



Regione Calabria  
**ARPACAL**

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria



**CENTRO FUNZIONALE MULTIRISCHI DELLA CALABRIA**  
(Centro Funzionale Decentrato di Protezione Civile - Legge n. 100 del 12.07.2012)

Evento meteopluviometrico del 18-19 Novembre 2013

# Rapporto di evento

*Direttore Ing. Raffaele NICCOLI*

*a cura di:  
ing. Salvatore Arcuri  
ing. Francesco Fusto  
ing. Loredana Marsico  
ing. Roberta Rotundo*

25 Novembre 2013

## INDICE

1. Premessa .....	2
2. Analisi Meteorologica .....	2
2.1 <i>Descrizione Sinottica del 18 novembre</i> .....	2
2.2 <i>Descrizione Sinottica del 19 novembre</i> .....	4
3. Caratteristiche pluviometriche dell'evento.....	8
3.1 <i>Precipitazioni cumulate</i> .....	8
3.1.1 <i>Andamento temporale della cumulata di precipitazione</i> .....	10
3.2 <i>Precipitazioni a scala oraria</i> .....	12
3.3 <i>Analisi statistica</i> .....	13
3.3.1 <i>Determinazione delle massime precipitazioni di breve durata</i> .....	13
3.3.2 <i>Calcolo dei tempi di ritorno</i> .....	18
3.4 <i>Alcuni diagrammi pluviometrici</i> .....	19
3.5 <i>Idrogrammi di piena</i> .....	29

## 1. Premessa

L'evento pluviometrico che ha caratterizzato la terza settimana di novembre si è sviluppato sostanzialmente durante la giornata del 19 con valori giornalieri elevati, ma soprattutto con piogge brevi ma molto intense, come si può notare dalla tabella 1.

Dalla figura 8 si può vedere la distribuzione spaziale delle precipitazioni: l'evento ha interessato in modo più marcato l'appennino meridionale e il versante ionico catanzarese e crotonese dove sono state registrate le precipitazioni più intense.

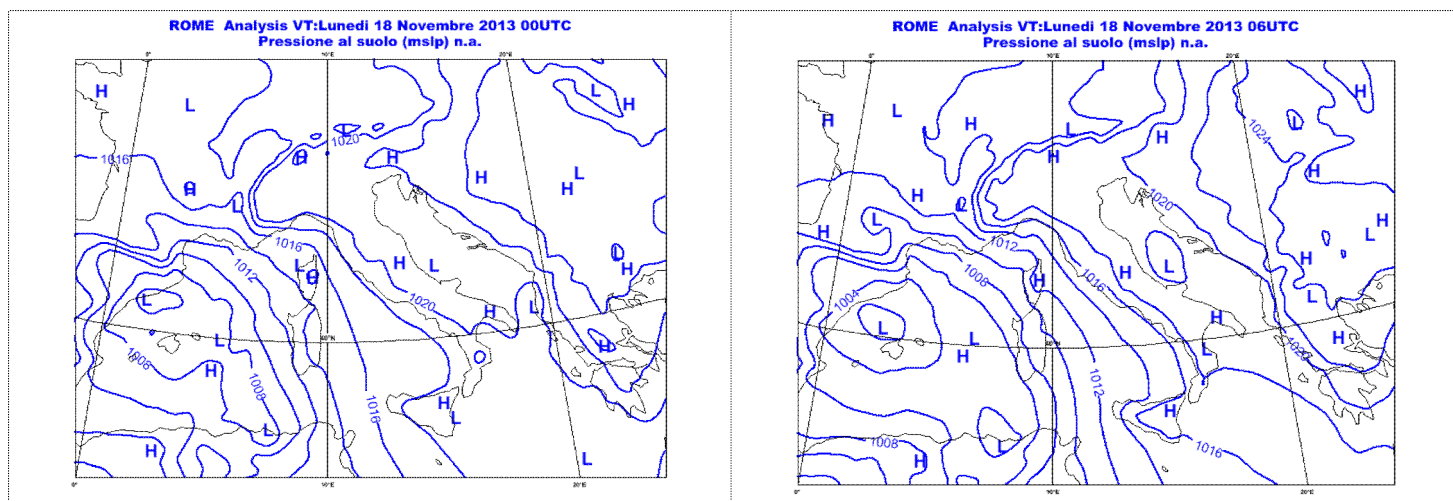
## 2. Analisi Meteorologica

Viene di seguito presentata una breve descrizione dell'evoluzione del quadro sinottico durante i giorni dell'evento, partendo da quello immediatamente precedente, corredata dalle immagini di pressione al suolo, satellitari e di conteggio delle scariche elettriche rilevate dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e distribuite attraverso il sistema Prometeo, che vengono pubblicate in quanto il Centro Funzionale della Calabria ha licenza di Official Duty.

### 2.1 Descrizione Sinottica del 18 novembre

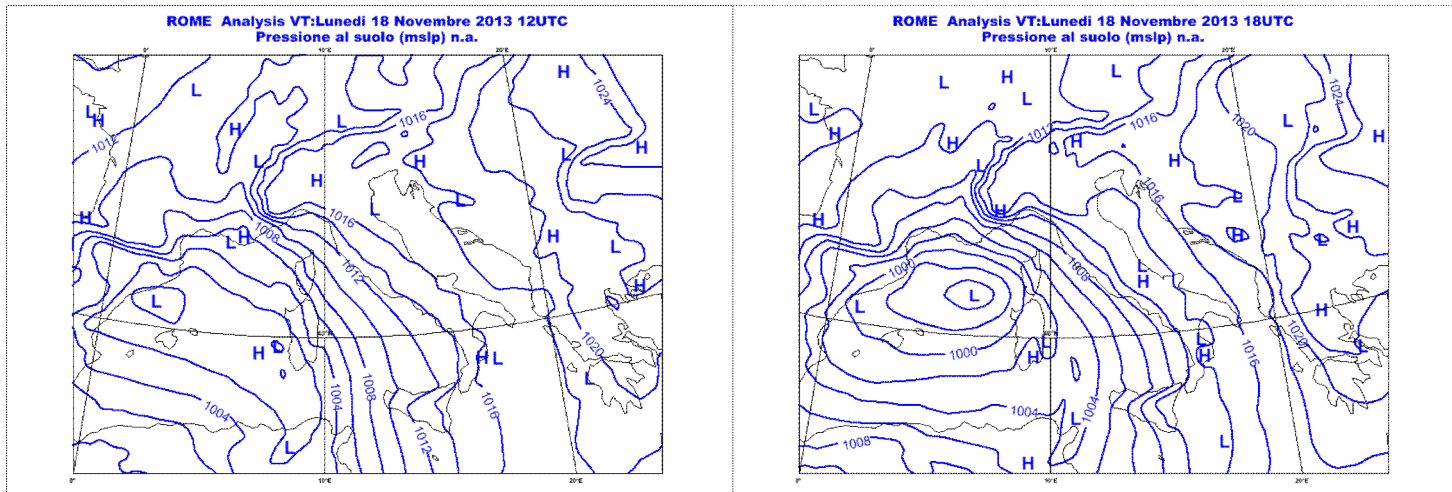
Un'ampia saccatura di origine polare interessa tutta l'Europa settentrionale e quella centro-occidentale, mentre sul restante settore domina ancora il promontorio africano, che tende comunque ad allontanarsi dalla zona. Sul Mediterraneo occidentale è ancora presente un minimo derivato dal cut-off della parte terminale della saccatura polare che continua a stazionare in loco ed a generare transienti che poi traslano verso est interessando tutta l'Europa meridionale. Il flusso principale, che scorre a latitudini molto elevate, è così ondulato dapprima dalla saccatura assumendo poi una componente decisamente anticlonica; all'altezza dell'Irlanda il ramo meridionale punta direttamente verso il Portogallo rientrando successivamente sul Mediterraneo centrale.

Il territorio italiano è diviso in due zone ben precise: il settore adriatico centro-meridionale ancora sotto l'effetto del promontorio africano, mentre la restante area è sotto l'influenza del minimo occidentale, al quale è legato in sistema frontale che interessa il Nord, l'alto Tirreno e la Sardegna. Nel corso della giornata si assiste ad una diminuzione del geopotenziale per l'approssimarsi del minimo con conseguente movimento del transiente sulle regioni tirreniche.



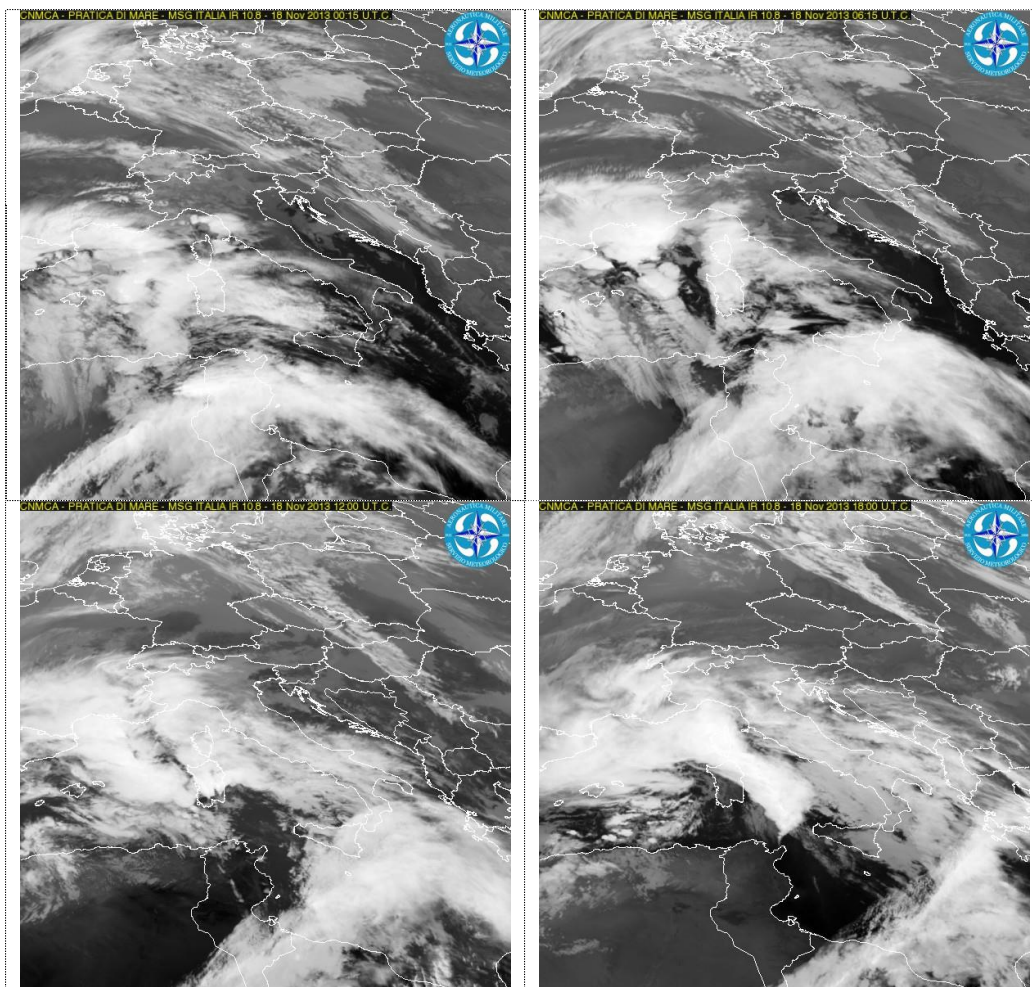
**Figura 1.1 - Pressione al suolo rilevata il 18/11/2013**

NOTA: l'ora UTC (Universal Time Coordinated) e' l'ora del meridiano di Greenwich:  
per l'ora locale aggiungere 1 ora in caso di ora solare o 2 ore in caso di ora legale.



**Figura 1.2 - Pressione al suolo rilevata il 18/11/2013**

NOTA: l'ora UTC (Universal Time Coordinated) e' l'ora del meridiano di Greenwich:  
per l'ora locale aggiungere 1 ora in caso di ora solare o 2 ore in caso di ora legale.



**Figura 2 - Immagine MSG IR 18/11/13 dall'alto a sinistra ed in senso orario 00:15UTC, 06:15UTC, 12:00UTC, 18:00UTC**



## 2.2 Descrizione Sinottica del 19 novembre

Lo scenario alla media troposfera vede una ampia saccatura sull'Europa occidentale, al cui interno si individuano due minimi: il primo, connesso al flusso perturbato, si trova sulla Gran Bretagna, il secondo immediatamente ad ovest della Sardegna viene alimentato dal flusso derivato del getto polare che con direzione meridiana si porta sul Mediterraneo occidentale. Sul mediterraneo orientale così come in area atlantica un ampio anticiclone. Sull'Italia, un nuovo intenso transiente è ancora attivo ad ovest della Sardegna, il sistema interesserà dapprima la Sardegna, con temporali che localmente avranno forte intensità, e marginalmente la Liguria. Poi si muoverà verso Lazio Campania dalla sera

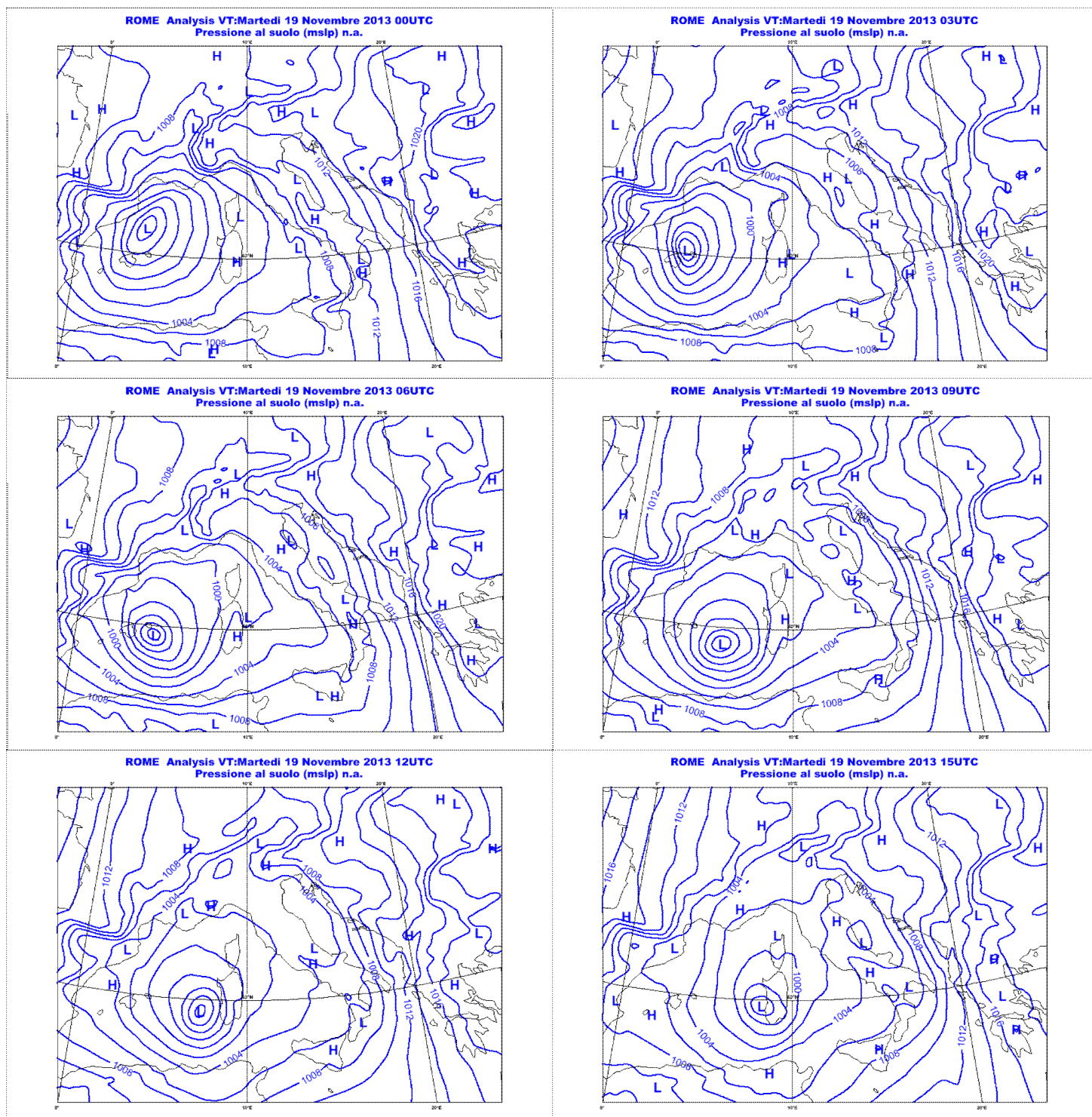
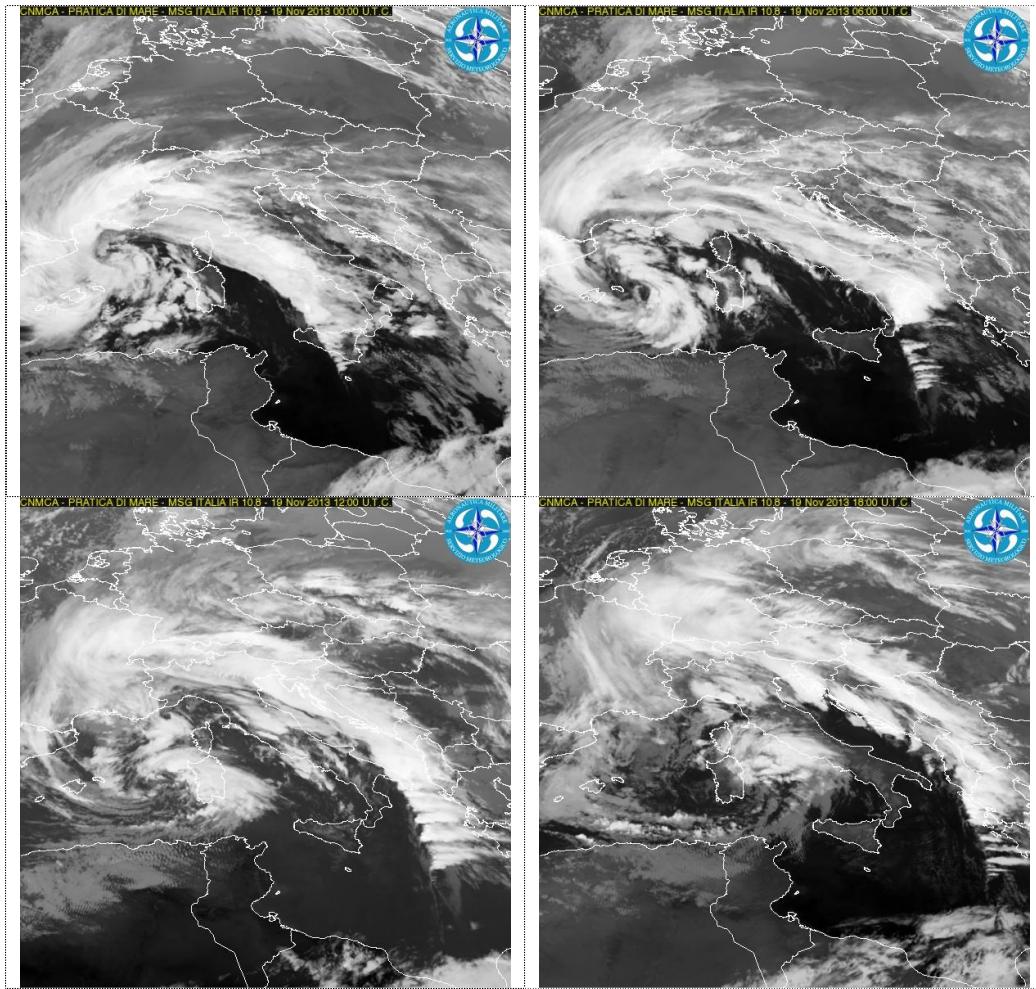
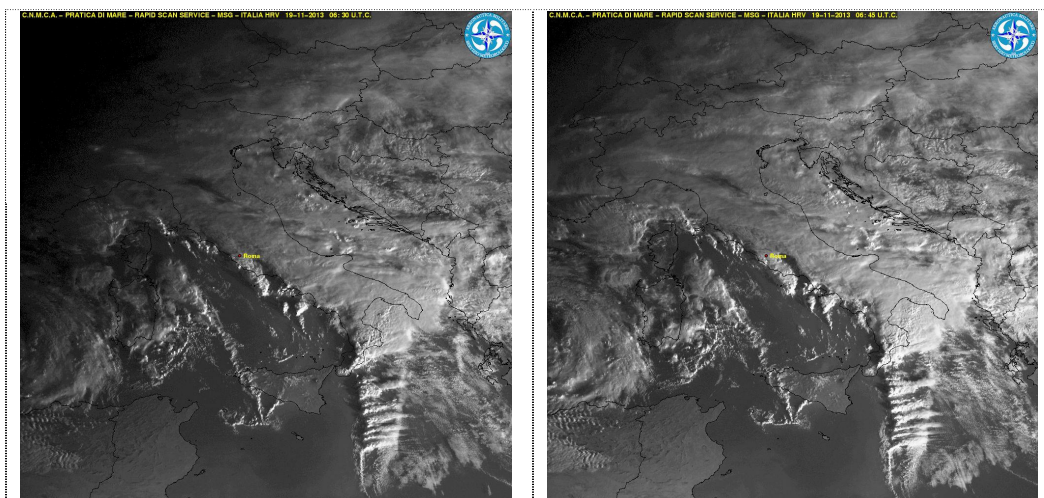


Figura 3 - Pressione al suolo rilevata il 19/11/2013

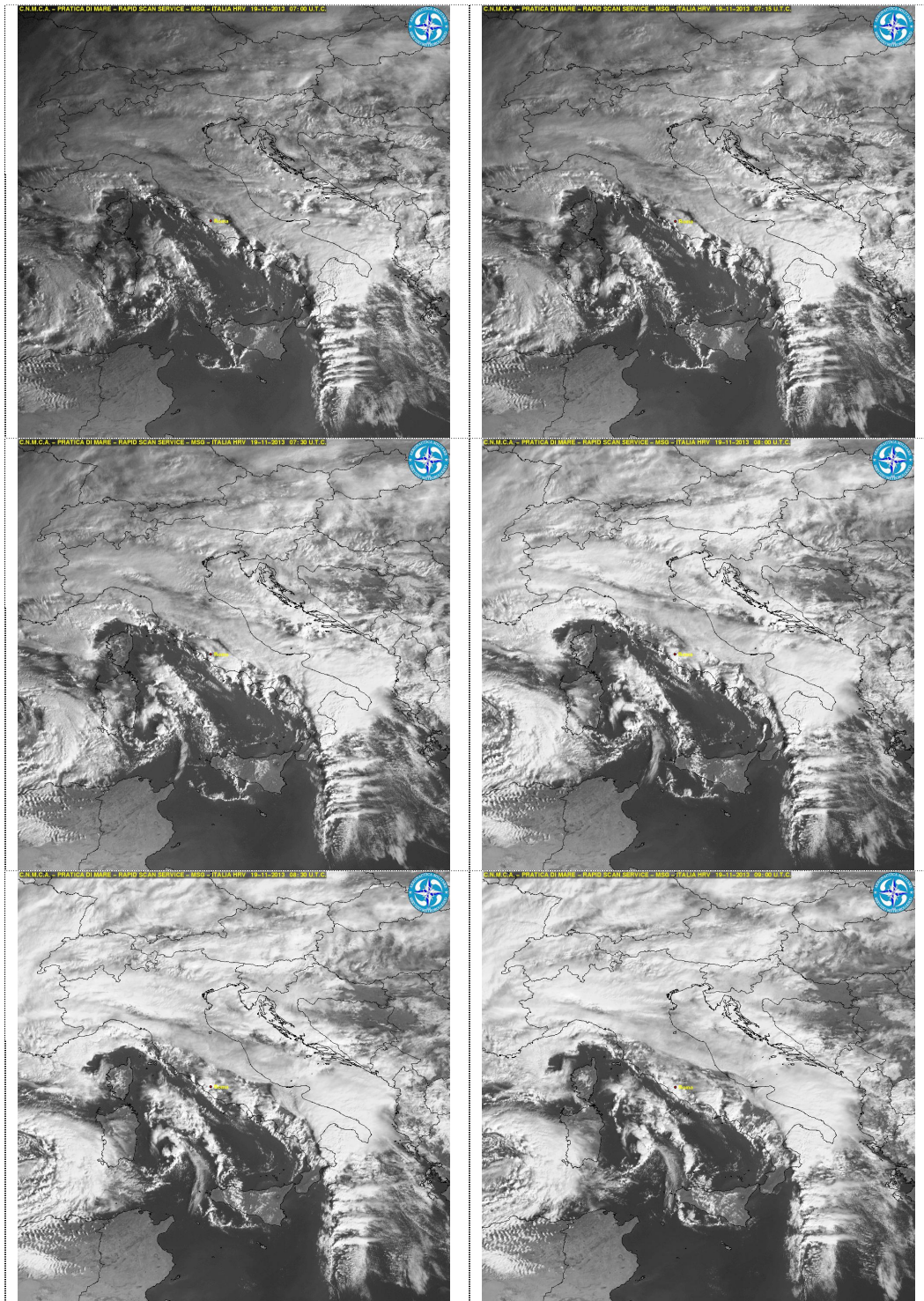


**Figura 4 - Immagine MET9 MSG IR 10.8 del 19/11/13 dall'alto a sinistra ed in senso orario 00:00UTC, 06:00UTC, 12:00UTC, 18:00UTC (Servizio Meteorologico Aeronautica Militare - fonte Prometeo ó licenza Official Duty)**



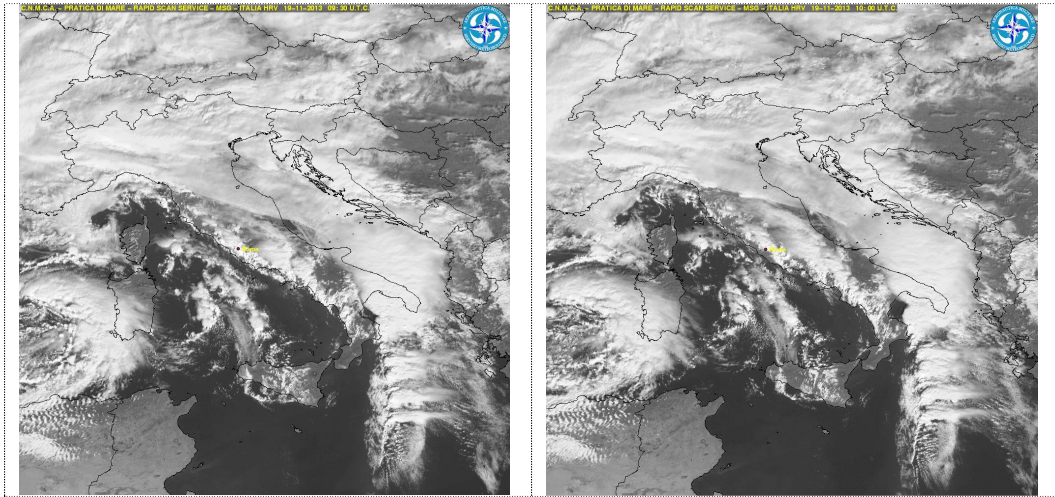
**Figura 5 Immagine Rapid Scan Service MSG Visibile Alta Risoluzione del 19/11/13 da sinistra 06:30UTC, 06:45UTC (Servizio Meteorologico Aeronautica Militare - fonte Prometeo ó licenza Official Duty)**



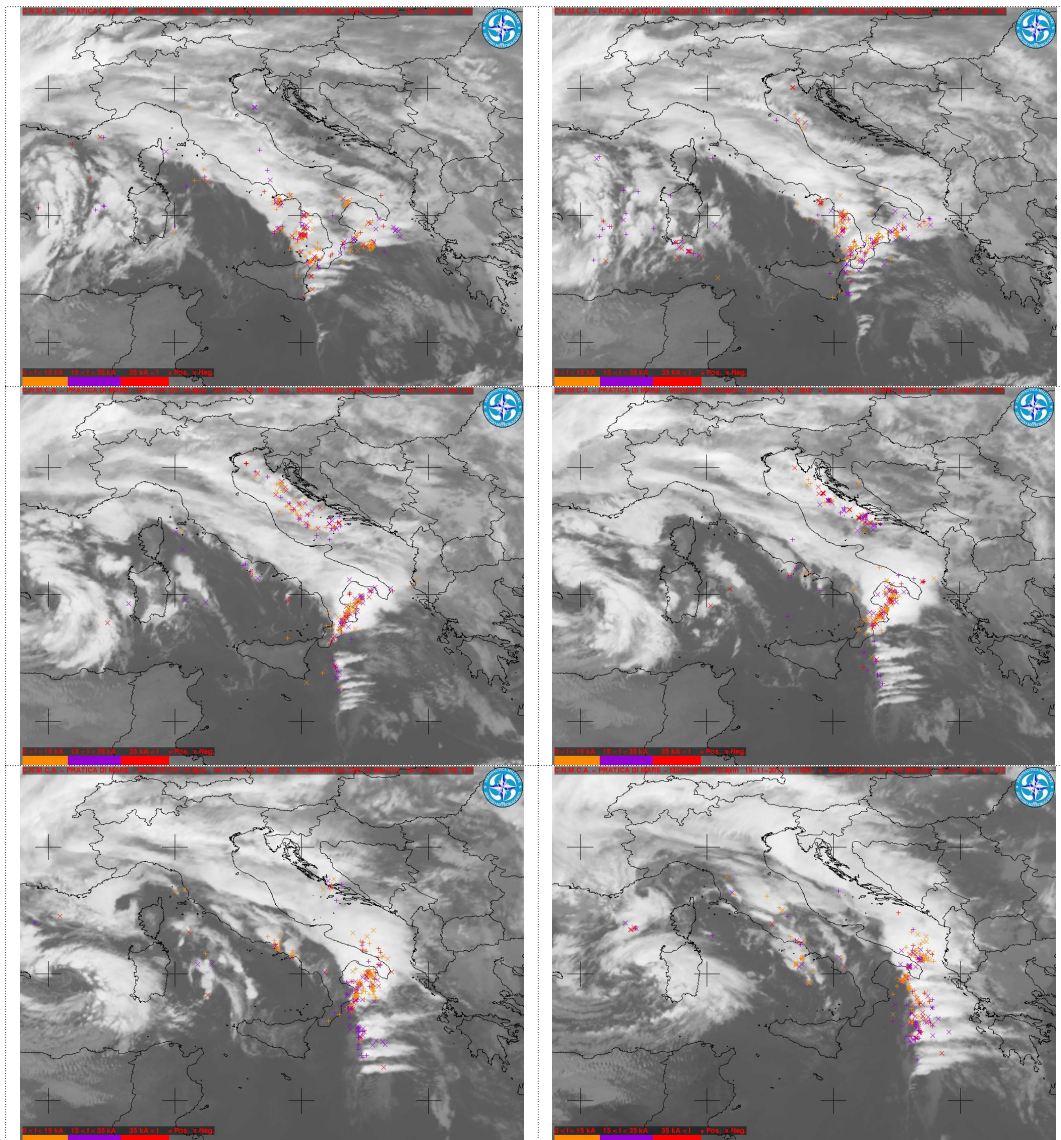


**Figura 6 Immagine Rapid Scan Service MSG Visibile Alta Risoluzione del 19/11/13 dall'alto a sinistra e per riga 07:00UTC, 07:15UTC, 07:30UTC, 08:00UTC, 08:30UTC, 09:00UTC (Servizio Meteorologico Aeronautica Militare - fonte Prometeo ó licenza Official Duty)**





**Figura 7 Immagine Rapid Scan Service MSG Visibile Alta Risoluzione del 19/11/13 da sinistra 09:30UTC, 10:00UTC (Servizio Meteorologico Aeronautica Militare - fonte Prometeo ó licenza Official Duty)**



**Figura 8 - Localizzazione e conteggio scariche elettriche su immagini MSG3 IR Ch. 10.8  $\mu\text{m}$  del 19/11/2013 dall'alto e per riga ore UTC 03:00, 04:00, 06:00, 07:00, 09:00, 12:00 (Servizio Meteorologico Aeronautica Militare - fonte Prometeo ó licenza Official Duty)**



### 3.Caratteristiche pluviometriche dell'evento

#### 3.1 Precipitazioni cumulate

L'evento pluviometrico del 18 - 19 novembre ha interessato in maniera intensa alcune zone della regione, colpendo soprattutto sul versante ionico. Particolarmente intense le piogge registrate nelle prime ore del 19 dove, in alcune stazioni, si sono raggiunti valori anche superiori ai 200 mm. In Fig.9 è visualizzata la distribuzione spaziale delle precipitazioni cumulate durante tutto l'evento ed a seguire la tabella con i relativi valori (sono state riportate esclusivamente le stazioni in cui la precipitazione cumulata ha superato i 30 mm)

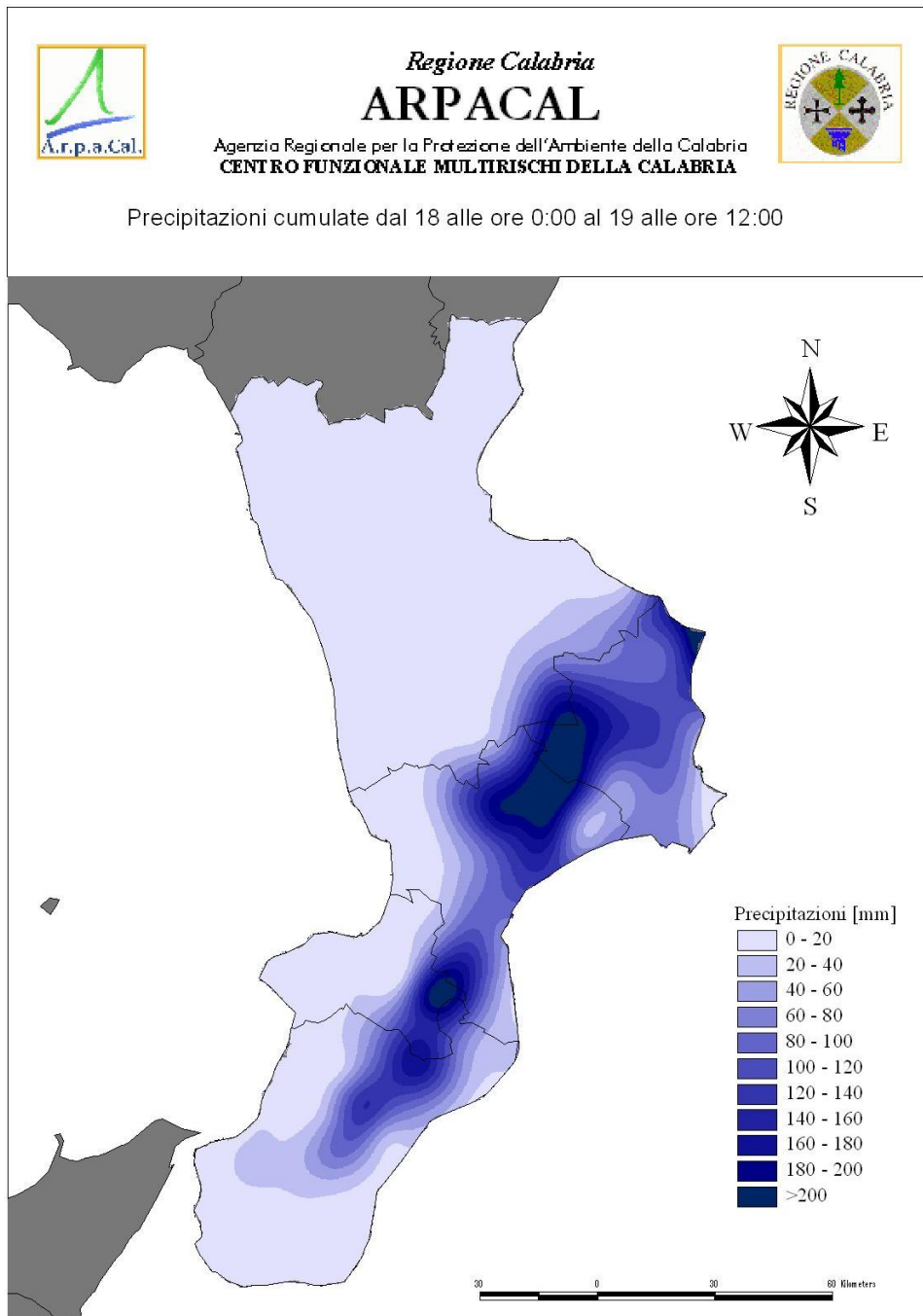


Figura 9 - Mappa delle precipitazioni cumulate

**Tabella 1 ó Precipitazioni cumulate registrate durante l'evento [mm]**

<b>Stazione</b>	<b>totale</b>
Ciro' Marina - Punta Alice	253,8
Petilia Policastro Pagliarelle	222,6
Albi	209,6
Cotronei	207,2
Serra San Bruno	196,2
Sellia Superiore	190,8
Petrona'	190,2
Soveria Simeri	189,6
Gimigliano	183
Cerenzia	178,6
Fabrizia - Cassari	177,6
Catanzaro Sant'Elia	170,6
Fabrizia	156
Mongiana P.	154,4
Catanzaro	145,6
Chiaravalle Centrale	144,8
Antonimina - Canolo Nuovo	138,2
Ciro' Superiore	134,4
Mammola - Limina	131,6
Tiriolo	125
Crucoli	122,8
Borgia - Roccelletta	119
Savelli	102,8
San Mauro Marchesato	97,8
San Nicola dell'Alto	97,6
Crotone - Papanice	94,6
Palermi	91,6
Cittanova	88,6
Plati'	85,4
Cutro	83,4
Isola Capo Rizzuto Campolongo	76,4
Petilia Policastro	74
Giffone	71,8
Crotone	68,4
Roccabernarda - Serrarossa	67,2
Botricello	59,8
Soverato Marina	57,8
Crotone - Salica	56,2
Taverna - Ciricilla	55,8
Molochio	54
Cropani	53,4
Arena	52,8
Antonimina	48,8
Santa Caterina dello Ionio	46
Gioiosa Ionica	45,8
Cenadi - Serralta	42
Cariati Marina	40
Cortale	36,2
Santa Cristina d'Aspromonte	34,2
Ardore Superiore	31,6
Polistena	30,6
Roccella Ionica	30,4

### 3.1.1 Andamento temporale della cumulata di precipitazione

Di seguito vengono riportate alcune mappe di precipitazione dalla cui analisi si evince che il fenomeno, che inizialmente ha interessato la fascia ionica centro-meridionale si è sviluppato in maniera più intensa dalle prime ore della mattina, interessando con elevate precipitazioni le province di Catanzaro e Crotona.

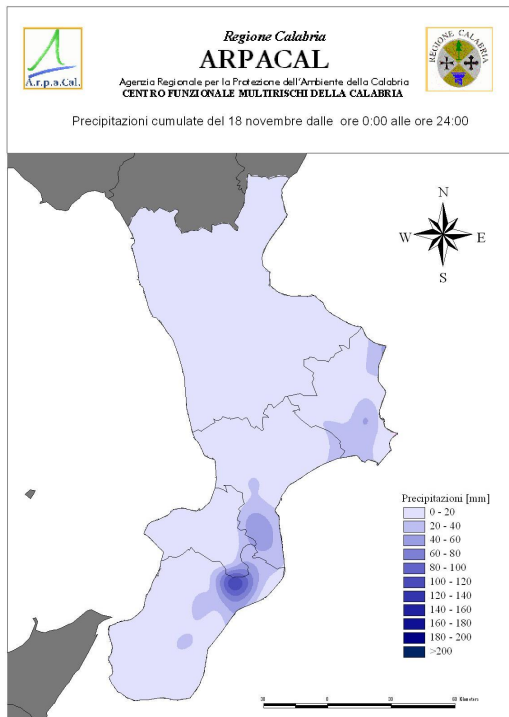


Figura 10 - dalle 0:00 alle 24:00 del 18

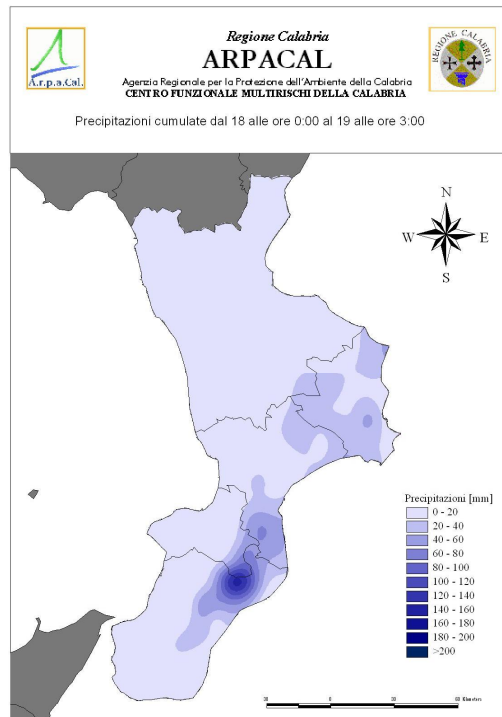


Figura 11 - dalle 0:00 del 18 alle 3:00 del 19

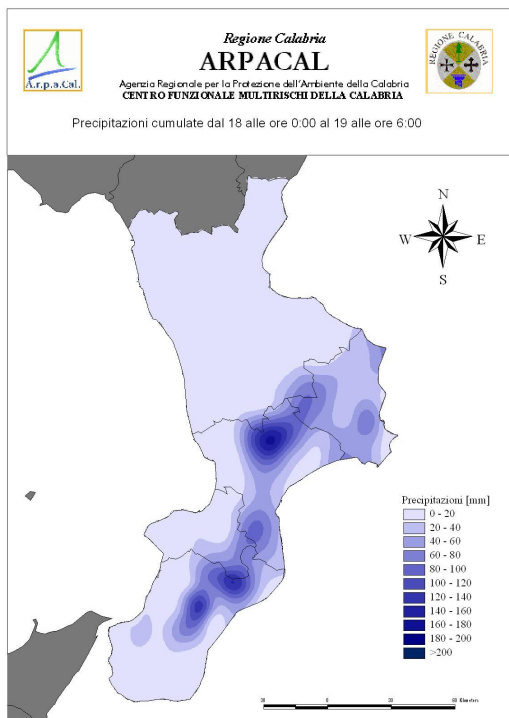


Figura 12 - dalle 0:00 del 18 alle 6:00 del 19

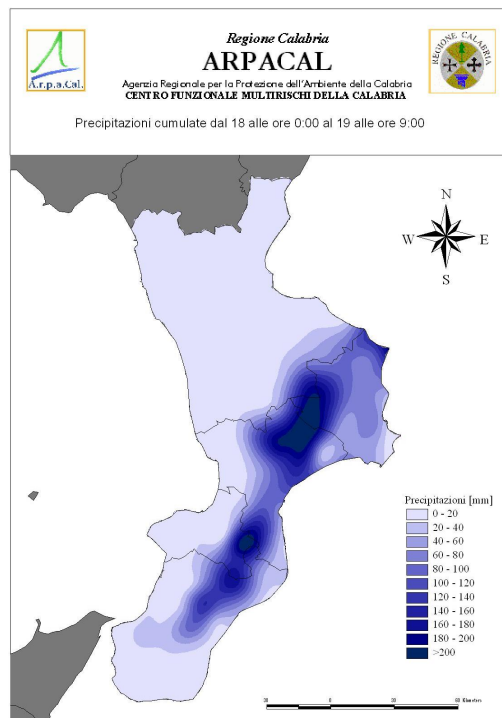
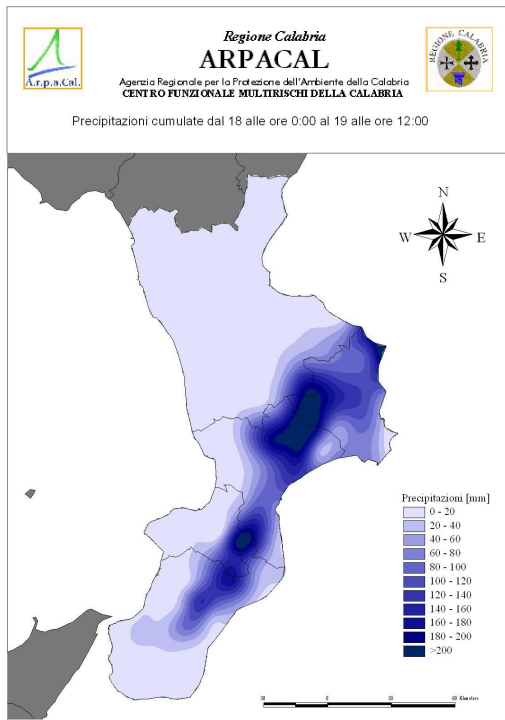


Figura 13 - dalle 0:00 del 18 alle 9:00 del 19





**Figura 14 ó dalle 0:00 del 18 alle 12:00 del 19**

### 3.2 Precipitazioni a scala oraria

Sono state analizzate nel dettaglio le precipitazioni registrate nella giornata del 19 novembre. In particolare le precipitazioni triorarie dalle 0:00 alle 12:00, ora in cui il fenomeno si è esaurito. Dall'analisi delle mappe si evince che il fenomeno è stato particolarmente intenso dalle 3:00 fino alle 9:00. Precipitazioni successive sono state registrate solo nella provincia di Crotona.

#### Mappa delle precipitazioni del 19 novembre

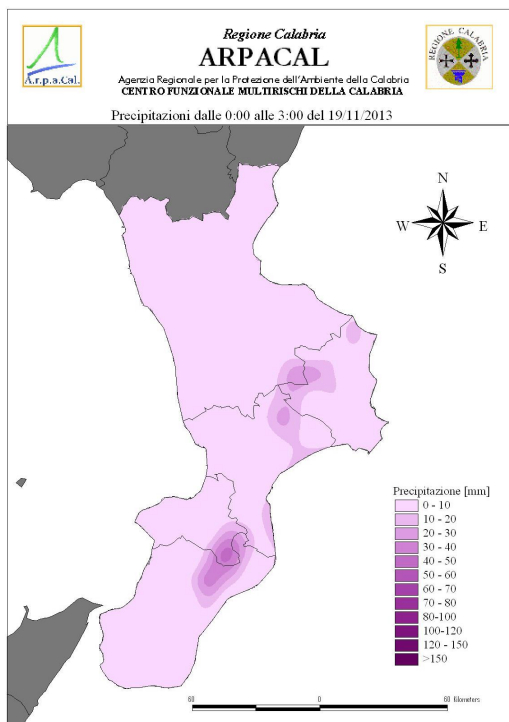


Figura 15 - dalle 00:00 alle 3:00

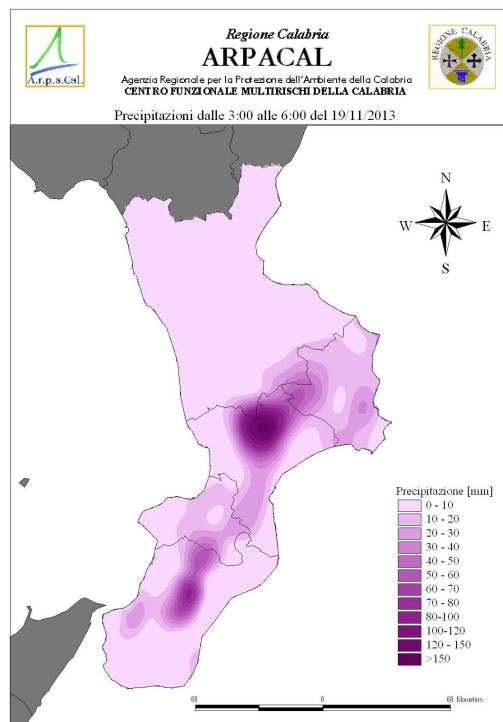


Figura 16 - dalle 3:00 alle 6:00

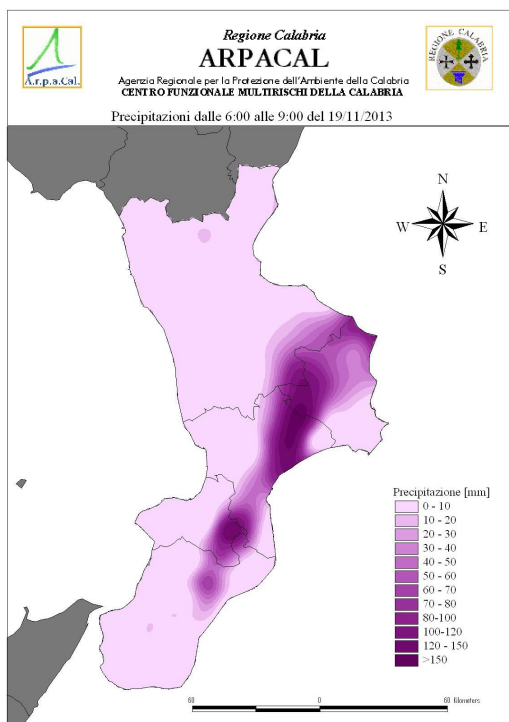


Figura 17 ó dalle 6:00 alle 9:00

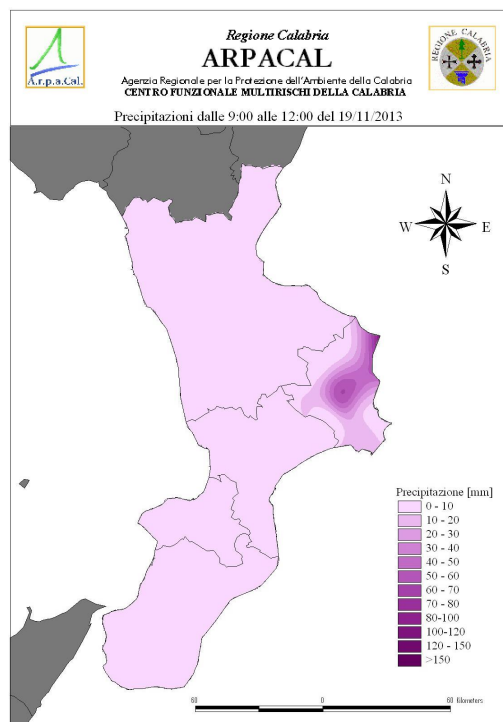


Figura 18 ó dalle 9:00 alle 12:00

### 3.3 Analisi statistica

#### 3.3.1 Determinazione delle massime precipitazioni di breve durata

Per la valutazione dell'eccezionalità dell'evento sono state calcolate le massime altezze di precipitazione per le diverse durate ottenute aggregando i dati registrati ogni 20 minuti utilizzando una finestra mobile della relativa ampiezza. I valori così ottenuti sono riportati nella tabella 2.

**Tabella 2 - Massime precipitazioni di breve durata [mm]**

<b>Pluviometro</b>	<b>1 ora</b>	<b>3 ore</b>	<b>6 ore</b>	<b>12 ore</b>	<b>24 ore</b>
Acri	6.6	8.6	8.6	8.6	9.4
Albi	66.6	171.4	183	201.4	208.6
Albidona	7.2	8	8.4	8.4	14.4
Amantea	4.6	7.2	7.2	7.2	7.2
Antonimina	19.6	23.6	24.6	40.2	47.4
Antonimina - Canolo Nuovo	60.8	83.2	85.2	116.4	137.6
Ardore Superiore	14.4	15.8	16	26.6	30.6
Arena	34.6	48.2	49.8	49.8	52.8
Bagnara Calabria	7.8	14.4	15.4	15.4	15.4
Belvedere Marittimo	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Borgia - Roccelletta	75.6	101.6	103.2	110.8	117
Botricello	26	26.2	26.2	51.8	59.8
Bova Superiore	0.8	1.2	1.6	1.6	1.6
Bovalino Marina	5.2	5.2	5.2	5.6	7.4
Camigliatello - Monte Curcio	7.8	14	14	14	15.4
Campotenese	6.2	9.6	9.6	9.8	16.2
Capo Spartivento	0	0	0	0	0
Capo Vaticano	5.2	7.4	7.4	7.4	7.4
Cardeto	3.4	5.6	7.6	9.2	9.2
Cariati Marina	13	29	32	34.4	39.4
Cassano Jonico	5.8	6.4	6.6	6.6	6.8
Castrovillari	7	8.8	9	9	9.2
Castrovillari - Camerata	5.4	6.6	6.8	6.8	6.8
Catanzaro	75.4	105.8	137.6	140.4	145
Catanzaro - Sant'Elia	74.6	140	160	164.2	169.8
Cecita	6.2	9.2	9.4	9.4	11.4
Cenadi - Serralta	12.8	23.6	24	24.2	40.6
Cerchiara di Calabria	6.6	8	8.8	8.8	13.8
Cerenza	64.2	130	142.8	169.8	176.6
Cetraro Superiore	2.4	2.4	2.4	2.4	2.6
Chiaravalle Centrale	43.4	78.2	94	96.6	124.4
Ciro' Marina - Punta Alice	72	152.6	184.4	191.6	229.6
Ciro' Superiore	38.2	86	97	109	129.6
Cittanova	46.2	68.2	71.6	78.4	88.6
Corbino	87	162.2	179.2	181	189
Corigliano Calabro	5	6.4	6.4	6.4	7
Cortale	15.2	16.2	16.2	20.8	34.2
Cosenza	5	7.8	7.8	7.8	8.6
Cotronei	65.6	146.2	180.8	192	205.2
Cropalati	4.6	9.2	9.4	9.4	12.2
Cropani	20.4	33.8	38.4	44.2	52
Crotone	12.8	17.2	17.4	23.6	26
Crotone - Papanice	27.2	39.2	45.4	72	92.8
Crotone - Salica	7	9.8	12.4	18.6	24.2
Crucoli	39	82	97.8	112	122.2
Cutro	27.6	33.8	35	61.2	82.2
Dinami - San Pietro di Carida'	19	25	25	25	28
Domanico	6.2	9.4	9.4	9.4	9.6
Fabrizia	40	82.6	85.6	128	154.2
Fabrizia - Cassari	40.4	64.6	81.4	91.6	174.6
Feroleto	11.4	17.4	17.6	17.6	19.4
Filadelfia	8.4	11.8	11.8	11.8	13.4



<b>Pluviometro</b>	<b>1 ora</b>	<b>3 ore</b>	<b>6 ore</b>	<b>12 ore</b>	<b>24 ore</b>
Fitterizzi	1	2.6	3.4	3.6	3.6
Gambarie	8.4	18.4	26.8	28.8	28.8
Giffone	46.8	56.8	61.4	62.2	71.8
Gimigliano	82.4	171.6	176.6	176.8	182
Gioia Tauro SS18	2.6	3.6	3.6	3.6	3.6
Gioiosa Ionica	20.2	41.6	45.6	45.8	45.8
Isola Capo Rizzuto Campolongo	24.4	30	30.6	53.6	73.2
Joppolo	1	1.4	1.6	1.6	1.8
Laino Borgo	3	3.4	3.6	3.6	3.8
Lamezia Terme - Palazzo	4	5.6	5.6	5.6	6
Locri	13.2	19.8	24.4	24.4	24.6
Longobucco	7	12.4	12.6	12.6	13.8
Lungro	5.2	5.8	6	6	6.6
Maida - Licciardi	7	7.2	7.2	7.2	12.6
Maierato	12	15.8	15.8	15.8	15.8
Mammola - Limina	56.4	74	75.4	107.2	131.2
Maratea	14.4	15	15	15	15
Martirano	5.6	9.4	9.4	9.4	10.4
Mileto	10	11	11	11	16.6
Molochio	29	47.8	51.8	52.6	54
Monasterace - Punta Stilo	13.4	15	15	20.2	23.4
Mongiana P.	45.6	94.4	97.8	135.6	154
Montalto Uffugo	6.6	9	9	9	9
Montebello Ionico	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6
Monterosso Calabro	12.6	17.6	17.8	17.8	22.8
Mormanno	1.6	3.2	3.2	3.2	4
Nicastro - Bella	4	7.2	8	8	12.2
Nocelle - Arvo	11.8	23	25	25.2	27.8
Oriolo	5.2	7.8	8	10	10.8
Palermiti	33.2	61.2	66.6	67.8	84.2
Palmi	4	6.2	6.4	6.4	6.4
Paola	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Papasidero	3.8	3.8	4	4	4
Parenti	5	10	11.6	11.6	12.6
Petilia Policastro	42.6	53.2	59.6	59.6	72
Petilia Policastro Pagliarelle	64.4	153.2	195.4	206.4	214.6
Petrona'	78.2	149.4	168	174.8	185.6
Pizzoni	23.6	28.8	28.8	28.8	28.8
Plati'	34	56	68	72.8	84.8
Polistena	18.4	29.2	30	30	30.6
Reggio Calabria	5.8	8	8	8.2	8.2
Reggio Calabria - Arasi'	4.4	9	9.8	10	10
Reggio Calabria - Catona	4.8	7.2	9	9.6	9.6
Reggio Calabria - Rosario	2.4	3.4	3.4	3.4	3.4
Rizziconi	2.2	2.6	2.6	2.6	2.8
Rizziconi - Ponte Vecchio	3.6	4.6	4.6	4.6	4.6
Roccabernarda - Serrarossa	21.4	27.8	37.6	45.6	67
Roccaforte del Greco	4.2	4.2	4.8	5.4	5.4
Roccella Ionica	14.8	23.4	27.6	30.2	30.4
Rogliano	5.8	8	8	8	8.6
Rosarno	3.8	4.4	4.4	4.4	6
Roseto Capo Spulico	7.4	9.6	9.6	10.6	13.2
San Luca	14	15.6	18.4	20	27.4
San Mauro Marchesato	64.6	68.2	74.6	83.6	97.4
San Nicola dell'Alto	25.4	58.2	73.6	82.6	93.8
San Pietro in Guarano	5.8	9	9	9	10.2
San Sosti	4.6	5.8	5.8	5.8	6.4
Santa Caterina dello Ionio	11.8	15	21.8	36.2	44.4
Santa Cristina d'Aspromonte	13.6	29	33.2	33.8	34.2

<b>Pluviometro</b>	<b>1 ora</b>	<b>3 ore</b>	<b>6 ore</b>	<b>12 ore</b>	<b>24 ore</b>
Sant'Agata del Bianco	5.6	5.6	6.4	9.4	11.2
Sant'Alessio in Aspromonte	11	18	20	20	20
Savelli	51.4	84.8	90.6	96.8	101.6
Scilla	2.4	4	4.2	4.2	4.2
Scilla - Piano delle Aquile	5.4	12.2	13.8	13.8	13.8
Scilla - Solano	10	21.2	22.8	22.8	22.8
Scilla - Tagli	4	9.8	13.8	14.8	14.8
Sellia Superiore	81.8	122.4	164.6	179.4	189.8
Serra San Bruno	100	150	160.4	183	196
Sibari	6	7.4	7.4	7.4	8.4
Sinopoli	8.2	15.4	18.6	18.8	18.8
Soverato Marina	18.2	18.4	25.4	33	51.4
Soveria Simeri	80.6	160.2	169	180	189.2
Staiti	0.8	1	1	1	1
Stignano	12.6	14.8	22.2	24.8	28.8
Tarsia	6.4	9.2	10	10.2	10.6
Taurianova	14.4	19.8	20.6	20.6	20.6
Taverna - Ciricilla	30.6	45.2	50.8	51.4	55.6
Tiriolo	71.4	113.8	118.8	119	124.6
Torano Scalo	5.8	7.2	7.4	7.6	7.6
Tortora	9.4	9.6	9.6	9.6	9.6
Vibo Marina	11.2	11.8	11.8	11.8	11.8
Vibo Valentia	12.6	14	14.2	14.2	18
Vibo Valentia - Longobardi	13	15	15	15	16.4
Villapiana Scalo	6.8	8.4	8.4	8.4	9.6
Zungri	5	7	7.2	7.2	11.2

Nelle tabelle seguenti vengono riportate le stazioni in cui i valori massimi di pioggia di breve durata hanno superato valori elevati.

**Tabella 3 6 Massime precipitazioni di breve durata con altezze di pioggia di 1 ora superiori a 50 mm**

<b>Pluviometro</b>	<b>1 ora [mm]</b>
Serra San Bruno	100
Gimigliano	82.4
Sellia Superiore	81.8
Soveria Simeri	80.6
Petrona'	78.2
Borgia - Roccelletta	75.6
Catanzaro	75.4
Catanzaro Sant'Elia	74.6
Ciro' Marina - Punta Alice	72
Tiriolo	71.4
Albi	66.6
Cotronei	65.6
San Mauro Marchesato	64.6
Petilia Policastro Pagliarelle	64.4
Cerenzia	64.2
Antonimina - Canolo Nuovo	60.8
Mammola - Limina	56.4
Savelli	51.4

**Tabella 4 ó Massime precipitazioni di breve durata con altezze di pioggia di 3 ore superiori a 100 mm**

<b>Pluviometro</b>	<b>3 ore [mm]</b>
Gimigliano	171.6
Albi	171.4
Soveria Simeri	160.2
Petilia Policastro Pagliarelle	153.2
Ciro' Marina - Punta Alice	152.6
Serra San Bruno	150
Petrona'	149.4
Cotronei	146.2
Catanzaro Sant'Elia	140
Cerenzia	130
Sellia Superiore	122.4
Tiriolo	113.8
Catanzaro	105.8
Borgia - Roccelletta	101.6

**Tabella 5 ó Massime precipitazioni di breve durata con altezze di pioggia di 6 ore superiori a 120 mm**

<b>Pluviometro</b>	<b>6 ore [mm]</b>
Petilia Policastro Pagliarelle	195.4
Ciro' Marina - Punta Alice	184.4
Albi	183
Cotronei	180.8
Gimigliano	176.6
Soveria Simeri	169
Petrona'	168
Sellia Superiore	164.6
Serra San Bruno	160.4
Catanzaro Sant'Elia	160
Cerenzia	142.8
Catanzaro	137.6

**Tabella 6 ó Massime precipitazioni di breve durata con altezze di pioggia di 12 ore superiori a 140 mm**

<b>Pluviometro</b>	<b>12 ore [mm]</b>
Petilia Policastro Pagliarelle	206.4
Albi	201.4
Cotronei	192
Ciro' Marina - Punta Alice	191.6
Serra San Bruno	183
Soveria Simeri	180
Sellia Superiore	179.4
Gimigliano	176.8
Petrona'	174.8
Cerenzia	169.8
Catanzaro Sant'Elia	164.2
Catanzaro	140.4



**Tabella 7 6 Massime precipitazioni di breve durata con altezze di pioggia di 24 ore superiori a 150 mm**

<b>Pluviometro</b>	<b>24 ore [mm]</b>
Ciro' Marina - Punta Alice	229.6
Petilia Policastro Pagliarelle	214.6
Albi	208.6
Cotronei	205.2
Serra San Bruno	196
Sellia Superiore	189.8
Soveria Simeri	189.2
Petrona'	185.6
Gimigliano	182
Cerenzia	176.6
Fabrizia - Cassari	174.6
Catanzaro Sant'Elia	169.8
Fabrizia	154.2
Mongiana P.	154

### 3.3.2 Calcolo dei tempi di ritorno

Il calcolo dei tempi di ritorno è stato effettuato utilizzando il metodo TCEV (Two Components Extreme Value), per le stazioni in cui sono stati registrati valori di precipitazione significativi e con serie storiche relativamente numerose (con numero di dati >15). Solo per la stazione di Cirò Marina- Punta Alice è stato comunque calcolato il tempo di ritorno nonostante la serie storica relativamente breve. Inoltre per la valutazione dei tempi di ritorno di Catanzaro – Sant’Elia è stata utilizzata la curva di probabilità pluviometrica di Catanzaro.

**Tabella 8 ó Tempi di ritorno per le diverse durate**

Pluviometro	max 1 ora [mm]	Tempo di Ritorno
Gimigliano	82.4	>200
Serra San Bruno	100	>150
Cirò Marina - Punta Alice	72	54
Tiriolo	71.4	43
San Mauro Marchesato	64.6	42
Catanzaro	75.4	32
Catanzaro Sant’Elia	74.6	31
Albi	66.6	29
Savelli	51.4	15
Antonimia Canolo Nuovo	60.8	10

Pluviometro	max 3 ore [mm]	Tempo di Ritorno
Gimigliano	171.6	>500
Albi	171.4	>200
Cirò Marina - Punta Alice	152.6	>200
Tiriolo	113.8	188
Catanzaro Sant’Elia	140	103
Serra San Bruno	150	97
Catanzaro	105.8	32

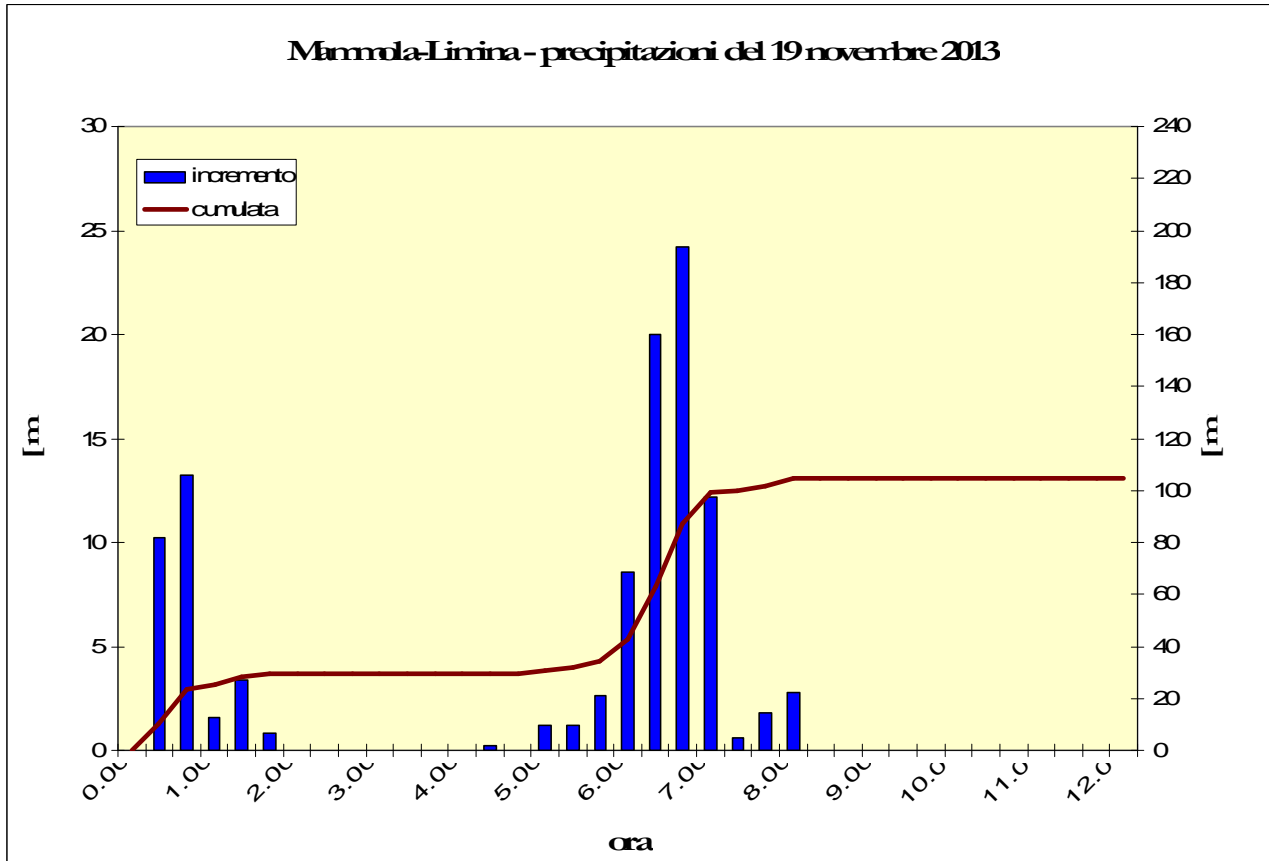
Pluviometro	max 6 ore [mm]	Tempo di Ritorno
Gimigliano	176.6	>400
Cirò Marina - Punta Alice	184.4	>200
Albi	183	89
Catanzaro Sant’Elia	160	85
Catanzaro	137.6	45
Serra San Bruno	160.4	23

Pluviometro	max 12 ore [mm]	Tempo di Ritorno
Gimigliano	176.8	57
Cirò Marina - Punta Alice	191.6	54
Catanzaro Sant’Elia	164.2	44
Albi	201.4	29
Catanzaro	140.4	18
Serra San Bruno	183	7

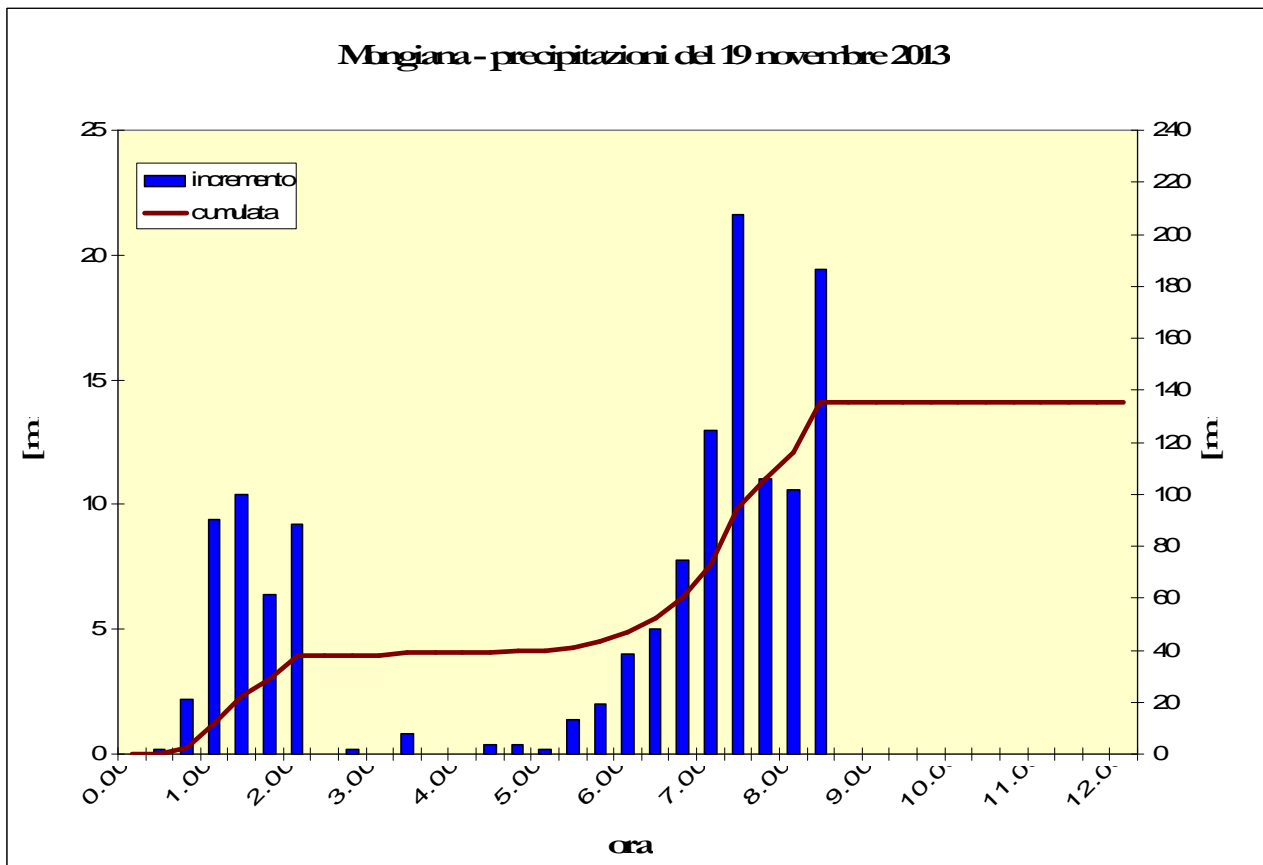
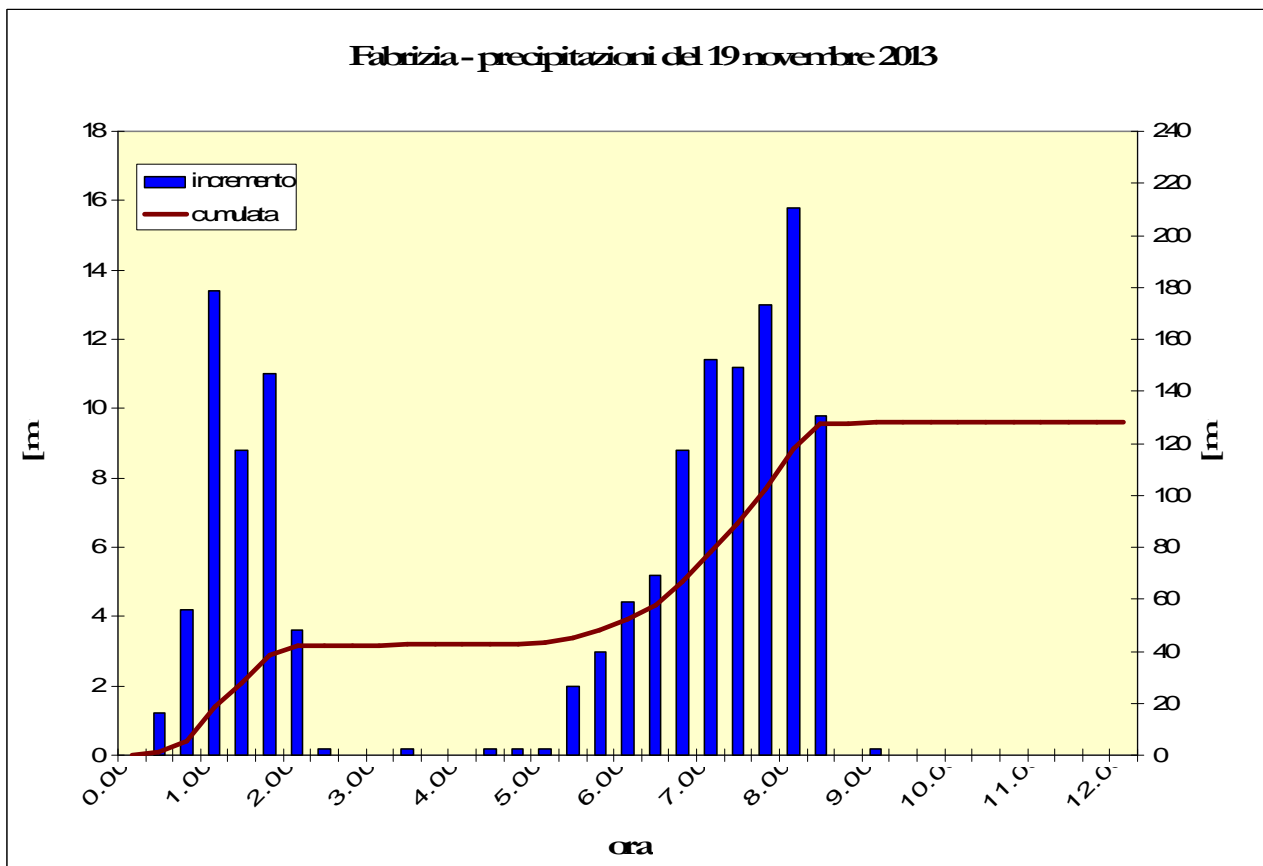
Pluviometro	max 24 ore [mm]	Tempo di Ritorno
Cirò Marina - Punta Alice	229.6	41
Gimigliano	182	21
Catanzaro Sant’Elia	169.8	15
Albi	208.6	10
Serra San Bruno	196	3

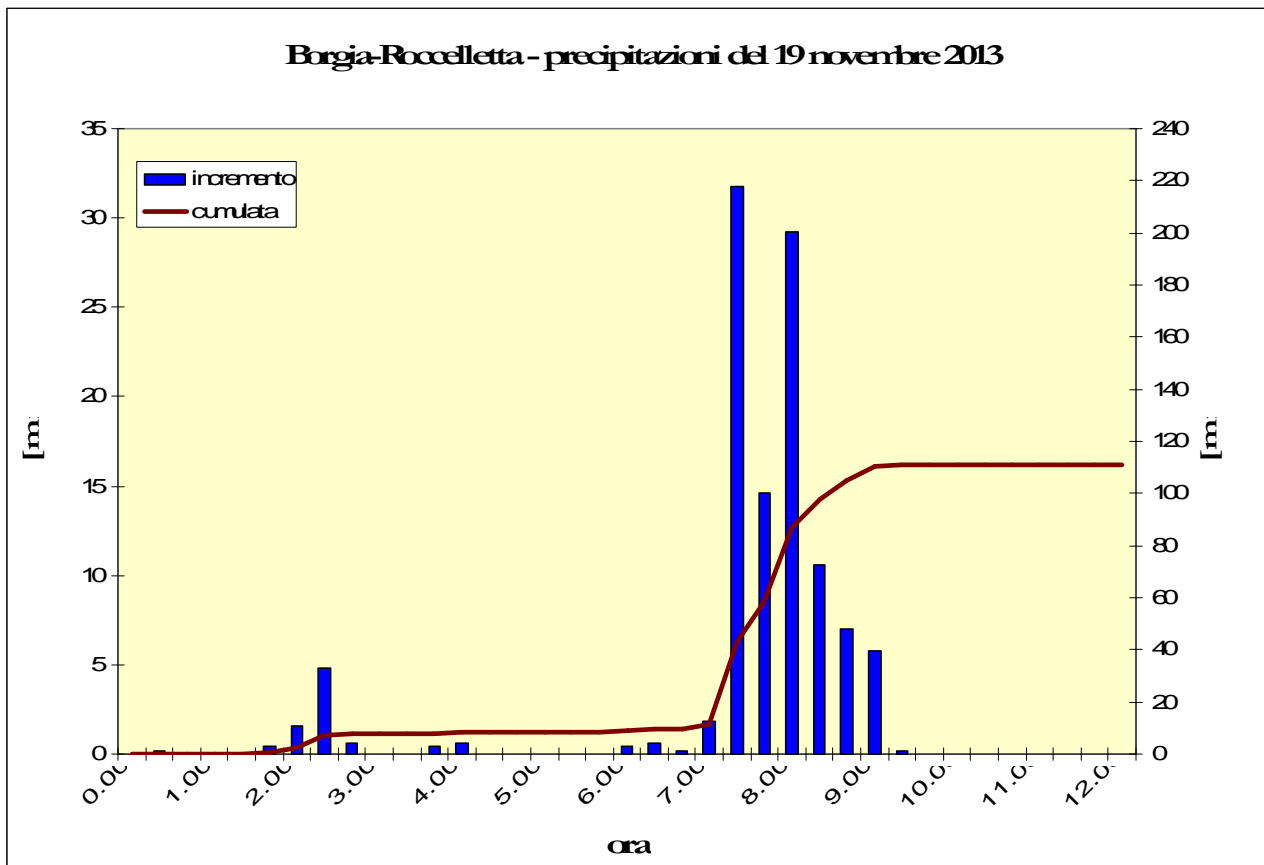
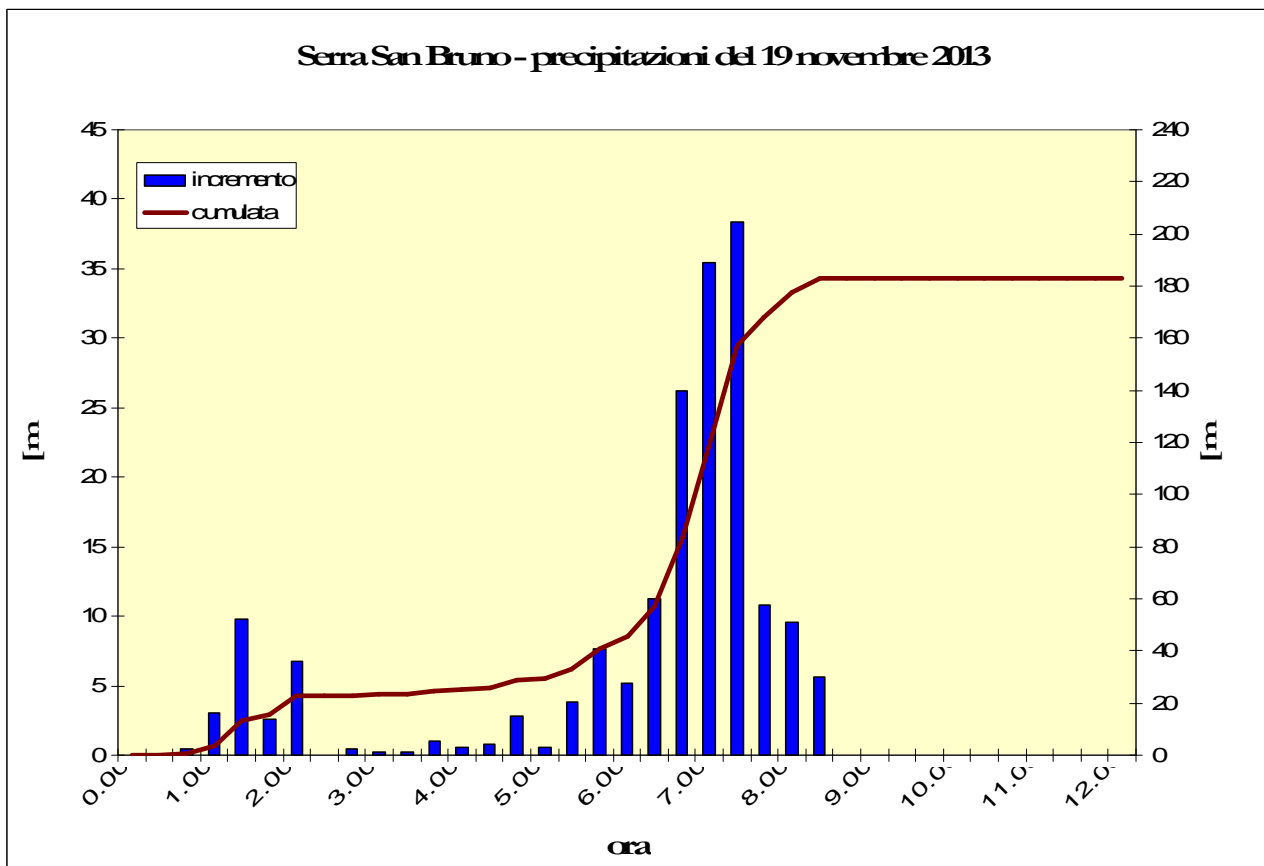
### 3.4 Alcuni diagrammi pluviometrici

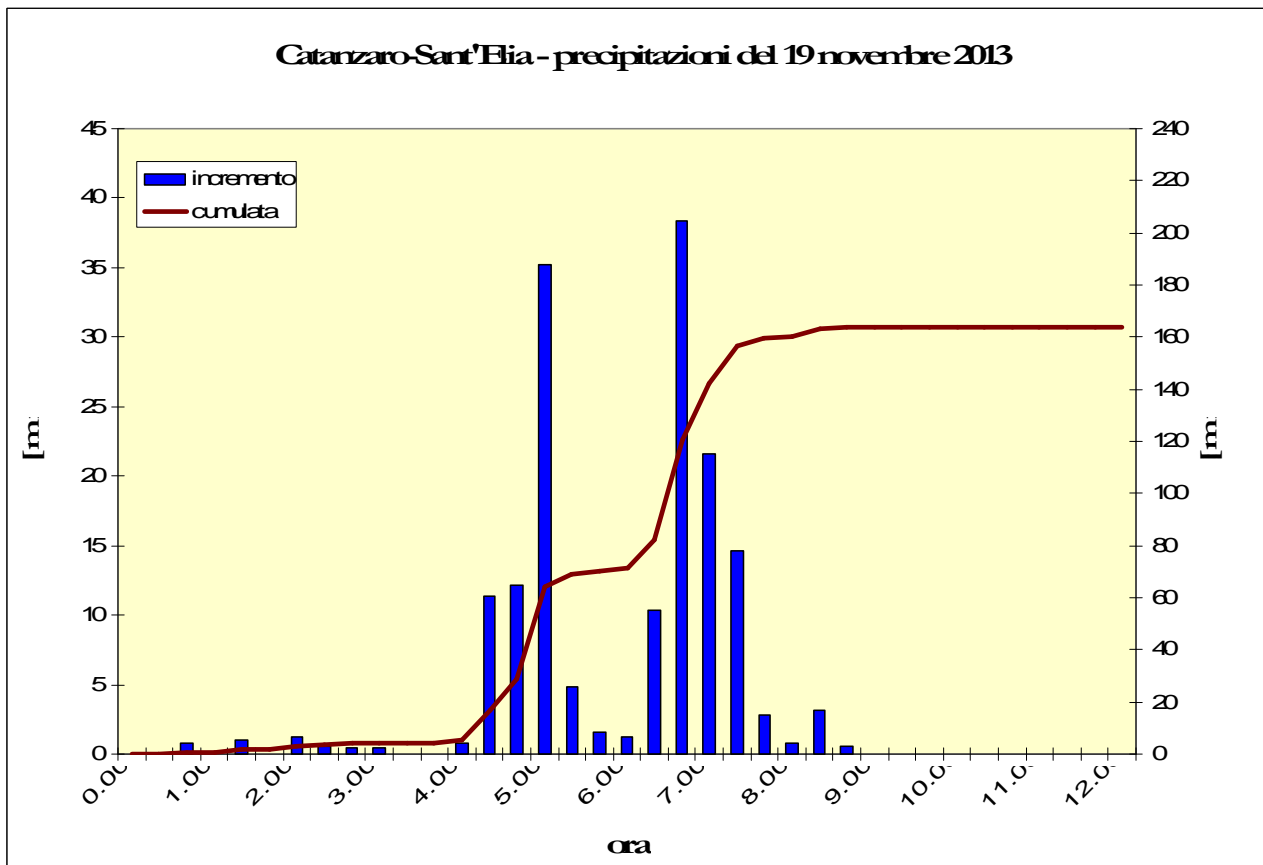
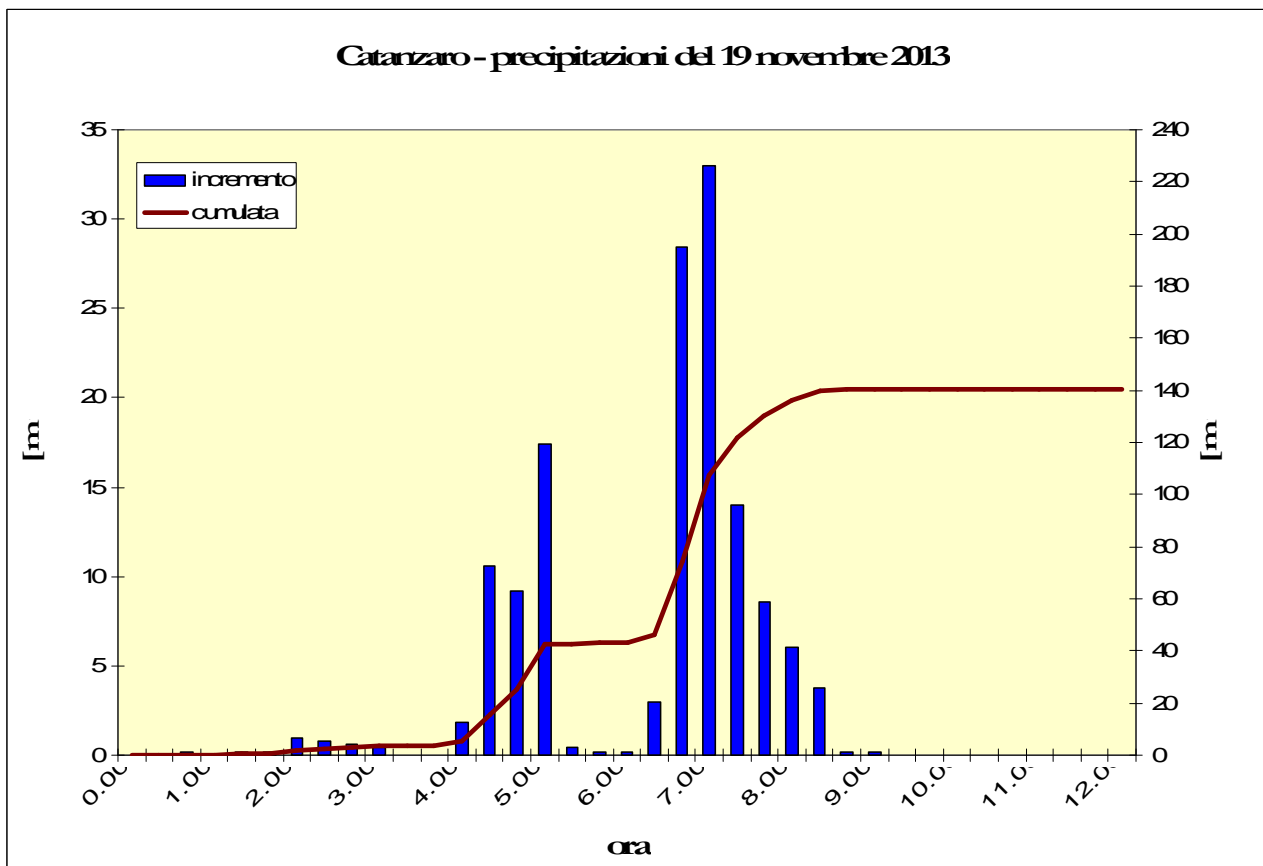
Di seguito vengono riportati i diagrammi pluviometrici relativi alle stazioni in cui sono state registrate le precipitazioni giornaliere più intense. Per ogni stazione è stato riportato l'istogramma di precipitazione ogni 20 minuti e la relativa cumulata.



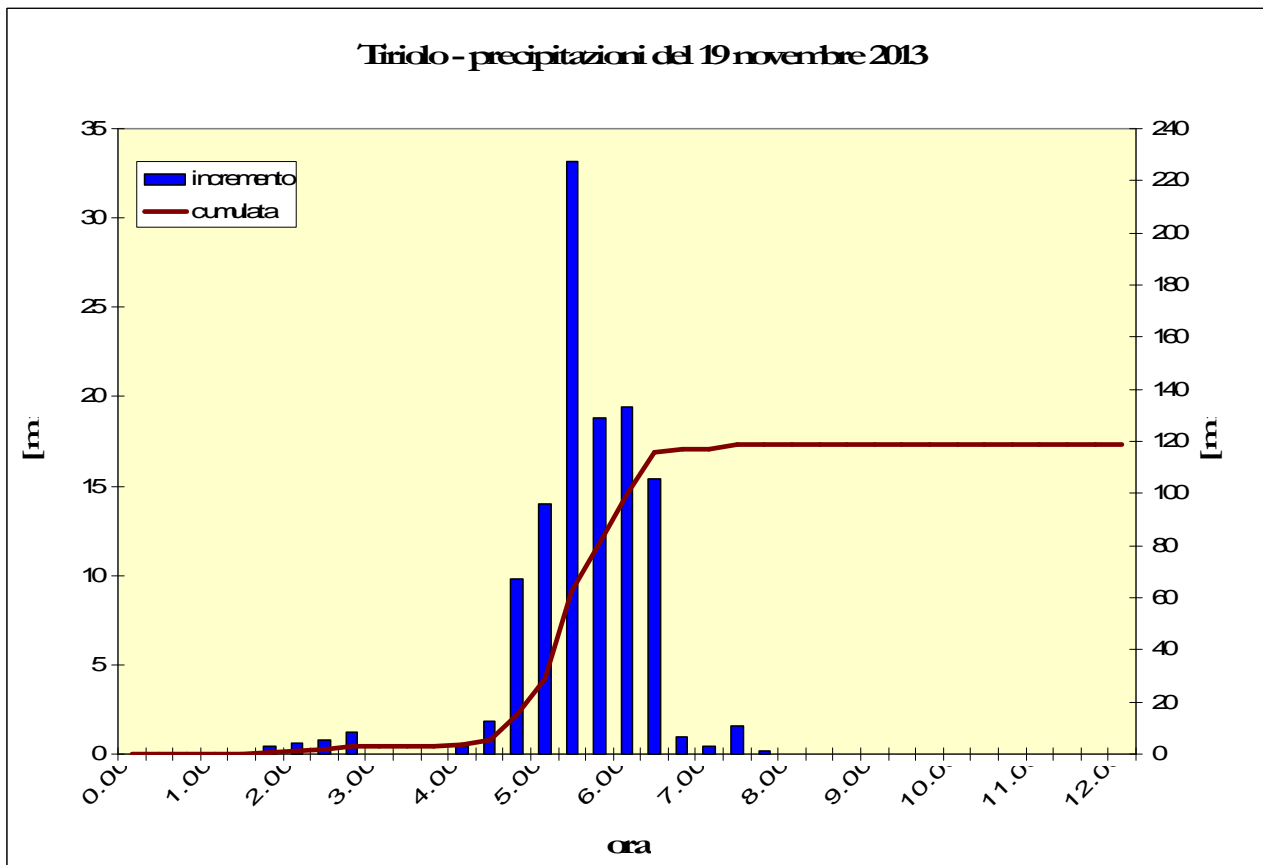
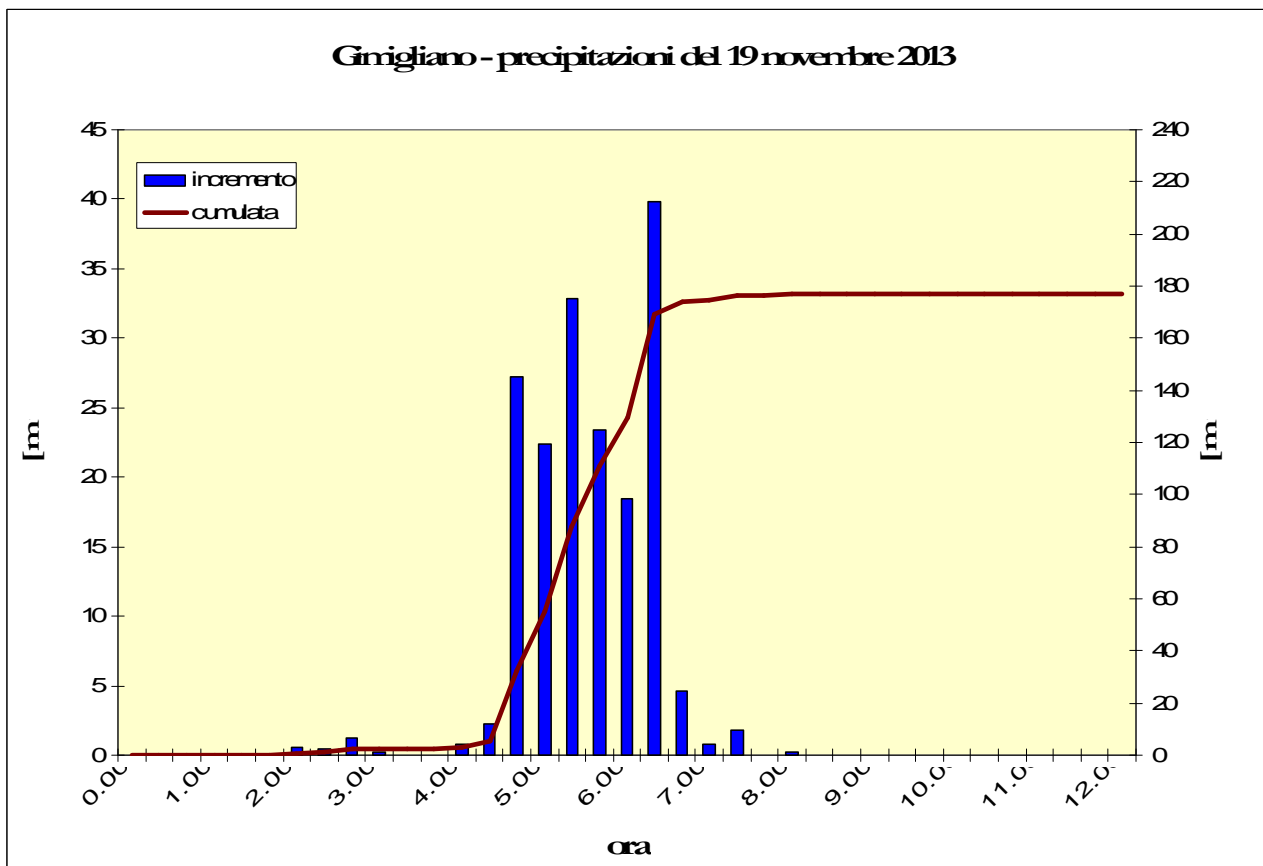


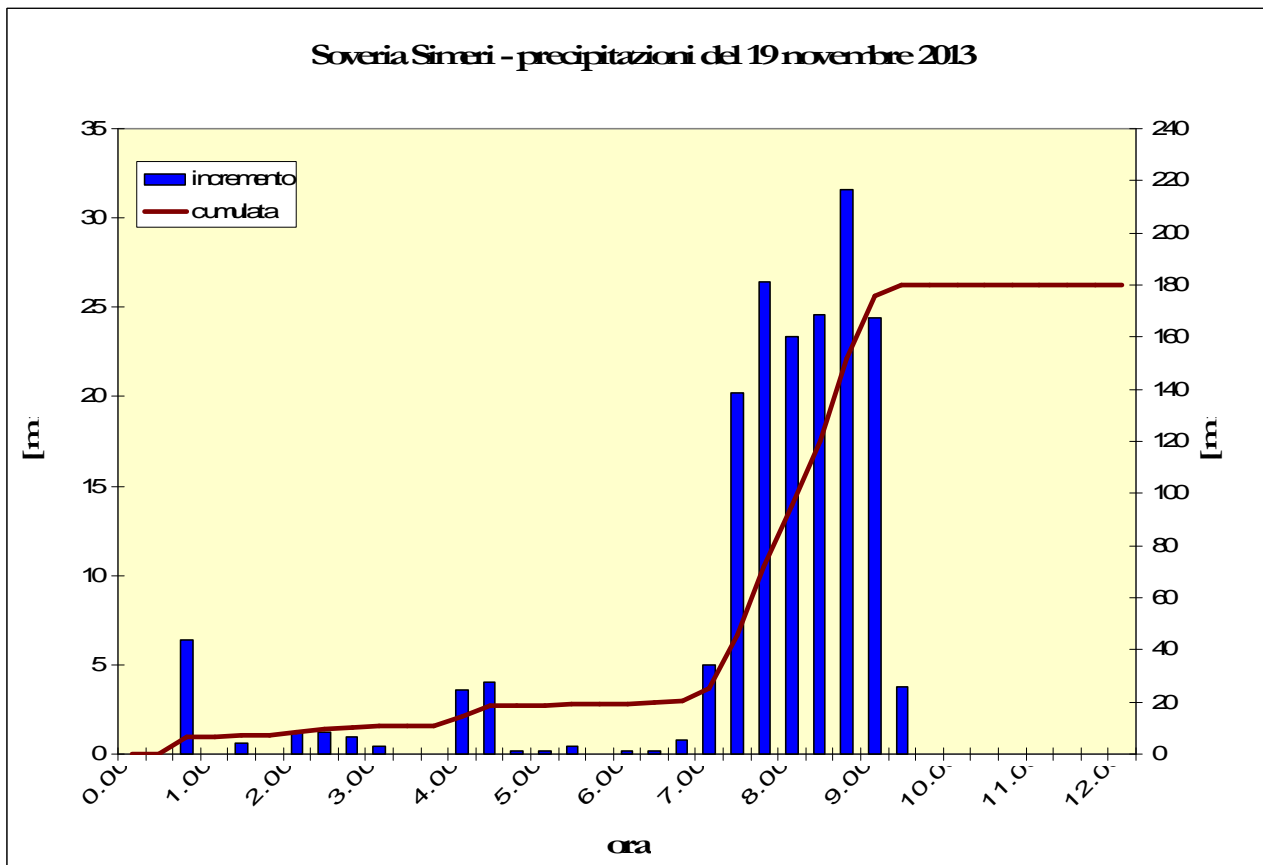
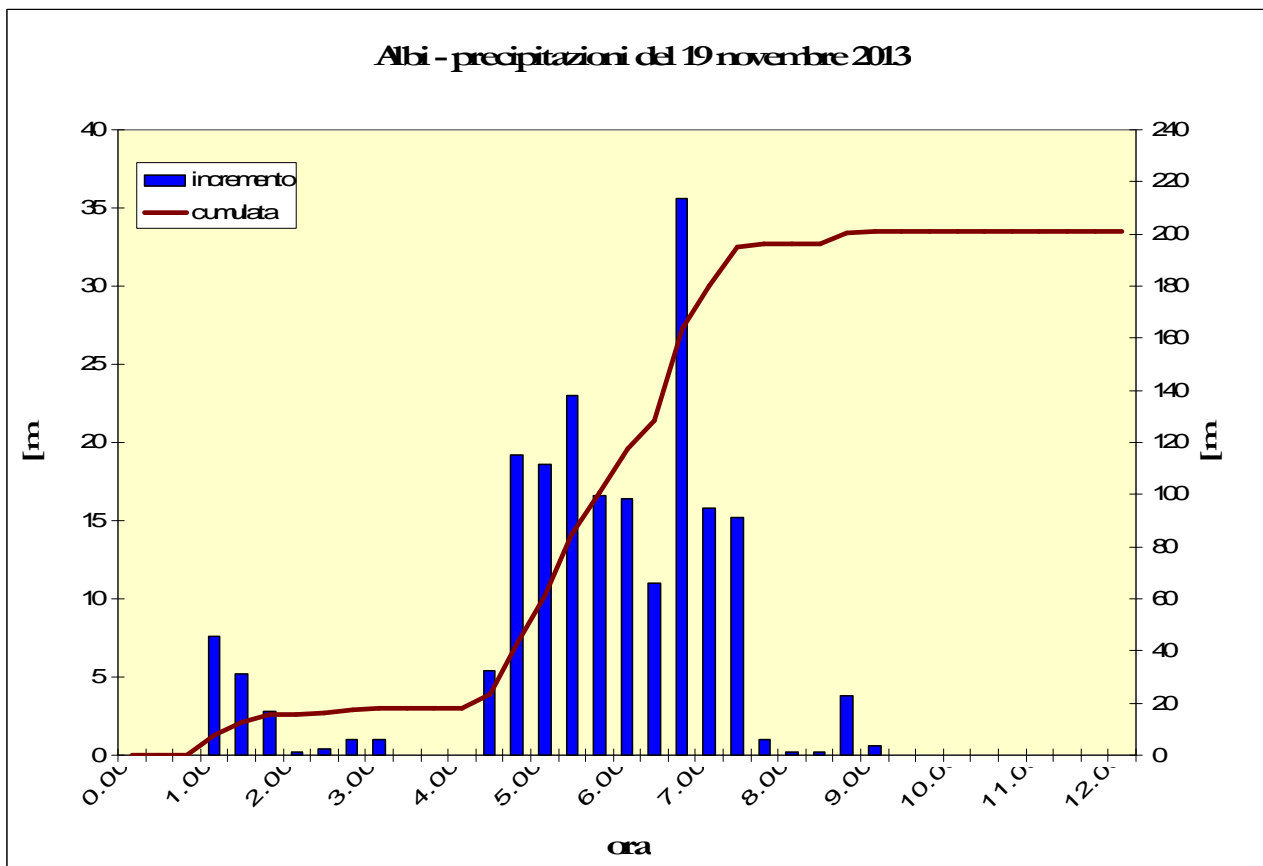


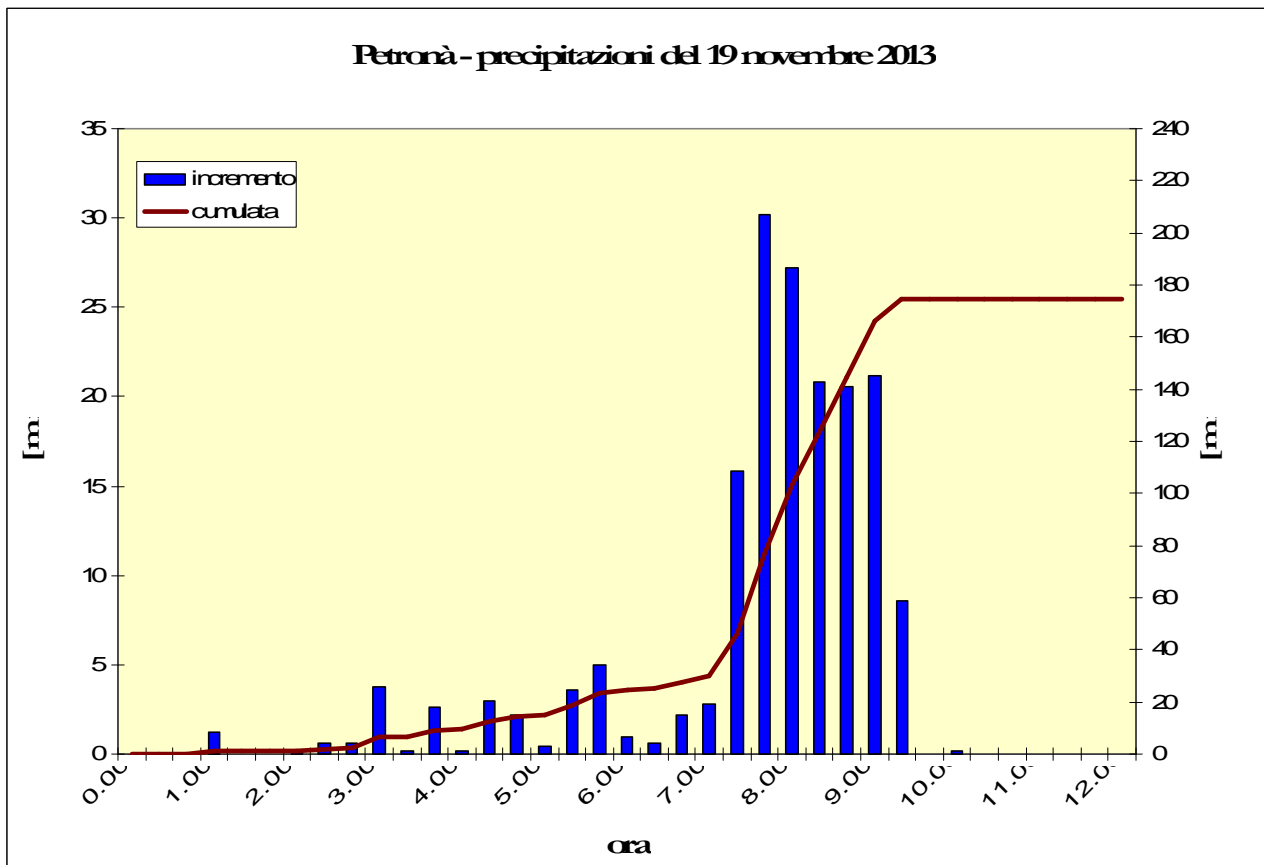
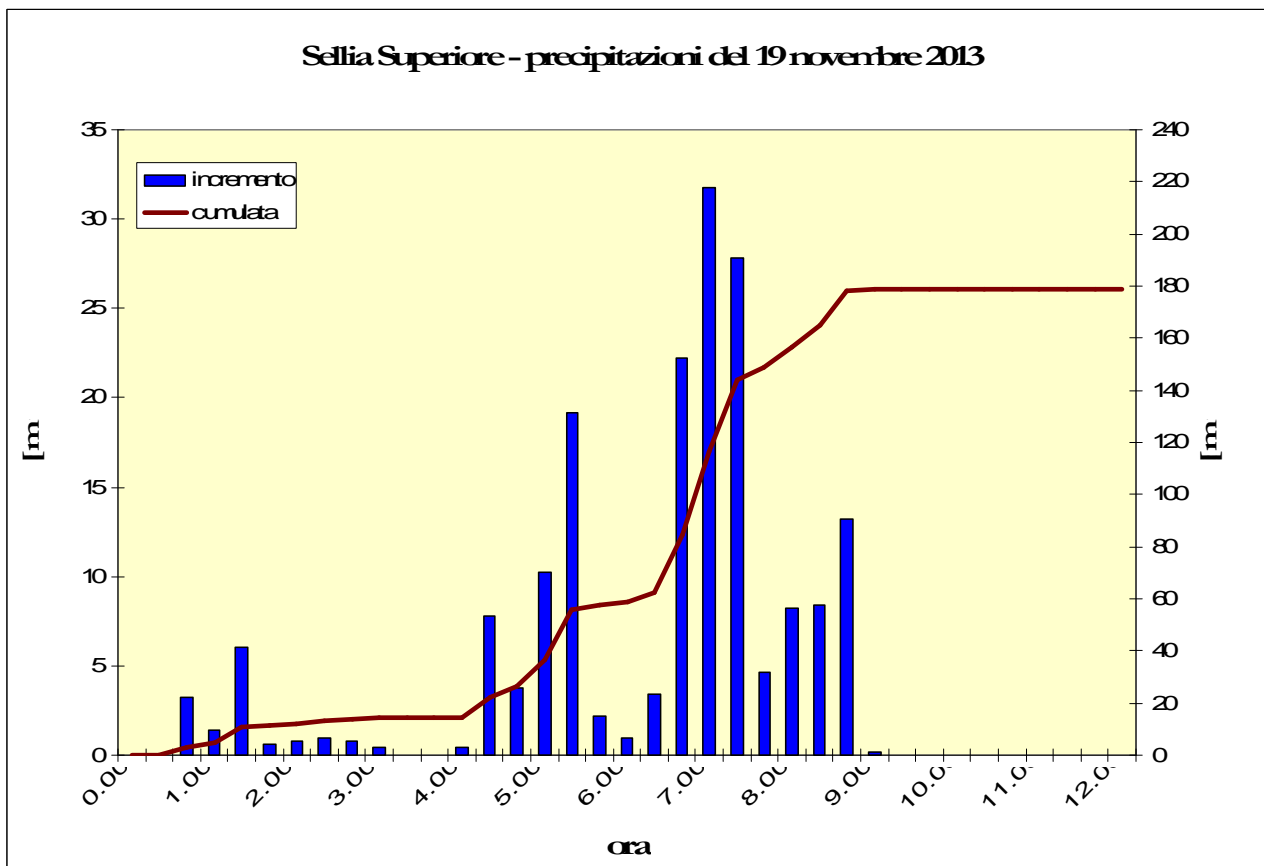


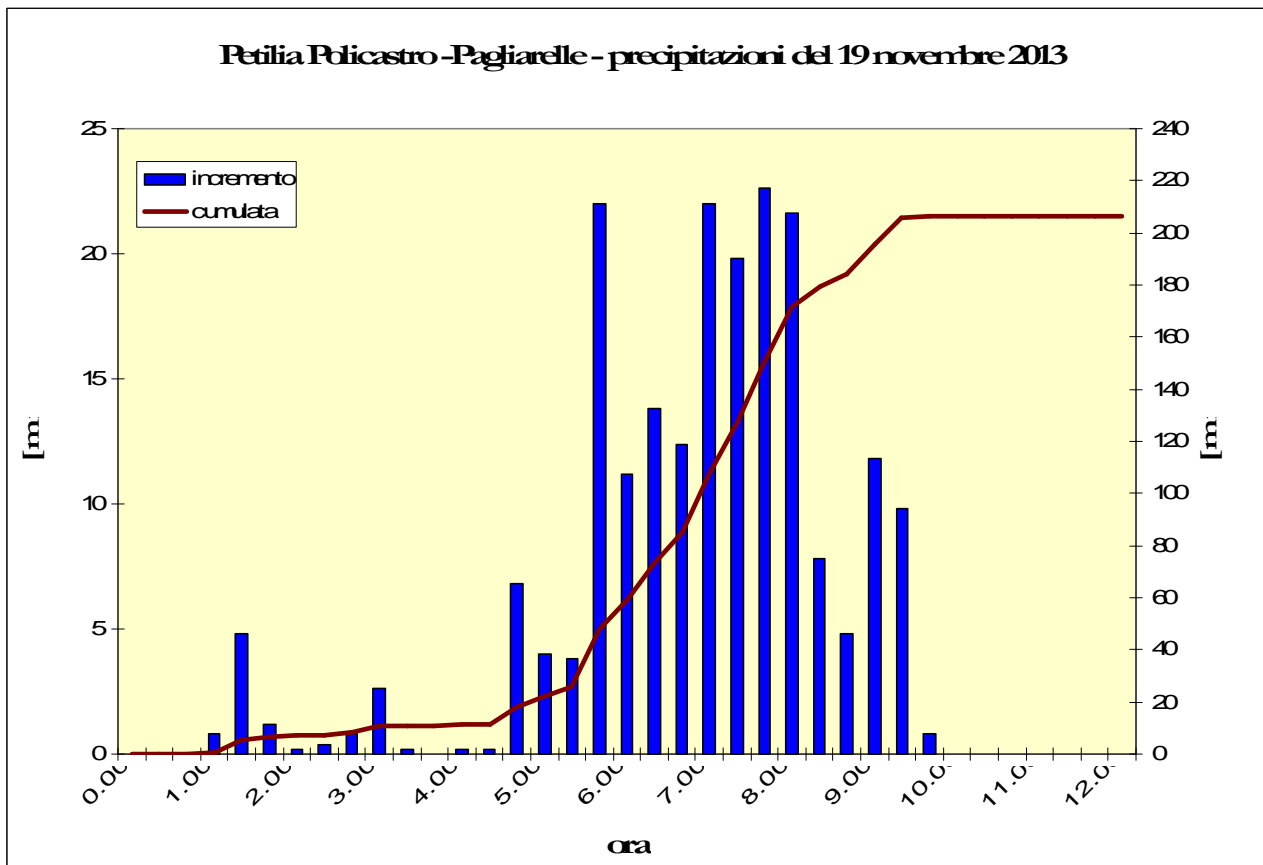
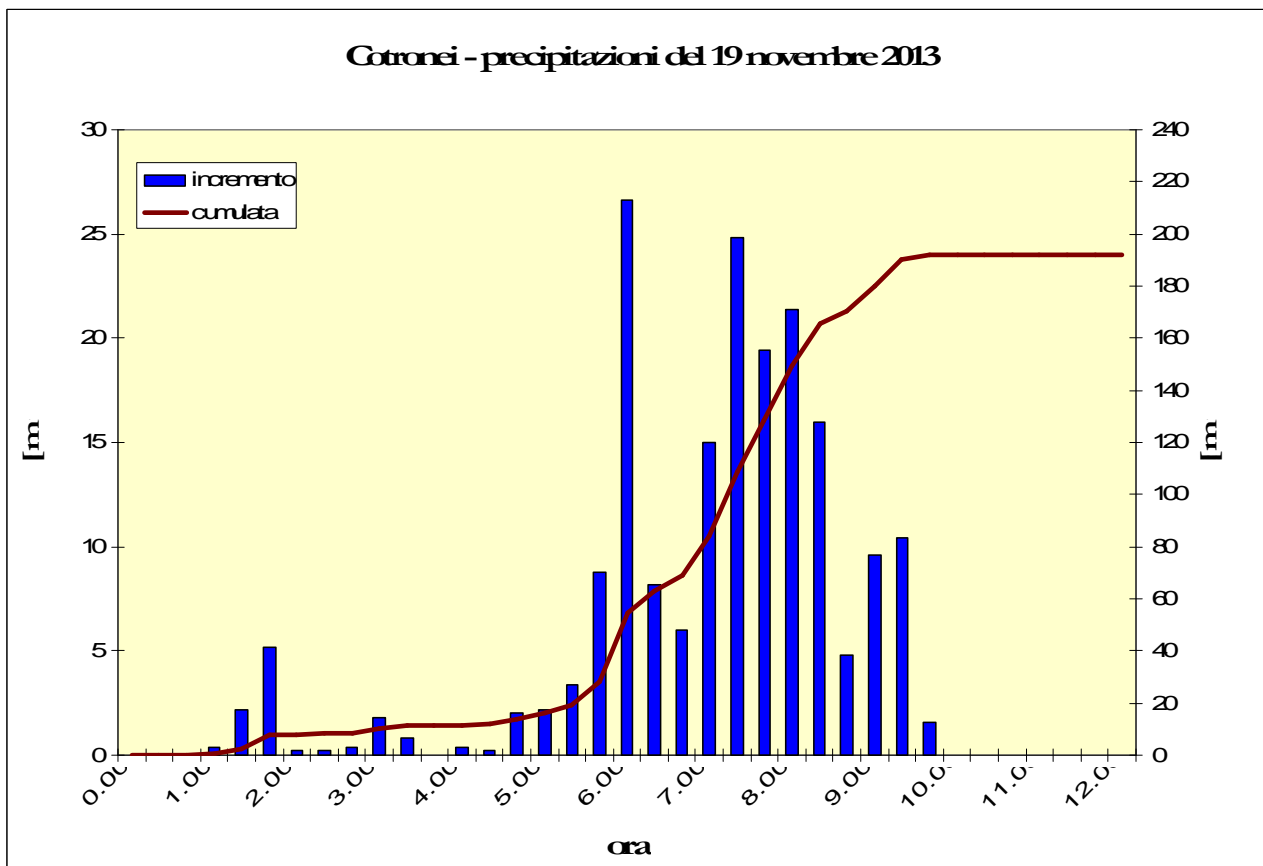




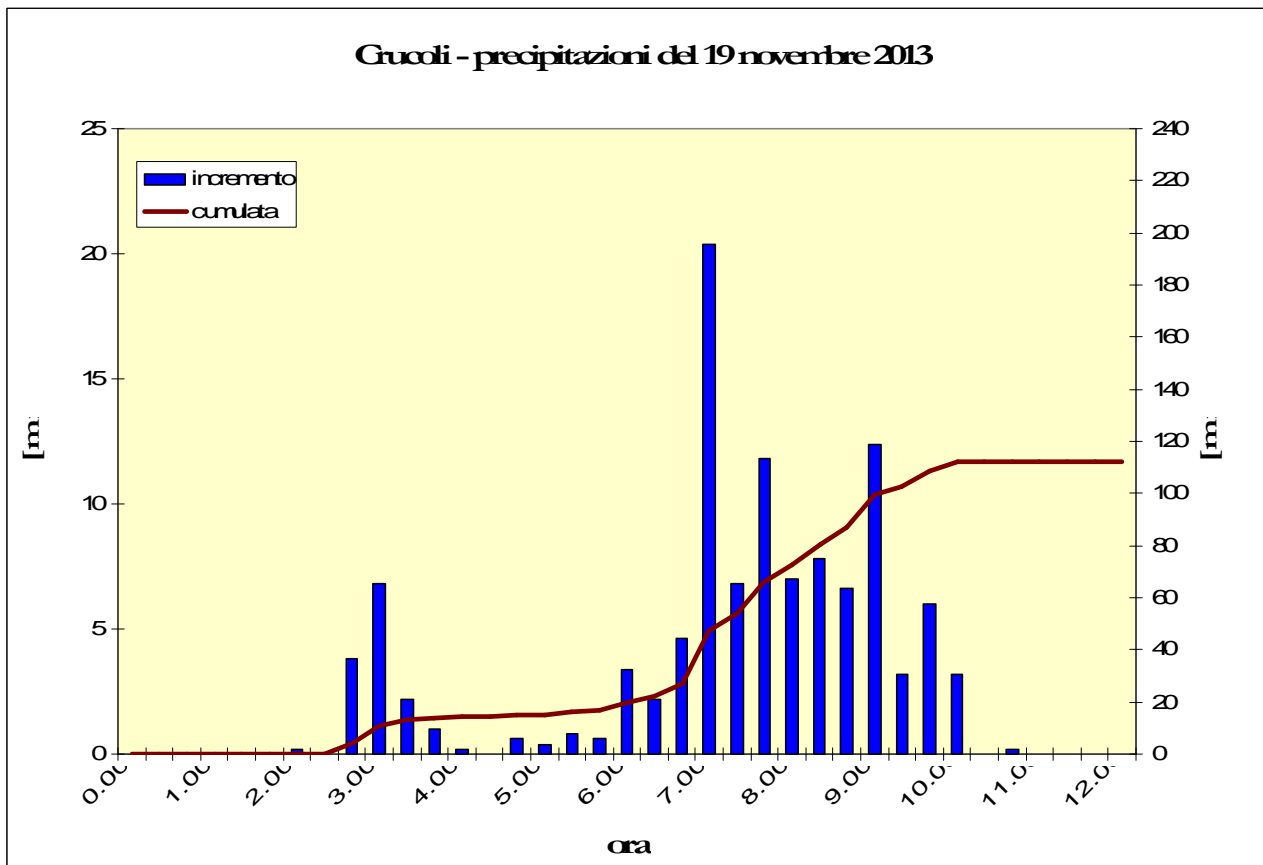
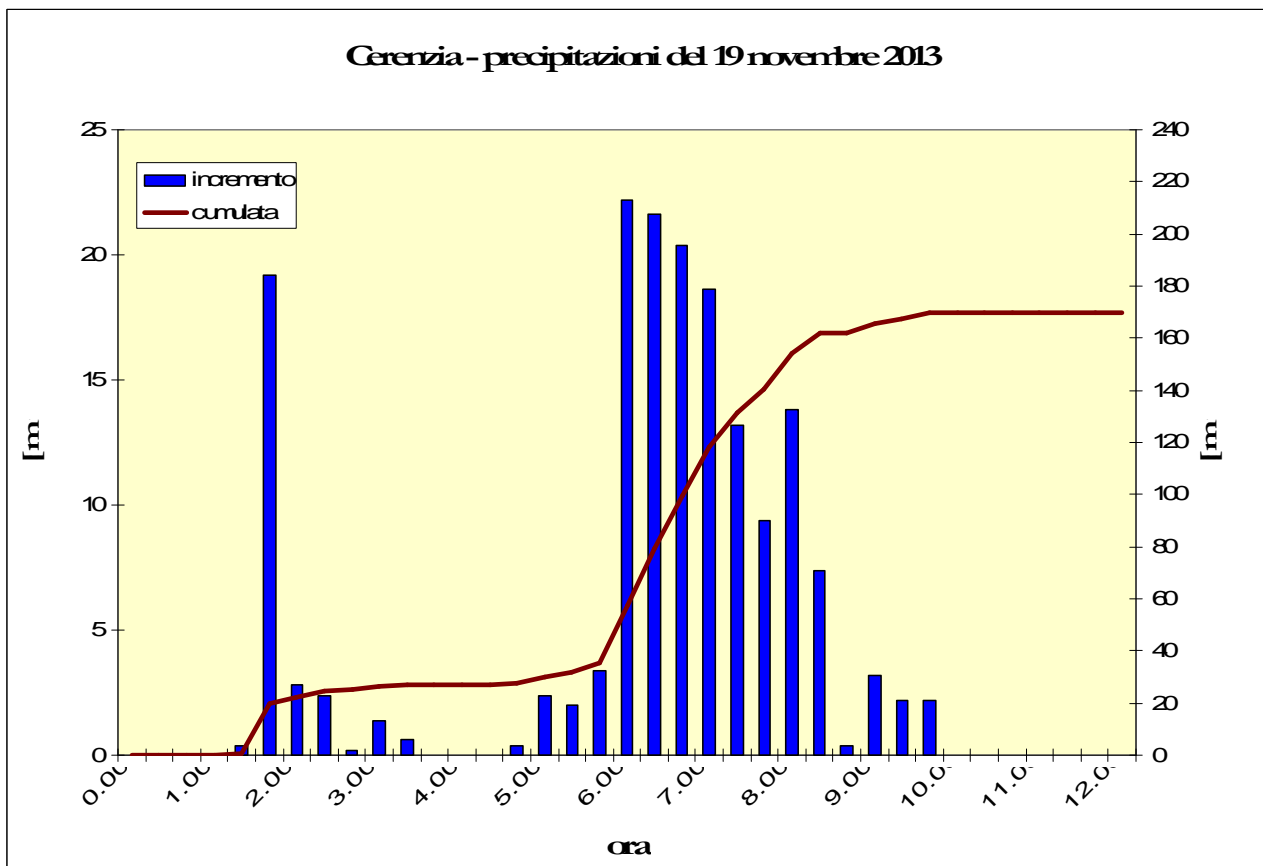


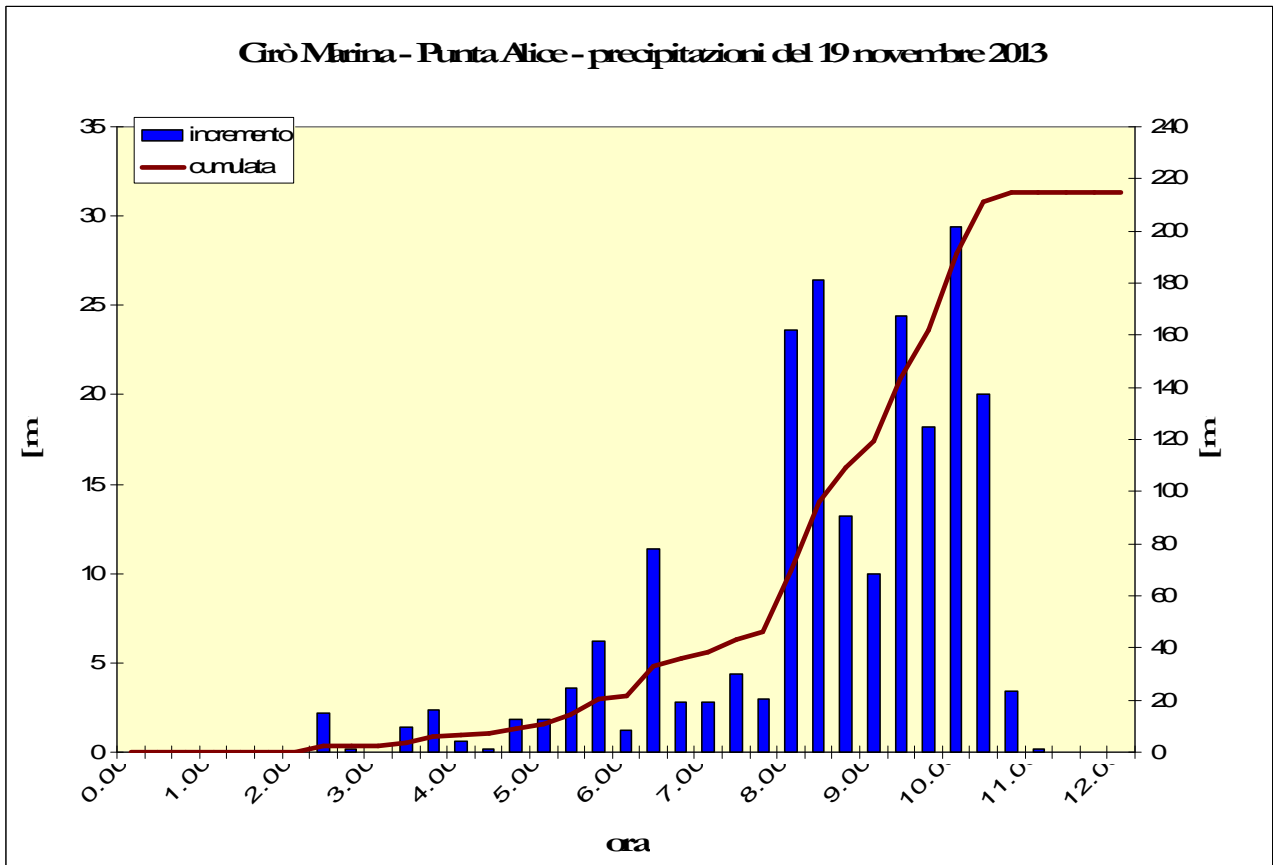








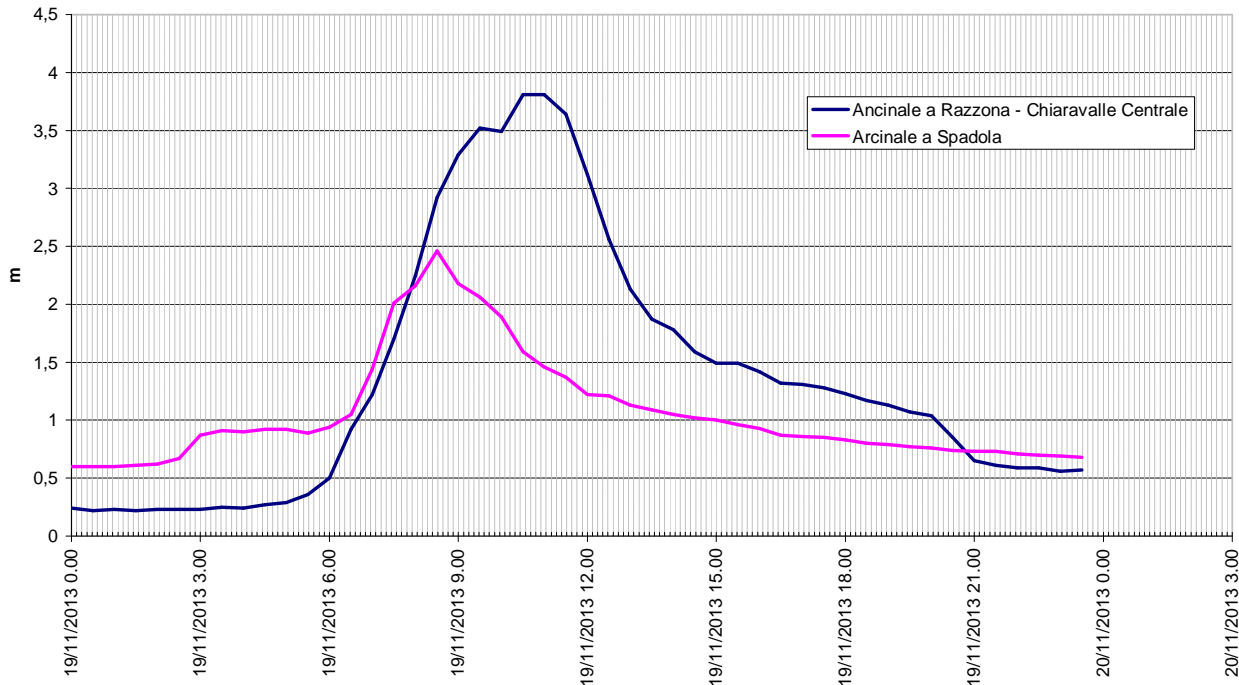




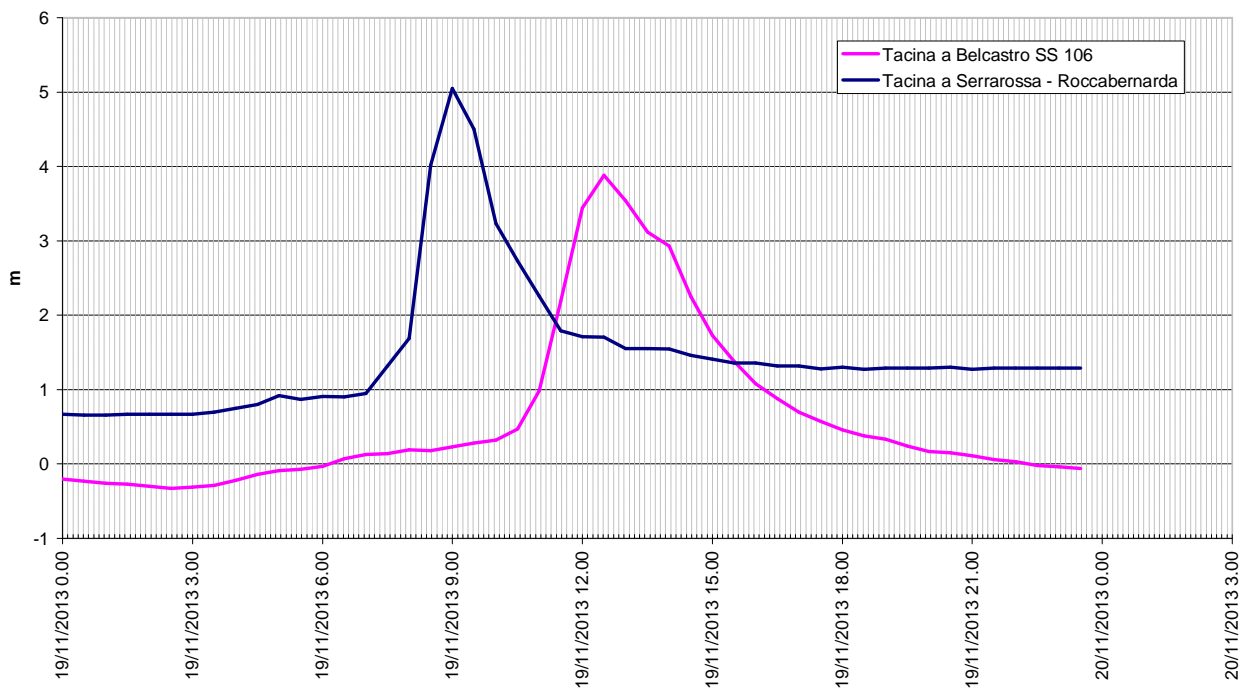
### 3.5 Idrogrammi di piena

Vista l'impulsività dell'evento la risposta dei bacini idrografici è stata pressoché immediata. Vengono di seguito riportati gli idrogrammi di piena dei corsi d'acqua dei bacini interessati dall'evento.

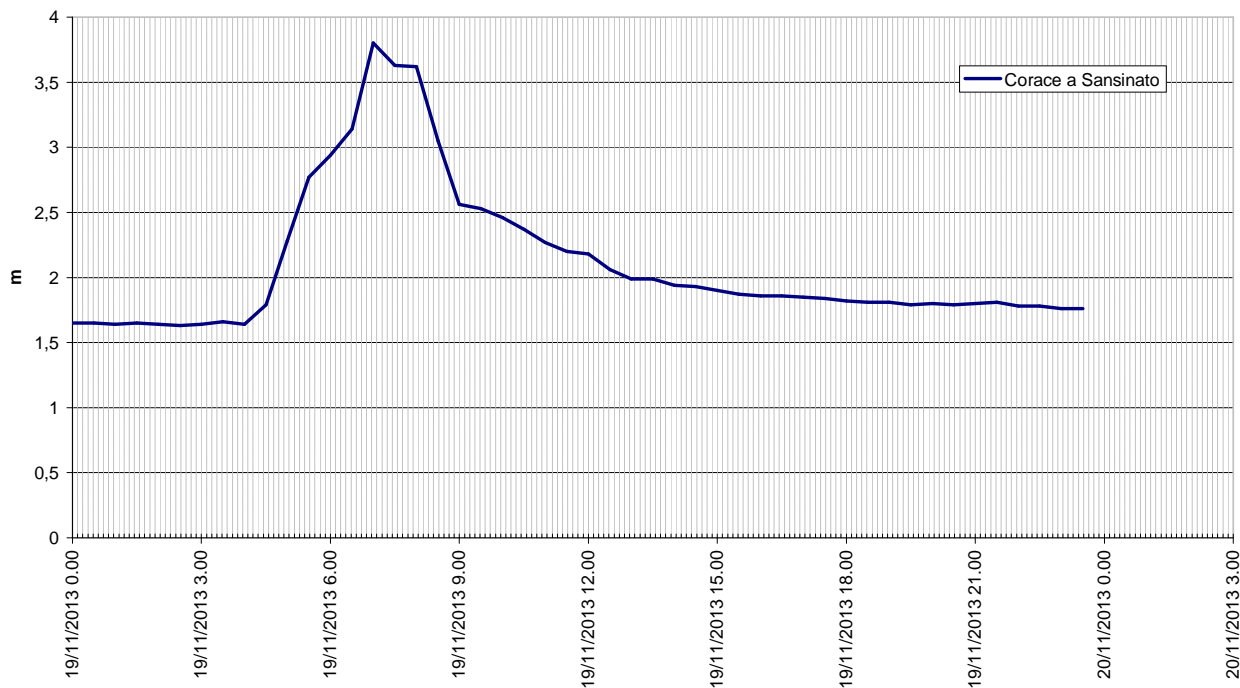
**Idrogrammi Fiume Ancinale**



**Idrogrammi Fiume Tacina**



**Idrogrammi Fiume Corace**



**Idrogrammi Fiume Neto**

