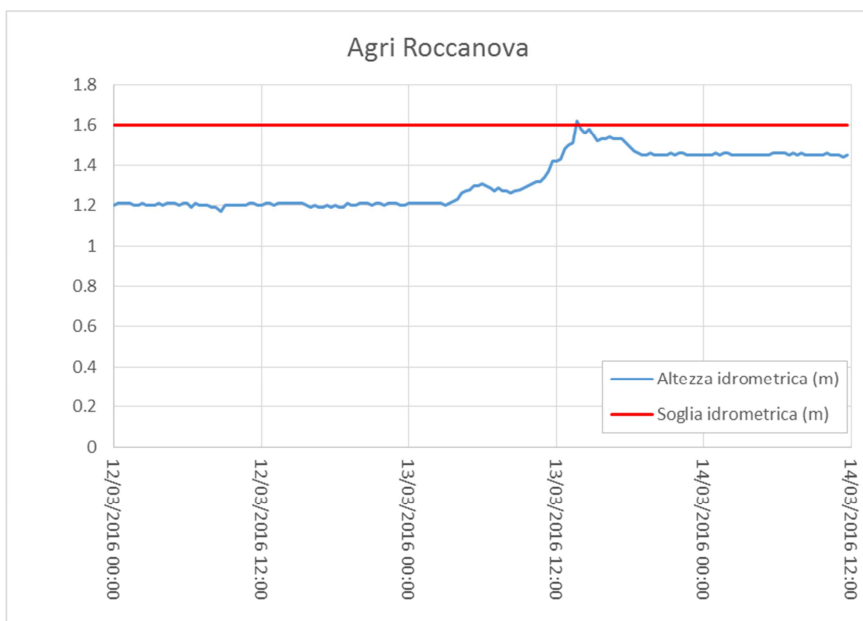
Si riporta, inoltre, il confronto tra i dati registrati e le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica nelle medesime stazioni di monitoraggio.

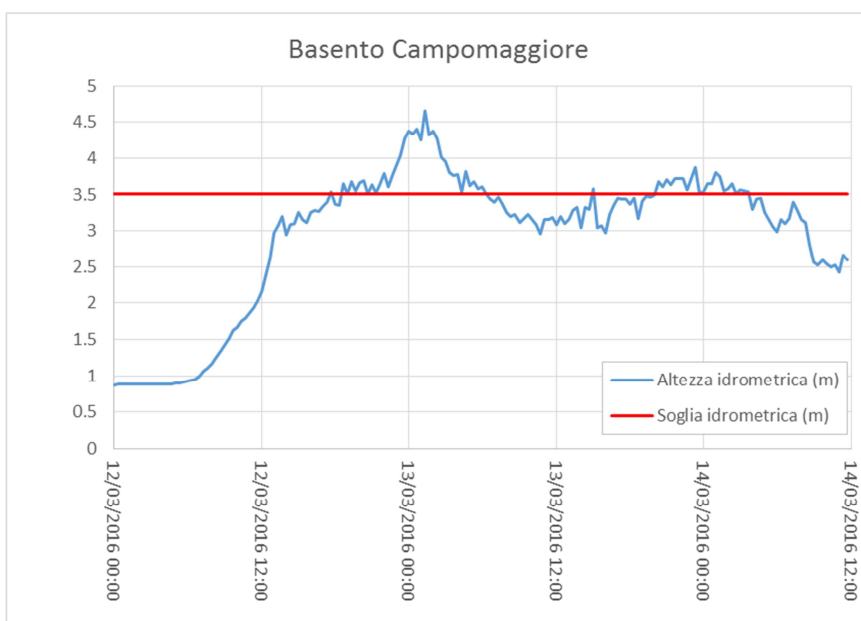
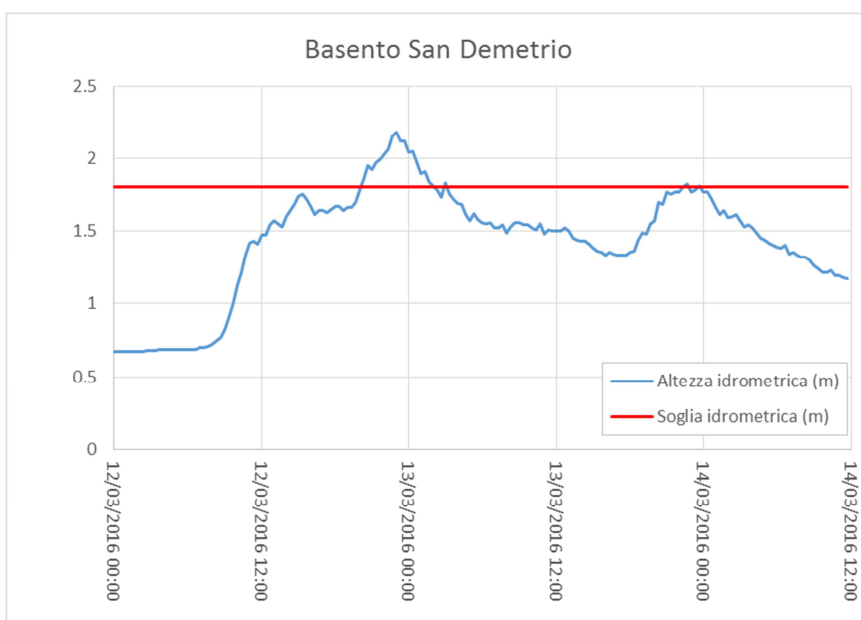
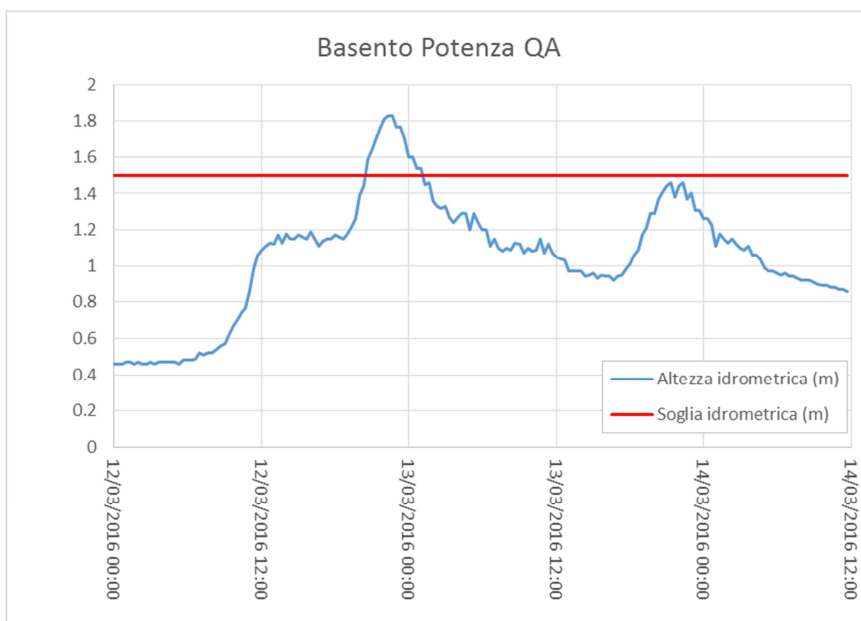


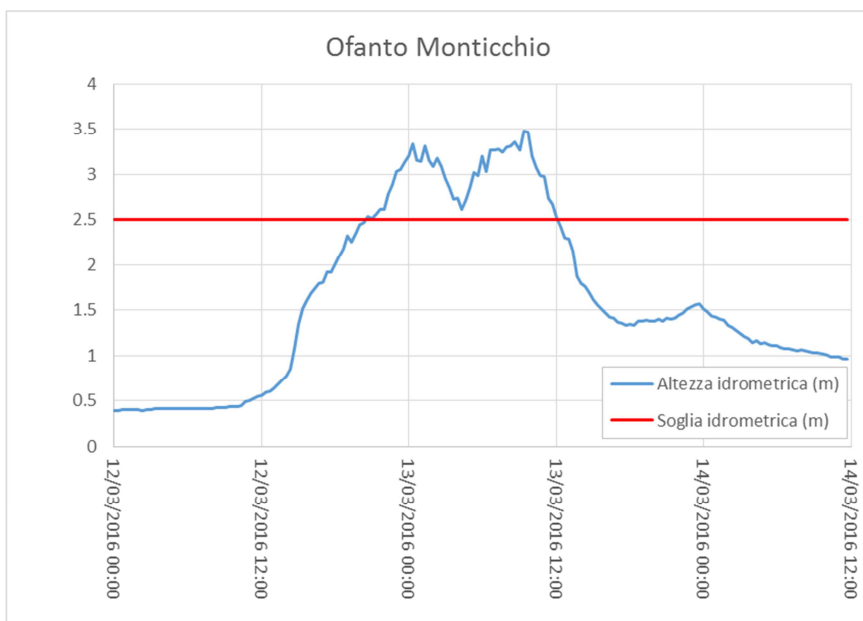
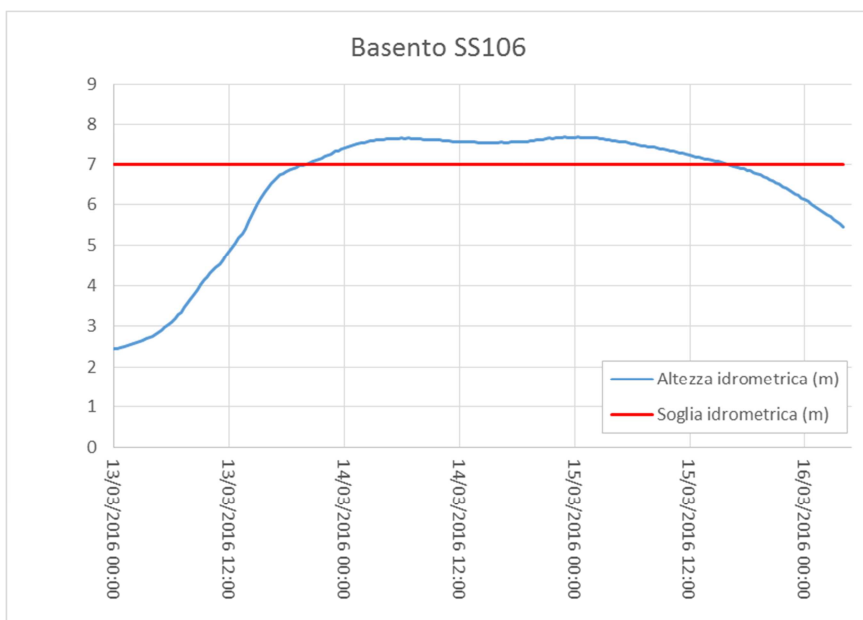
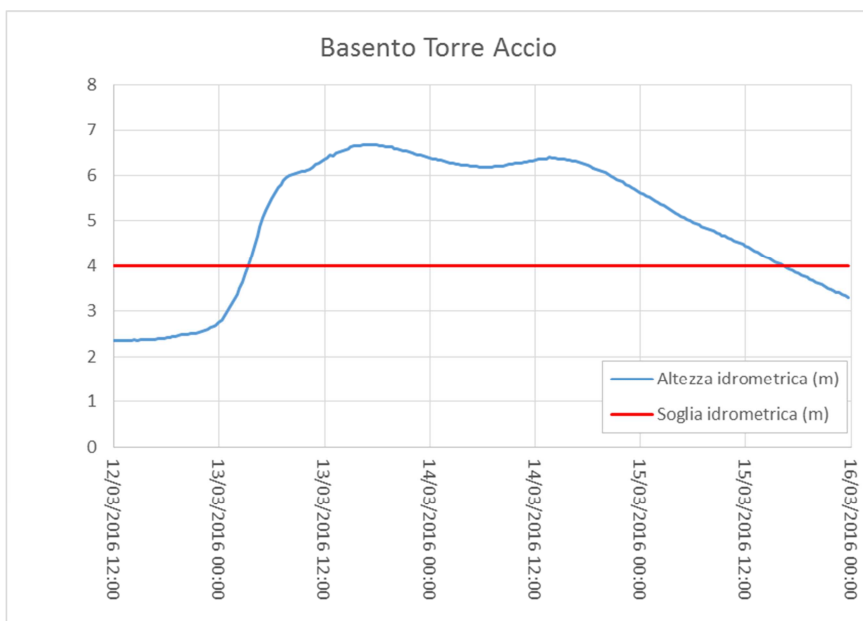
### 1.5 Livelli idrometrici delle principali aste fluviali

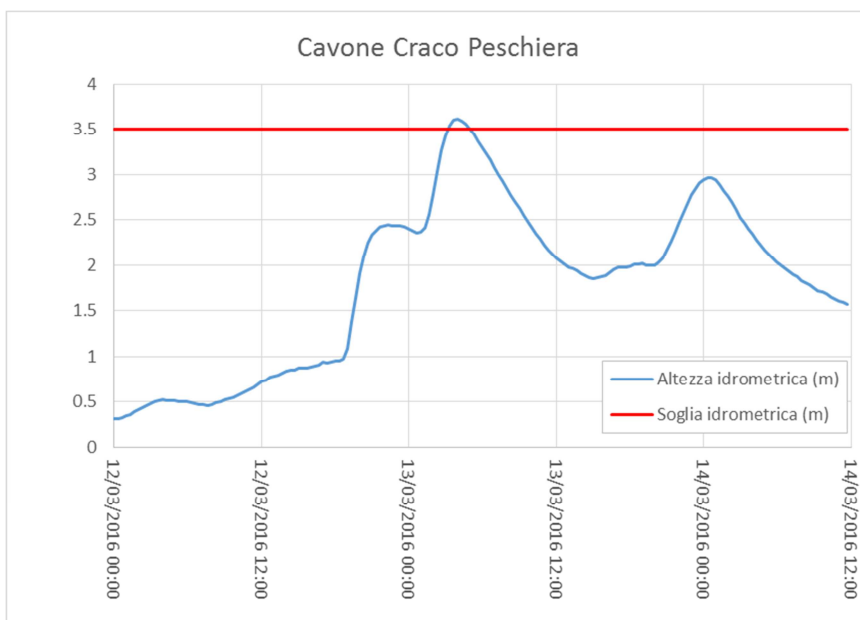
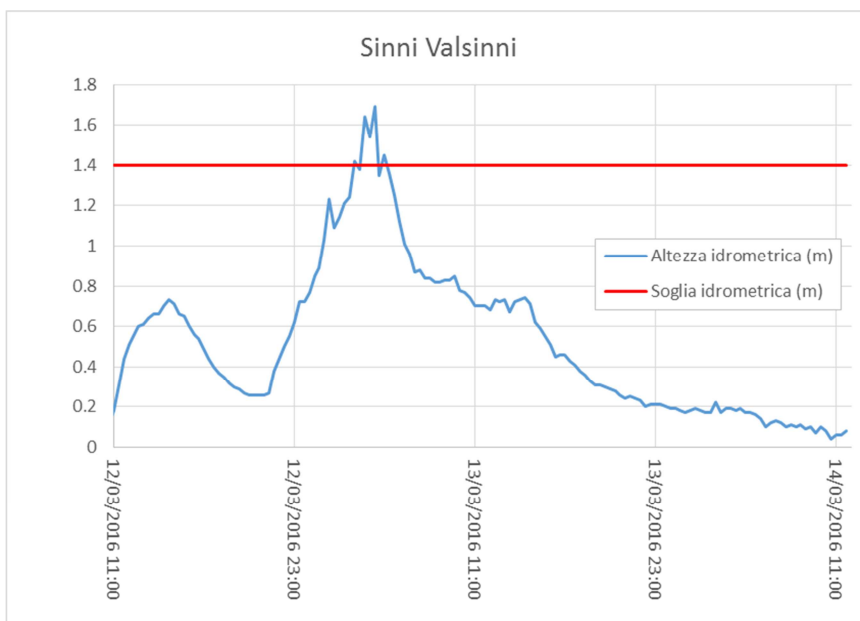
Le principali aste fluviali hanno registrato valori eccezionali in tutte le sezioni monitorate dalla rete idrometeopluviometrica della Regione Basilicata, sia nei giorni 12-14 marzo che nei giorni 16-18 marzo, con esclusione di Bradano e Noce.

Di seguito si riportano gli idrogrammi di piena di tutte le stazioni idrometriche in cui si sono verificati superamenti di soglia nei giorni 12-14 marzo.

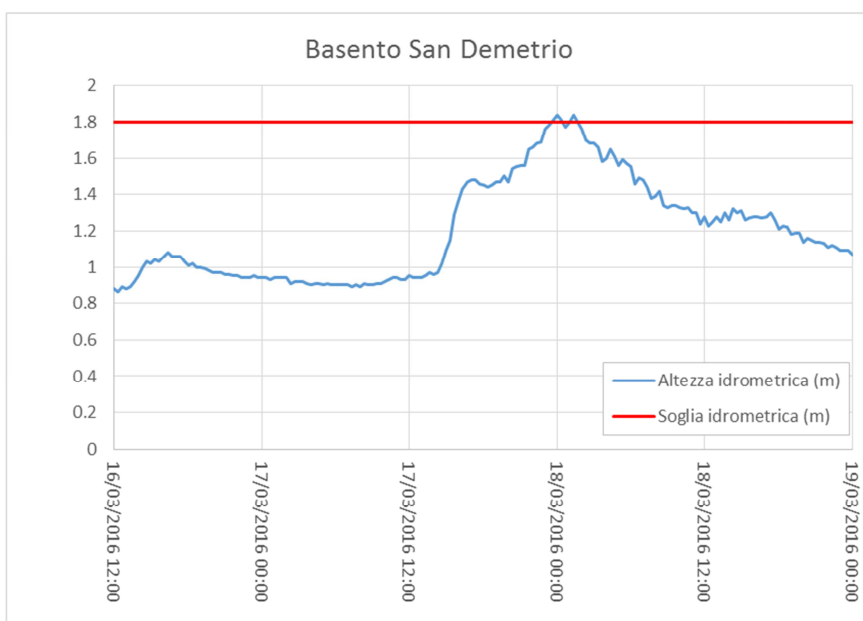
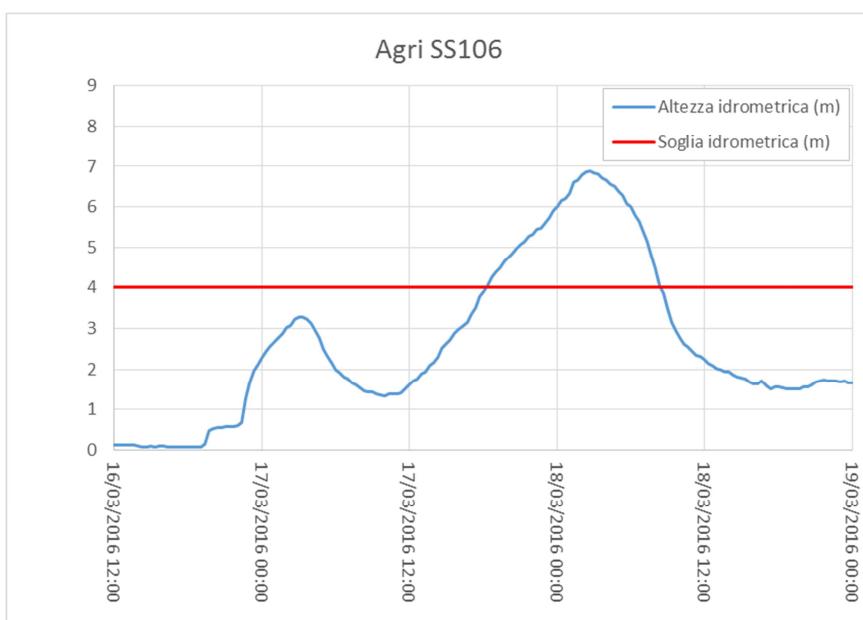
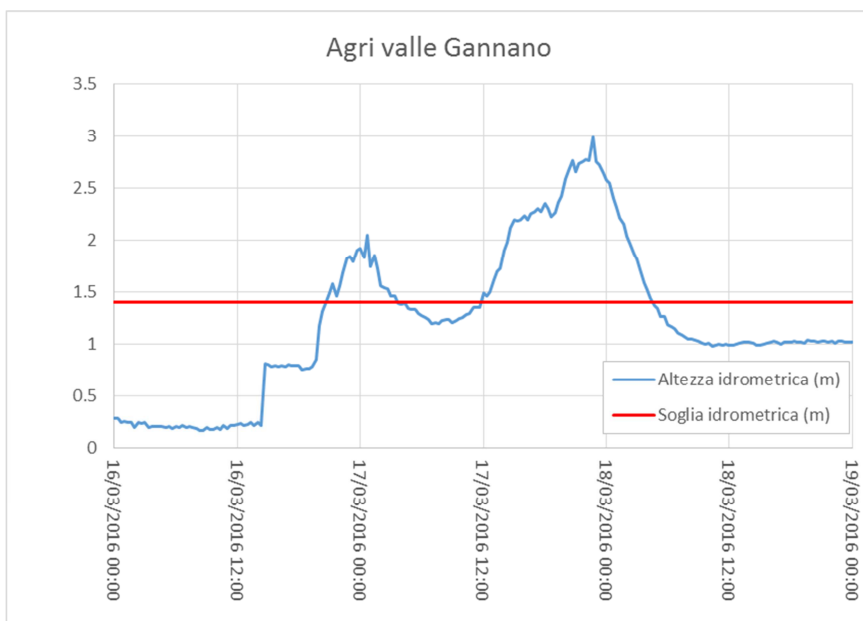


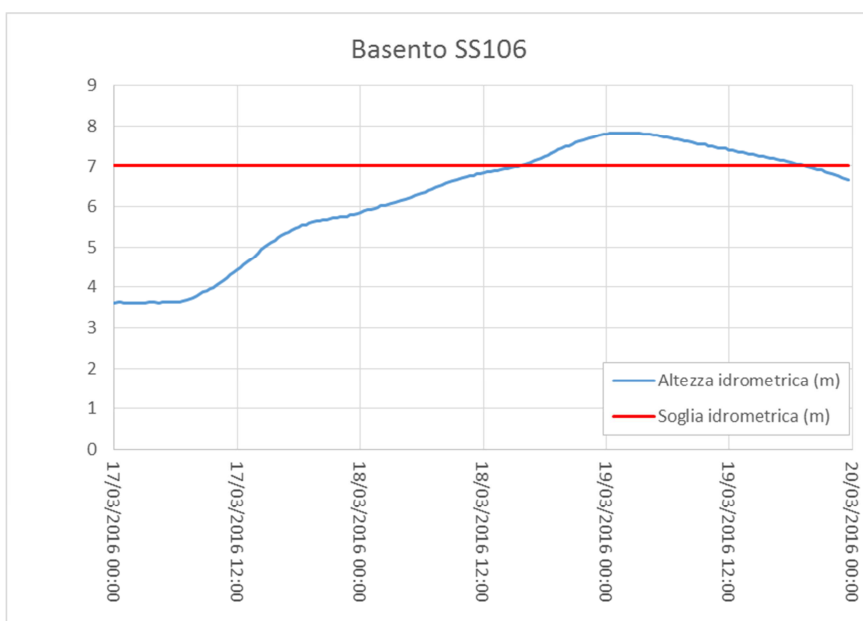
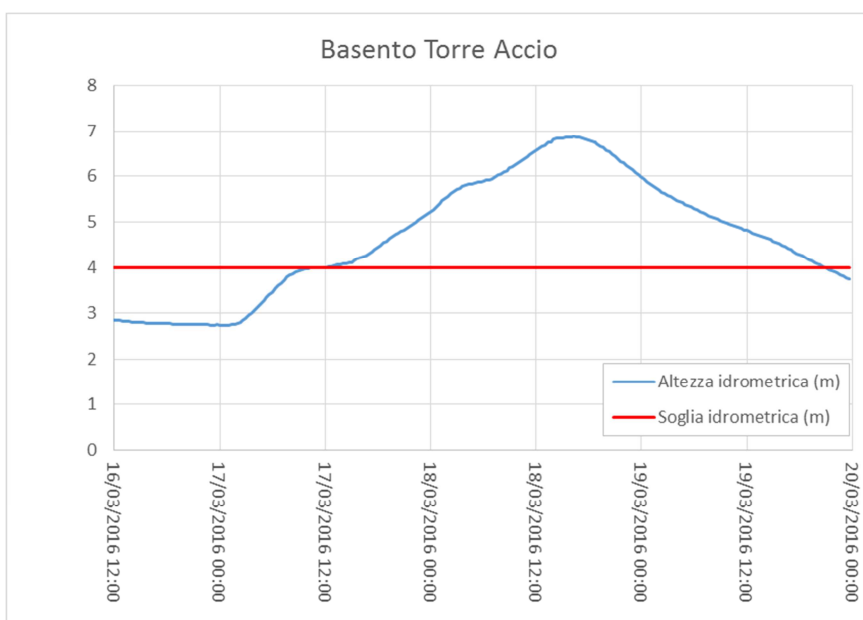
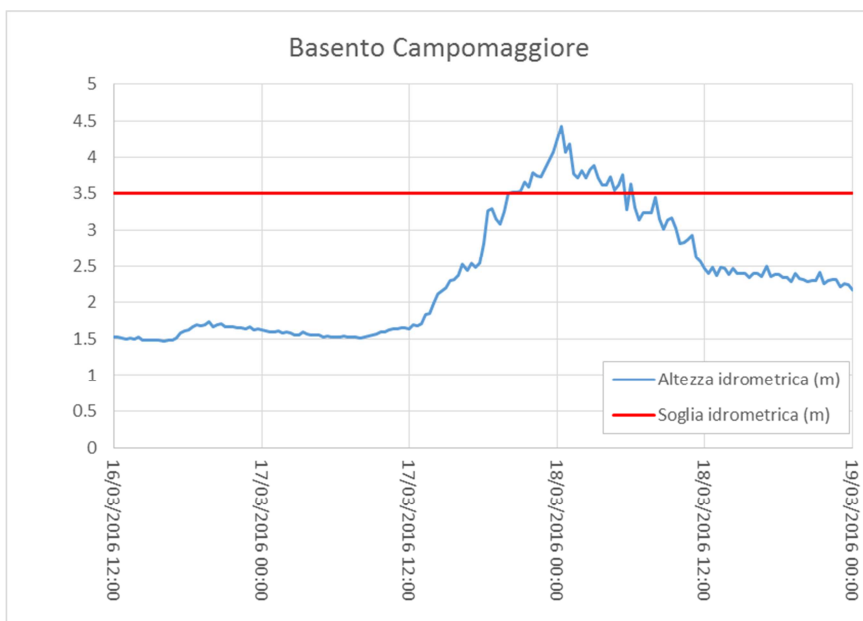




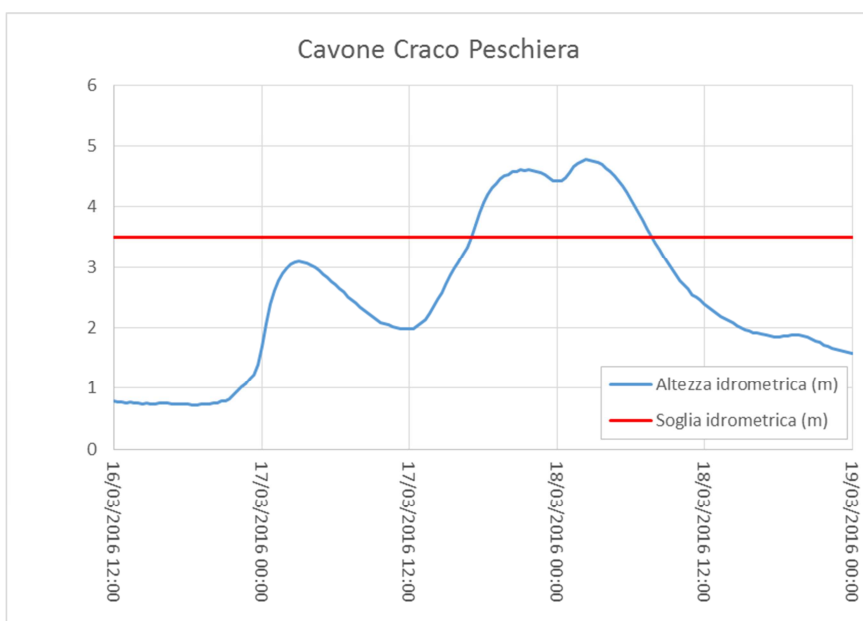
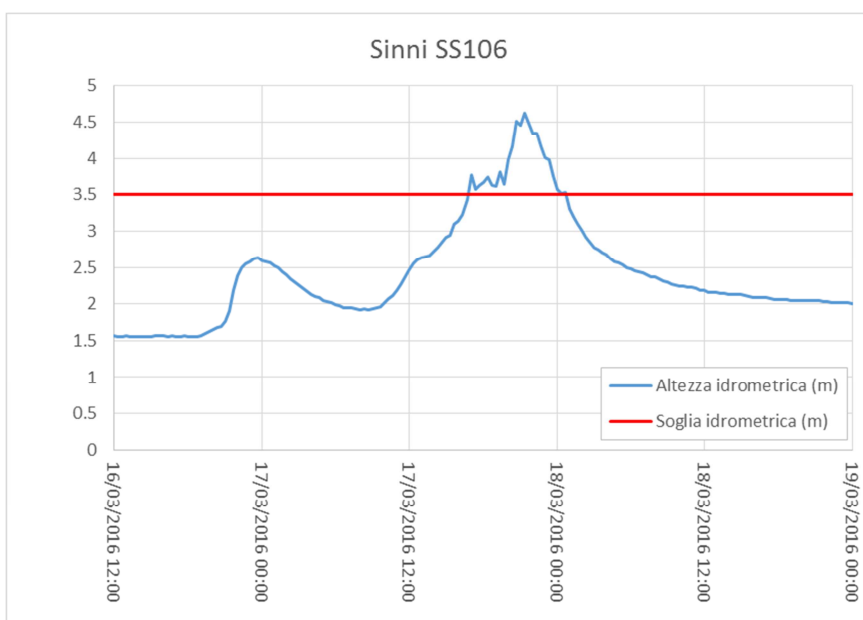
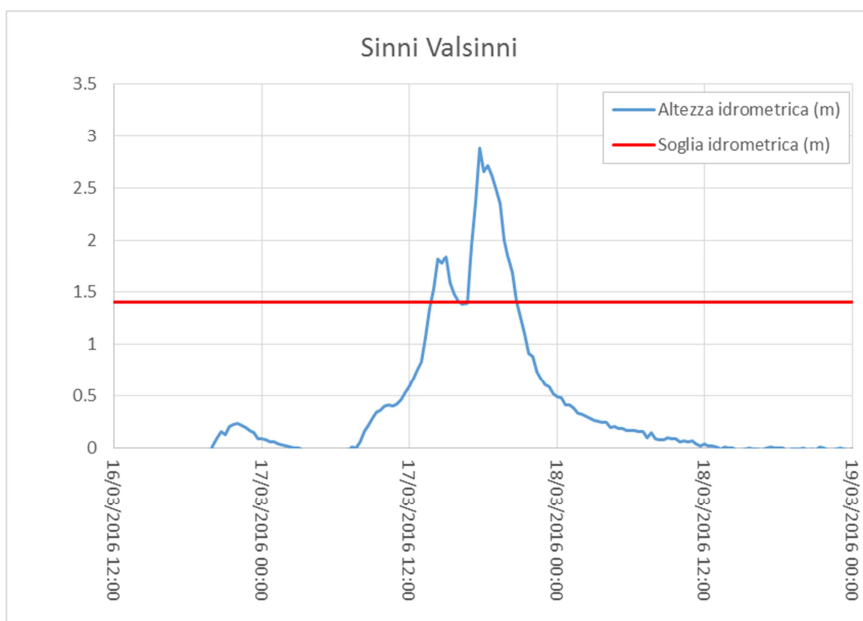


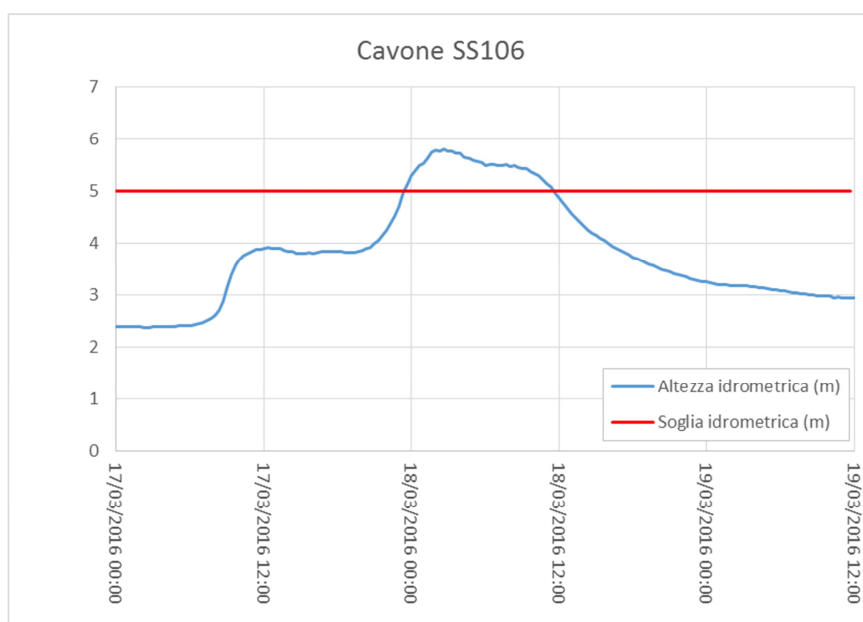
Si riportano, invece, di seguito gli idrogrammi di piena di tutte le stazioni idrometriche in cui si sono verificati superamenti di soglia nei giorni 16-18 marzo.











**Quanto riscontrato durante questi eventi rappresenta un nuovo quadro peggiorativo dell'attuale grado di officiosità dei fiumi lucani.** È bene evidenziare che la pulizia dalla vegetazione in alveo Basento nei territori a valle non ha prodotto l'effetto sperato di facilitare il deflusso, in quanto la principale problematica è l'innalzamento dell'alveo e il restringimento delle sezioni a causa dei depositi di limo e fango accumulati nel tempo.

**La presenza di materiale inerte, depositatosi in alveo e mai rimosso, ha il duplice effetto di rallentare il deflusso delle acque, incrementando ulteriormente l'accumulo di materiali in alveo, e di innalzare il fondo alveo.** Alcuni corsi d'acqua lucani, anche nel reticolo minore, in alcuni tratti sono diventati pensili, in quanto la quota di fondo alveo è superiore a quella degli argini naturali.

Si ritiene, pertanto, che per ripristinare l'officiosità idraulica dei corsi d'acqua (tale da garantire la sicurezza delle aree circostanti, anche ai fini di protezione civile, oltre a consentire un corretto monitoraggio degli eventi critici), non è più sufficiente la sola pulizia degli alvei dal materiale vegetale ed arboreo, ma è sempre più necessaria la rimodellazione degli alvei (sezioni e, soprattutto, pendenze), attraverso la rimozione di fango, limi e ghiaia (e molto spesso anche rifiuti) accumulati in anni di mancata manutenzione.

Similarmente agli altri bacini afferenti al territorio lucano, per tempi ed intensità degli eventi, anche il bacino dell'Ofanto (che in realtà, per gran parte dell'estensione, ricade in territorio pugliese e campano) è stato interessato dagli eventi meteo.

Le abbondanti precipitazioni, in particolare durante il giorno 12-03, hanno determinato l'innalzamento del tirante idrico sull'Ofanto.

L'onda di piena ha avuto il massimo il giorno 13-03.