CENTRO FUNZIONALE REGIONALE

RAPPORTO DI EVENTO DEL 16 – 18 MARZO 2011

Periodo evento di piena

Dal 16 al 18 marzo 2011.

Bacini coinvolti

Bacino del Tevere: fiumi Paglia, Velino, Tevere, Aniene; Bacino del Liri-Garigliano: fiumi Sacco, Cosa, Melfa, Rapido, Gari, Liri-Garigliano.

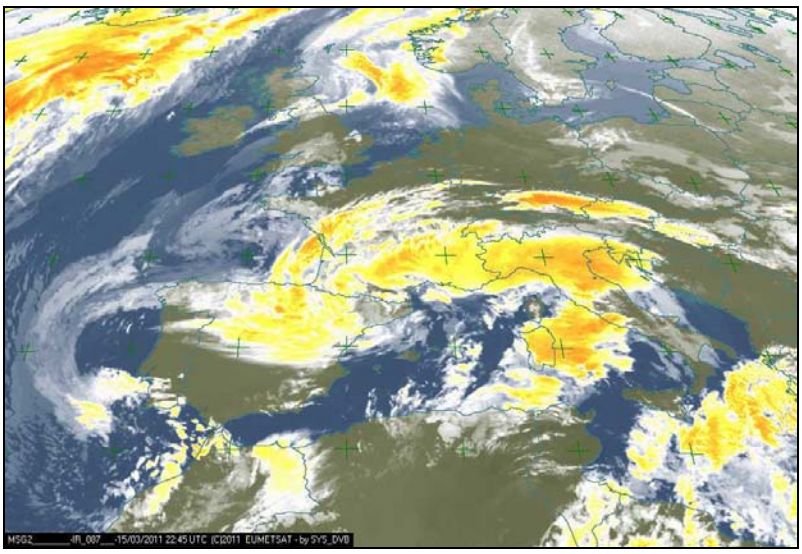
Monitoraggio H24

Attivata H24 dal 15 al 19/03/2011 la Sala Operativa del Centro Funzionale Regione Lazio.

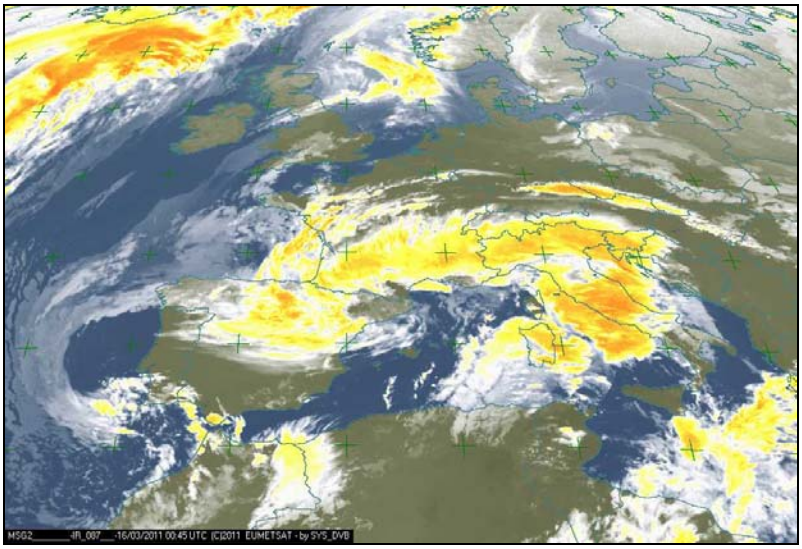
Condizioni meteo di riferimento

Durante le giornate di mercoledì 16 e giovedì 17 marzo una profonda saccatura atlantica con centro d'azione sulle Baleari ha provocato una spiccata instabilità sulle regioni italiane settentrionali e su quelle centrali tirreniche. Nella successiva giornata di venerdì 18 marzo l'area di bassa pressione, sotto la spinta di un'area anticiclonica presente sulla penisola Iberica, si è spostata decisamente verso i Balcani determinando così una generale attenuazione dei fenomeni a partire dalle regioni del nord e gradualmente al centro, mentre al sud si sono mantenute residue condizioni di instabilità[1].
Ad illustrare la situazione, si riportano le immagini registrate nella banda dell'infrarosso dal satellite Meteosat-8 a ridosso del verificarsi delle precipitazioni più intense nella giornata più critica, il 16/03/2011. I colori tendenti all'arancione - rosso indicano nubi con un maggiore carico di vapor acqueo precipitabile.

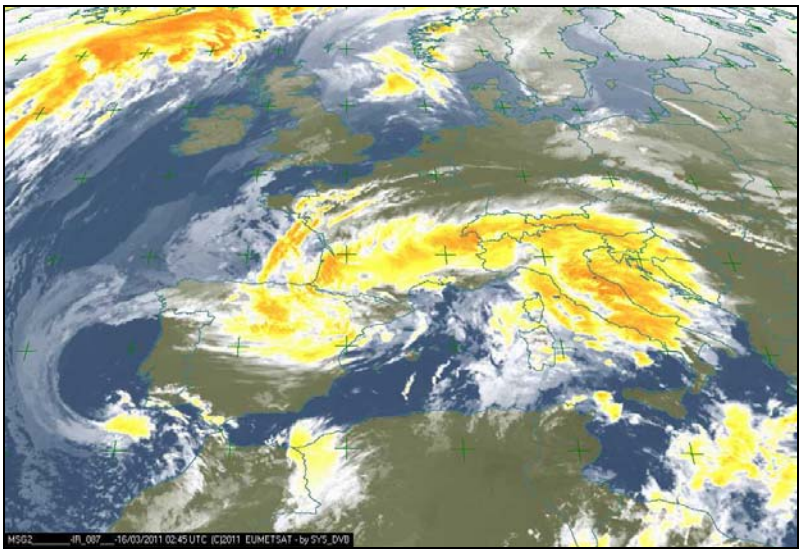
[1] Informazioni meteo del Dipartimento della Protezione Civile.



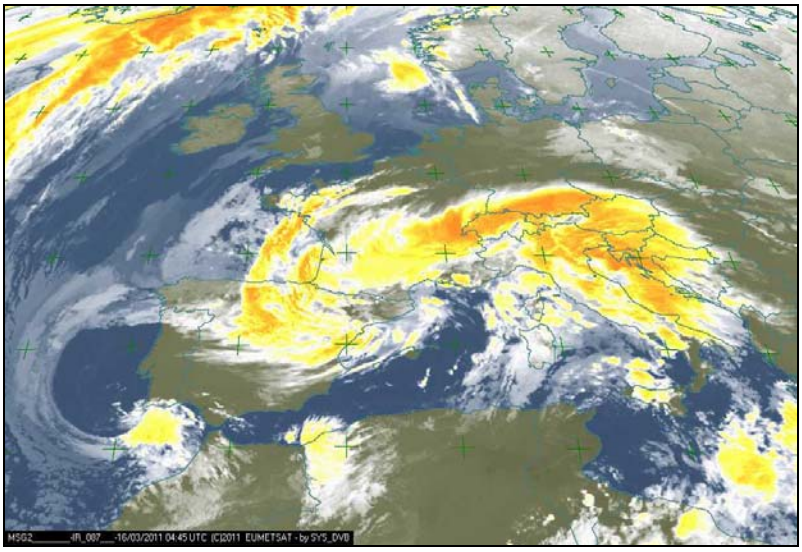
15/03/11 ore 22.45 UTC – Satellite Meteosat-8, canale IR 8.7



16/03/11 ore 00.45 UTC – Satellite Meteosat-8, canale IR 8.7



16/03/11 ore 02.45 UTC – Satellite Meteosat-8, canale IR 8.7



16/03/11 ore 04.45 UTC – Satellite Meteosat-8, canale IR 8.7

Piogge osservate

Nei tre giorni tra il 16/03 ed il 18/03/2011, sono stati interessati da precipitazioni da sparse a diffuse, anche a carattere temporalesco con quantitativi precipitati localmente elevati, tutti i bacini idrografici afferenti al territorio delle seguenti Zone d'Allerta della Regione Lazio (e in misura minore le restanti Zone):

B - Bacino Medio Tevere
C - Appennino di Rieti
E - Aniene
F - Bacini Costieri Sud
G - Bacino del Liri

Le perturbazioni principali si sono verificate nel giorno 16/03/2011, particolarmente severe sui bacini del Liri-Garigliano e dell'Aniene.
Si riassumono di seguito, per le stazioni pluviometriche insistenti su tutti i bacini idrografici afferenti al territorio della Regione Lazio, le altezze di pioggia massime cumulate sulle finestre temporali di 0.5, 1, 3, 6, 12, 24, 36, 48 ore, registrate dalla rete in telemisura dei Centri Funzionali Regionali nel periodo di 3 giorni considerato.

	Altezze di pioggia massime (mm)							
Stazione	**0.5 h**	**1 h**	**3 h**	**6 h**	**12 h**	**24 h**	**36 h**	**48 h**
Acilia	5.2	8.2	20.4	26	30.2	49	51.2	53.6
Acqua Acetosa	5.4	8.6	19.6	25	30.2	53.2	55.4	65
Alatri	7	12.6	27	45.6	76.8	100.4	113.2	142
Allumiere	4.6	6.8	16	28	38.6	49	49	55.2
Antrodoco	4.2	6.8	14.8	25.4	34	53.4	61.2	67
Ardea	5.2	8.2	16.8	27	35.8	53.2	60.8	72.8
Atina	12.4	15.2	21.8	31	53.2	80.4	85.2	108.8

	Altezze di pioggia massime (mm)							
Stazione	**0.5 h**	**1 h**	**3 h**	**6 h**	**12 h**	**24 h**	**36 h**	**48 h**
Aurelio	4.6	7.6	17.4	22.2	27.4	49.8	50.6	55.6
Barbarano	3	6	13.4	21.2	26.6	40.8	42.4	53.4
Borgo S.Maria	6	9.6	21.6	38.8	51.6	68.2	71.4	79.8
Boville Ernica	4.6	8.8	20.8	32.2	56.6	72.6	86	124
Bracciano	5.4	8.4	18	30.4	37.2	47.4	49.2	59.6
Brusciano	4.6	8	20.2	31	41.4	67.6	77.4	93.2
Campoli Appennino	5	8.6	19	31	55.2	72.6	87.4	124.4
Canino	6.8	7.4	12.8	22.2	29	42.8	46	49.4
Cassino	7.4	9.6	21.8	37.6	54.8	73.4	84.2	98
Cassiodoro	5.6	9	18.4	23	28.8	50.2	52.8	61.2
Castel Cellesi	8.6	13	18.4	29.4	33.4	48	55.2	68.8
Castelgiubileo	5.4	9	19.4	27.4	33.4	54.4	57	64.6
Castello Vici	7.4	8.8	17	30.4	38	53.6	54	70
Ceprano	5.4	10.4	26	37.8	63.6	77.4	81.4	107.4
Cerveteri	7.2	8.4	15.4	25.6	28	41	41.2	52.6
Civitavecchia	4.4	6.2	12.6	21.2	23	28.6	28.8	29.4
Civitella Roveto	8.8	14	34.8	56.2	98.6	144	154.8	189
Colleferro	13.4	17.8	27.6	48	59.4	90.2	113.4	141.8
Collegio Romano	4.6	8.2	18.6	22.4	28.2	49.4	51	58.8
Colli sul Velino	3.2	5.4	13.6	20.4	25.4	44	45.8	66.8
Eleniano	4.8	7.4	15.6	18.8	26	47	49	55
Eur	9	12.6	17.8	22.2	28.6	47.8	48.8	55.4
Falcognana	8.2	13.6	23.6	27.2	33.6	37.6	43.2	48.2
Fidene	5.8	9.2	19	25.2	29.2	51	54.6	63.6
Filettino	6.8	9.4	21.2	40	71.6	122.2	130.4	172
Flaminio	5.4	8.6	17	24.2	30.4	51.4	52	57.4
Fondi	8	12.6	27.8	33	44.4	52.8	53.4	75
Fossanova	7.8	13	27.2	29.8	53.6	68.4	81.4	129
Frascati	5.6	9.2	19.6	29	38.2	65.8	79.4	90.2
Fregene	7.4	10.6	19.2	25	27.8	46.2	46.2	48.4
Isola Sacra	2.2	3.2	7.2	8	8.2	12.4	13	13
La Storta	4.8	7	15.2	21.4	31	49	50.8	61
Latina	5.8	10.4	27	42.8	60.6	79.8	87	99.2
Lenola	12.6	22.2	45.4	56.6	78.2	90.4	91.8	129.4
Leonessa	3.8	7	16.4	24.8	36.2	62.8	68.8	87.6
Lugnano	9.4	10.6	23	31.8	45	75.6	77.6	98.4
Lunghezza	8.4	11	16.6	20.8	30.4	52.4	58	67.8
Maccarese	5	7	15.2	21	24.4	39	39	42.4
Marano Equo	6.4	11.4	32.2	52.4	64.8	97.2	117.6	152
Mignone	2.2	3.6	7	12.4	14.4	20.2	20.2	22.6
Montalto di Castro	3.2	4.8	7.8	12.2	17.2	27.4	28.6	28.8
Monte Mario	6	9.8	18.8	24.4	33.6	56.6	58	63.8
Montefiascone	5.2	8	15.8	23.8	31.6	45.6	48.4	60
Nerola	5	6.6	12.6	20.6	32.4	54.8	60.6	72.6
Orte Scalo	4.6	7.4	13.6	19.6	28.2	45.8	49.4	73.2
Ostia	5.6	8	17.8	22.8	24.2	39.2	39.2	39.8
Ostiense	5.8	8.6	18.6	22.4	28.2	49.8	52	58.6
Ottavia	5.6	8	16.6	23	32	51.2	52.6	56.4
Pagliara	8	11.2	19.4	33.4	61.6	94.2	106.4	130.6
Pitigliano	6	8	15.2	23.4	29.2	35.2	36.6	39.6
Poggio Mirteto	6.6	8.2	18.2	22.6	31	54.2	61.2	86.8
Ponte Felice	3.4	5.2	11.6	16.6	21.8	34.4	41.4	57.2
Ponte Galeria	4.2	8.4	18.4	24	29	46.2	46.8	49.2
Pontecorvo	5.4	7.4	18.2	30.4	46.2	58.8	60.4	78.8
Posticciola	4.4	7.2	15.2	26.4	36.8	58.8	65.8	77.8
Regillo	4.4	8.2	19	26.2	30.8	59.6	64.4	76.2

	Altezze di pioggia massime (mm)							
Stazione	**0.5 h**	**1 h**	**3 h**	**6 h**	**12 h**	**24 h**	**36 h**	**48 h**
Rieti Idro	5.2	7	19.8	29.2	44.2	67.2	69.4	93
Rivodutri	3.4	6.2	15.8	23.8	32	57	58.8	78.6
Rocca Respampani	3.6	4.8	11	18.8	23	39.6	39.8	44.6
Rocca Sinibalda	4.8	7.6	18.8	32.8	48	76	84.8	99.4
Roccasecca	4.2	8.2	18.8	26.8	40	54	59.6	84.8
Roccavivi	9	16.4	43.8	74.6	134.4	179.2	190.2	234.6
Roma Bufalotta	6.8	8.2	15.8	21.2	29.4	51.2	54.4	61.2
Roma Est	4.8	7.6	17	21.2	27.8	48.2	51	62.4
Roma Macao	4.6	7.8	16.2	19.8	26	47	49.4	57.6
Roma Nord	5.8	9.6	20.4	28.2	33.6	57.4	61	74
Roma Sud	6.4	9.6	20.2	25.8	31.6	49.6	50.8	54.2
Ronciglione	5.4	10	17.2	29.8	36.2	51.8	53.8	79.8
Rosolino Pilo	5.6	8.8	18.4	23	29	48.6	50.8	57
S.Angelo Theodice	6.2	10.8	26.8	46.2	64.4	81.4	88.8	103.4
S.Apollinare	6.2	12	29	44.2	65.6	79.4	80	105.8
Sabaudia	4.6	8.6	17.8	24.2	42.2	54.4	54.6	67.2
San Martino	4	5.8	13.4	22.6	32	51.8	59	67.4
Sezze	7	9.6	22.2	35.4	54.6	79	83.8	109
Sora	9	12.8	26.6	42.2	74.4	97.4	118.4	162.8
Sorano Meteo	6.8	11.4	25.8	37.2	51.4	59.8	64.2	79.2
Stimigliano	4.6	6.8	10.6	18.8	25	47.4	49.8	72.2
Subiaco	7.2	13.2	30.8	59.4	71.2	95.2	114.2	137.8
Subiaco-Scolastica	10.2	14.8	34.8	65.6	78.6	103.2	118.8	143.6
Tarquinia	3	5	9.6	15.2	18.2	23.2	23.4	24.2
Terracina	7.2	12.4	26.2	31.8	48.2	58.4	58.4	71.2
Tivoli	4.8	8.8	19	31	42	58.2	71	83.2
Tor Marancia	4.2	6.6	15.8	18.8	24.2	43.4	44.4	50.2
Tor Vergata	8.8	11.4	18.2	24	31.4	56.6	66.8	77.6
Torrita Tiberina	6.6	9.8	17	20.4	28.2	50.8	55.4	79.6
Tuscania	3.2	4.6	10.6	17.4	21.6	32.4	34	40.2
Velletri	10.4	14	24.6	38.8	57.8	92.4	108.4	135.4
Via Marchi	5.6	8.6	15.8	19.8	25.4	46	48.6	56.6
Viterbo	3.6	4.2	9	13	19.4	33.6	37.8	45.4
Vivaro Romano	5.2	8.6	21.8	37	50	73.2	102.2	122
Vulci	3	4.2	7.6	12.8	18.6	26	28.4	29.6
Zagarolo	9.4	13	29	57.6	75.6	117.2	134.6	162.4

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 d’interesse (utilizzando una legge di correlazione di tipo TCEV). E’ emerso che i quantitativi precipitati localmente sono rientrati nell’ordinarietà ovunque per le durate inferiori, mentre i tempi di ritorno stimati per le durate da 12 fino a 48 ore hanno toccato dei valori molto elevati in alcune stazioni pluviometriche dei bacini del Liri-Garigliano e dell’Aniene, con una punta di 170 anni per la massima precipitazione di durata 48 ore per il pluviometro abruzzese di Roccavivi (situato sul corso del Liri tra Civitella Roveto e Sora), come si evince dalla seguente tabella, nella quale si riepilogano i casi più significativi.

		Tempi di Ritorno stimati per le precipitazioni massime (anni)							
Zona d'Allerta	**Stazione**	**0.5 h**	**1 h**	**3 h**	**6 h**	**12 h**	**24 h**	**36 h**	**48 h**
E - Aniene	Filettino	-	-	-	-	-	3	-	5
E - Aniene	Marano Equo	-	-	-	-	-	7	6	25
E - Aniene	Subiaco	-	-	-	-	-	-	-	7
E - Aniene	Subiaco-Scolastica	-	-	-	5	6	5	-	7
E - Aniene	Zagarolo	-	-	-	-	-	7	7-8	10-20
F - Bacini Costieri Sud	Fossanova	-	-	-	-	-	-	-	6
F - Bacini Costieri Sud	Velletri	-	-	-	-	-	-	5	10
G - Bacino del Liri	Alatri	-	-	-	-	-	5	6	9
G - Bacino del Liri	Civitella Roveto	-	-	-	-	10	20	15	13
G - Bacino del Liri	Colleferro	-	-	-	-	-	-	5	10
G - Bacino del Liri	Pagliara	-	-	-	-	-	-	-	5
G - Bacino del Liri	Roccavivi	-	-	-	9	80	120	70	170
G - Bacino del Liri	Sora	-	-	-	-	-	-	-	10

Idrometria

I fenomeni di maggior rilievo sono stati il susseguirsi di due onde di piena lungo il corso dei fiumi **Tevere, Aniene e Liri-Garigliano** nei due giorni 17 e 18/03/2011.
L'evento è stato provocato dalla concomitanza dei seguenti fattori:
- precipitazioni diffuse di cumulate notevoli;
- un elevato grado di saturazione di partenza dei terreni, dovuto allo scioglimento della neve sui rilievi appenninici a seguito di un graduale innalzamento delle temperature medie nel centro Italia dal 8 al 15/03/2011, nonché di precipitazioni di inferiore entità verificatesi nella prima settimana di marzo e nel giorno 13/03/2011.

L'invaso artificiale della diga di Corbara è stato in grado di trattenere tutta l'acqua drenata dai bacini umbri, che pertanto non ha contribuito alla piena del Tevere nel Lazio.
Il maggior contributo alla piena del Tevere a Roma è stato fornito dai bacini del Paglia e dell'Aniene per il primo colmo, e del Velino-Nera e Aniene per il secondo. Il fiume Aniene peraltro si è mantenuto a lungo su livelli elevati nelle sezioni più vicine alla confluenza nel Tevere anche a causa di effetti di rigurgito del medesimo.
Nella seguente tabella si riportano i valori massimi registrati dagli idrometri in telemisura all'interno dei bacini coinvolti:

BACINO	CORSO D'ACQUA	STAZIONE	REGIONE	H MAX (m)	DATA-ORA
Tevere	Paglia	Allerona	Umbria	3.80	16/03/11 9.30
	Paglia	Orvieto Scalo	Umbria	5.38	16/03/11 11.00
	Chiani	Morrano	Umbria	2.29	16/03/11 12.30
	Nera	Nera Montoro	Umbria	3.94	17/03/11 23.30
	Turano	Rocca Sinibalda	Lazio	0.82	19/03/11 20.15
	Salto	S. Martino	Lazio	0.54	17/03/11 4.45
	Velino	Antrodoco	Lazio	1.08	17/03/11 1.30
	Velino	Rieti Idro	Lazio	2.85	17/03/11 11.45
	Velino	Terria	Lazio	6.87	17/03/11 16.15
	Tevere	Ponte Nuovo di Torgiano	Umbria	4.51	17/03/11 5.30
	Tevere	Corbara	Umbria	137.55	19/03/11 10.00
	Tevere	Alviano	Umbria	5.59	16/03/11 13.30
	Tevere	Orte Scalo	Lazio	6.05	16/03/11 20.15

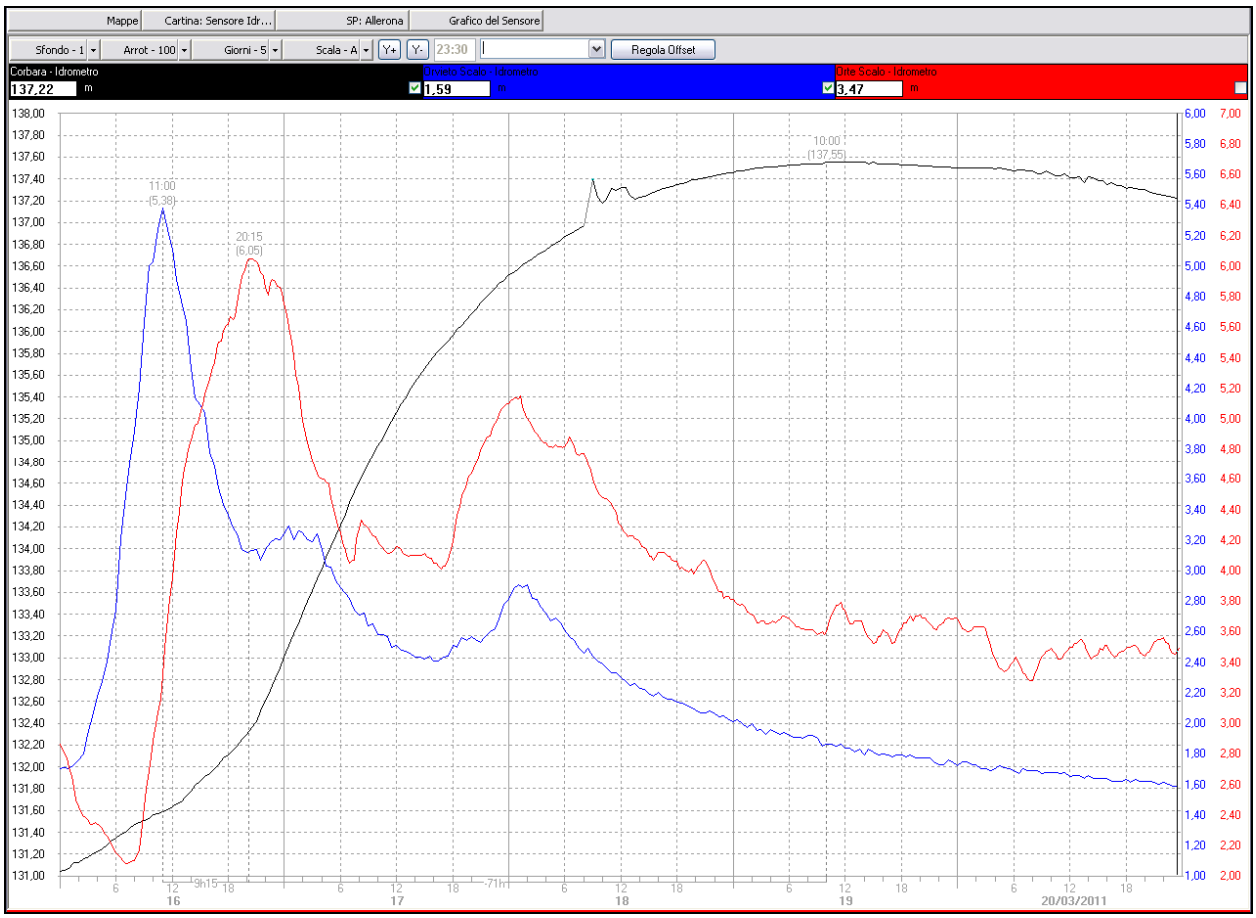
BACINO	CORSO D'ACQUA	STAZIONE	REGIONE	H MAX (m)	DATA-ORA
	Tevere	Ponte Felice	Lazio	7.60	17/03/11 1.15
	Tevere	Nazzano	Lazio	12.50	17/03/11 4.15
	Fosso di Corese	Passo Corese	Lazio	2.35	16/03/11 22.15
	Tevere	Ponte del Grillo	Lazio	5.24	17/03/11 4.45
	Tevere	Castelgiubileo	Lazio	16.45	19/03/11 23.45
	Tevere	Villa Spada	Lazio	14.15	17/03/11 8.00
	Tevere	**Ripetta**	**Lazio**	**10.40**	**17/03/11 8.45**
	Tevere	Porta Portese	Lazio	6.35	17/03/11 8.45
	Tevere	Mezzocamino	Lazio	5.97	17/03/11 10.00
	Rio Galeria	Ponte Galeria	Lazio	1.08	17/03/11 0.15
	Aniene	Subiaco	Lazio	4.03	16/03/11 23.45
	Aniene	Marano Equo	Lazio	12.92	17/03/11 1.30
	Aniene	Ponte Lucano	Lazio	4.18	17/03/11 23.30
	Aniene	Lunghezza	Lazio	6.53	18/03/11 4.15
	Aniene	Ponte Mammolo	Lazio	6.82	18/03/11 12.00
	Aniene	Ponte Salario	Lazio	6.90	18/03/11 11.45
Liri-Garigliano	Sacco	Colleferro	Lazio	6.13	16/03/11 22.30
	Sacco	Anagni	Lazio	6.05	17/03/11 1.50
	Sacco	Ceccano	Lazio	3.71	17/03/11 6.30
	Sacco	Falvaterra	Lazio	2.57	16/03/11 21.30
	Cosa	Alatri	Lazio	1.58	16/03/11 15.15
	Liri	Civitella Roveto	Abruzzo	2.45	16/03/11 21.00
	Liri	Sora	Lazio	3.21	16/03/11 18.00
	Liri	Isola Liri	Lazio	6.64	16/03/11 22.15
	Liri	Ceprano	Lazio	5.75	18/03/11 1.00
	Liri	Pontecorvo	Lazio	8.79	18/03/11 6.30
	Liri	S.Apollinare	Lazio	6.53	17/03/11 6.40
	Melfa	Atina	Lazio	1.68	16/03/11 22.45
	Melfa	Roccasecca	Lazio	1.70	17/03/11 1.00
	Rapido	Cassino	Lazio	1.97	16/03/11 13.30
	Gari	S.Angelo Theodice	Lazio	3.03	16/03/11 13.50
	Garigliano	S. Ambrogio	Lazio	6.62	17/03/11 7.40
	Garigliano	S. Castrese[2]	Campania	10.46	18/03/11 21.20
Costieri Sud	Amaseno	Fossanova	Lazio	3.11	16/03/11 19.00
	Moscarello	Borgo S.Maria	Lazio	4.69	16/03/11 21.45

Nei seguenti grafici si evidenziano per il periodo considerato rispettivamente: la formazione della piena sul Paglia con l'apporto del Chiani; il rapporto tra la piena del Paglia, l'andamento dei livelli nell'invaso di Corbara e la piena sul Tevere; il rapporto tra le piene dell'Aniene e del Tevere.

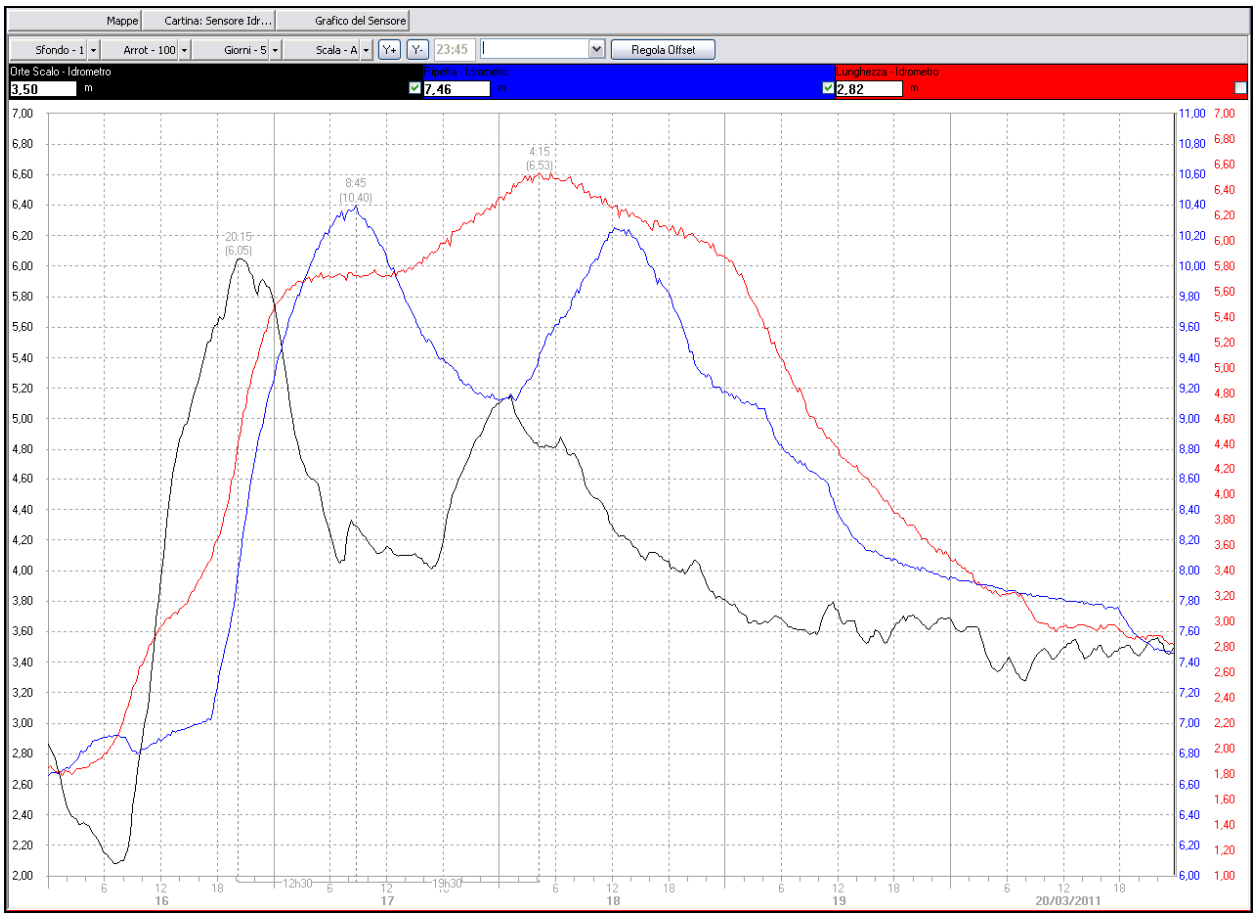
[2] Per la stazione di S. Castrese è stato riportato il livello massimo relativo al secondo picco del 18/03, che ha comunque raggiunto un'entità vicina a quella stimata per il picco maggiore del pomeriggio del 17/03, in quanto nel giorno 17 il pelo libero dell'acqua ha ecceduto il massimo livello misurabile, l'idrometro in telemisura ha smesso di funzionare correttamente e successivamente è stato necessario ritararlo.



*Confronto **Paglia – Chiani**: idrometri di Allerona, Orvieto Scalo (Paglia) e Morrano (Chiani)*



*Confronto **Paglia – Tevere**: idrometri di Orvieto Scalo, Corbara ed Orte Scalo*



*Confronto **Tevere – Aniene**: idrometri di Orte Scalo, Ripetta (Tevere) e Lunghezza (Aniene)*

Per tutti e due i picchi di piena del Tevere è stato stimato il tempo di transito approssimativo della portata di colmo tra le principali sezioni di osservazione:

1° picco di piena (a Ripetta Hc=10.40 m, Qc= 1097 mc/s)

Orvieto Scalo - Orte Scalo	T = 9 ore circa;
Orte Scalo - Ponte Felice	T = 5 ore circa;
Ponte Felice - Ripetta	T = 8 ore circa.
Subiaco - Ripetta	T = 8 ore circa;

2° picco di piena (a Ripetta Hc=10.25 m, Qc= 1058 mc/s)

Orte Scalo - Ponte Felice	T = 2 ore circa;
Ponte Felice - Ripetta	T = 9 ore circa.
Subiaco - Lunghezza	T = 3 ore circa;
Lunghezza - Ripetta	T = 8 ore circa.

Per i grafici di dettaglio relativi alle stazioni pluvio – idrometriche più significative, si rimanda all'appendice.

Descrizione manovre idrauliche su sbarramenti ed invasi

Gli eventi di piena in esame hanno comportato, fra l'altro, la necessità di effettuare delle manovre di scarico agli sbarramenti fluviali di Pontefiume, Pontecorvo e S.Eleuterio sul Liri, di Suio sul Garigliano, di San Giovanni sull'Aniene, di Vulci sul Fiora, di Alviano sul Tevere, del Turano.
I gestori degli impianti idroelettrici hanno comunicato i seguenti rilasci in alveo:

Pontefiume (Liri)

Ore	*7.30 del 16.03.11*	*Portata sfiorata+derivata: 294 mc/s*
		Portata affluente: 220 mc/s
Ore	*10.45 del 16.03.11*	*Portata totale scaricata: 400 mc/s*
Ore	*14.00 del 16.03.11*	*Portata totale scaricata: 620 mc/s*
Ore	*15.30 del 16.03.11*	*Portata totale scaricata: 780 mc/s*
Ore	*19.00 del 16.03.11*	*Portata totale scaricata: 880 mc/s*
Ore	*19.30 del 16.03.11*	*Portata totale scaricata: 1050mc/s*
Ore	*9.00 del 17.03.11*	*Portata totale scaricata: 600 mc/s*
Ore	*8.00 del 18.03.11*	*Portata totale scaricata: 906 mc/s*
Ore	*24.00 del 18.03.11*	*Portata totale scaricata: 590 mc/s*

Pontecorvo (Liri)

Ore	*7.30 del 16.03.11*	*Portata sfiorata+derivata: 398 mc/s*
		Portata affluente: 264 mc/s
Ore	*10.40 del 16.03.11*	*Portata totale scaricata: 464 mc/s*
Ore	*15.30 del 16.03.11*	*Portata totale scaricata: 800 mc/s*
Ore	*8.00 del 18.03.11*	*Portata totale scaricata: 869 mc/s*
Ore	*14.00 del 18.03.11*	*Portata totale scaricata: 664 mc/s*

S. Eleuterio (Liri)

Ore	*13.30 del 16.03.11*	*Portata totale scaricata: 210 mc/s*
Ore	*7.00 del 17.03.11*	*Portata totale scaricata: 170 mc/s*
Ore	*19.00 del 17.03.11*	*Portata sfiorata+derivata: 258 mc/s*
		Portata affluente: 258 mc/s
Ore	*8.00 del 18.03.11*	*Portata totale scaricata: 166 mc/s*

Suio (Garigliano)

Ore	*5.00 del 17.03.11*	*Portata totale scaricata: 1550 mc/s*
Ore	*10.00 del 17.03.11*	*Portata totale scaricata: 2260 mc/s*
Ore	*12.00 del 17.03.11*	*Portata totale scaricata: 2500 mc/s*
Ore	*14.00 del 17.03.11*	*Portata totale scaricata: 2560 mc/s*
Ore	*16.00 del 17.03.11*	*Portata totale scaricata: 2560 mc/s*
Ore	*19.30 del 17.03.11*	*Portata totale scaricata: 2520 mc/s*
Ore	*0.00 del 18.03.11*	*Portata totale scaricata: 2310 mc/s*
Ore	*6.00 del 18.03.11*	*Portata totale scaricata: 2153 mc/s*
Ore	*12.30 del 18.03.11*	*Portata totale scaricata: 2430 mc/s*
Ore	*14.00 del 18.03.11*	*Portata totale scaricata: 2468 mc/s*
Ore	*22.00 del 18.03.11*	*Portata totale scaricata: 2528 mc/s*
Ore	*0.10 del 19.03.11*	*Portata totale scaricata: 2380 mc/s*
Ore	*6.00 del 19.03.11*	*Portata totale scaricata: 1982 mc/s*
Ore	*10.00 del 19.03.11*	*Portata totale scaricata: 1262 mc/s*

San Giovanni (Aniene)

Ore 17.30 del 16.03.11 Portata totale scaricata: 79 mc/s
Ore 19.00 del 16.03.11 Portata totale scaricata: 100 mc/s
Ore 9.30 del 18.03.11 Portata totale scaricata: 160 mc/s
Ore 9.30 del 19.03.11 Portata totale scaricata: 100 mc/s

Vulci (Fiora)

Ore 11.30 del 16.03.11 Portata sfiorata+derivata: 200 mc/s

Alviano (Tevere)

Ore 8.30 del 16.03.11 Portata sfiorata+derivata: 310 mc/s
Ore 9.00 del 16.03.11 Portata sfiorata+derivata: 430 mc/s
Ore 9.30 del 16.03.11 Portata sfiorata+derivata: 550 mc/s
Ore 10.00 del 16.03.11 Portata sfiorata+derivata: 680 mc/s
Ore 11.30 del 16.03.11 Portata sfiorata+derivata: 845 mc/s
Ore 17.00 del 16.03.11 Portata sfiorata+derivata: 574 mc/s
Ore 21.00 del 16.03.11 Portata sfiorata+derivata: 460 mc/s
Ore 22.00 del 16.03.11 Portata sfiorata+derivata: 200 mc/s
Ore 23.00 del 18.03.11 Portata sfiorata+derivata: 245 mc/s
Ore 9.00 del 21.03.11 Termine sfioro

Turano

Ore 9.00 del 19.03.11 Portata totale scaricata: 5 mc/s
Ore 12.00 del 19.03.11 Portata totale scaricata: 10 mc/s
Ore 8.00 del 26.03.11 Portata totale scaricata: 8 mc/s
Ore 13.00 del 26.03.11 Portata totale scaricata: 7 mc/s
Ore 9.00 del 27.03.11 Portata totale scaricata: 3 mc/s
Ore 9.00 del 28.03.11 Portata totale scaricata: 1 mc/s
Ore 10.00 del 31.03.11 Termine sfioro

Analisi delle portate in transito

Nella seguente tabella si riportano per le principali stazioni di misura i valori massimi di portata al colmo stimati tramite scala di deflusso, in corrispondenza dei massimi livelli idrometrici registrati.

CORSO D'ACQUA	STAZIONE	REGIONE	H MAX (m)	Q MAX (mc/s)	DATA-ORA
Velino	Terria	Lazio	6.87	168	17/03/2011 16.15
Tevere	Ripetta	Lazio	10.40	1097	17/03/2011 8.45
Aniene	Lunghezza	Lazio	6.53	208	18/03/2011 4.15
Liri	Sora	Lazio	3.21	380	16/03/2011 18.00

Il gestore dello sbarramento idroelettrico del Turano ha inoltre effettuato una comunicazione puntuale relativa alla portata in transito sul Velino a Terria:

Portata a Terria (Velino)

Ore 12.00 del 16.03.11 Portata transitante: 102 mc/s

Effetti dell'evento

Nei bacini interessati dall'evento in oggetto, i fenomeni in esame hanno provocato allagamenti diffusi, evacuazione di abitazioni isolate, frane, incidenti automobilistici, interruzioni alla viabilità ordinaria ed autostradale ed alle linee ferroviarie, rigurgito dei reticoli di scolo.

In particolare, la piena del Tevere ha comportato i seguenti principali effetti e disposizioni di emergenza:

- Rinforzo degli ormeggi per i barconi posizionati lungo il corso del Tevere.
- Interruzione della navigabilità sul Tevere e sgombero delle banchine nel tratto urbano di Roma da ogni possibile temporanea utilizzazione.
- Presidio di ponti ed infrastrutture, per il pericolo di possibili ostruzioni dovute a detriti e tronchi, e degli impianti idrovori destinati a regolare il corretto funzionamento della rete di scolo.

Per quanto riguarda il territorio del bacino del Liri-Garigliano, sono stati segnalati:

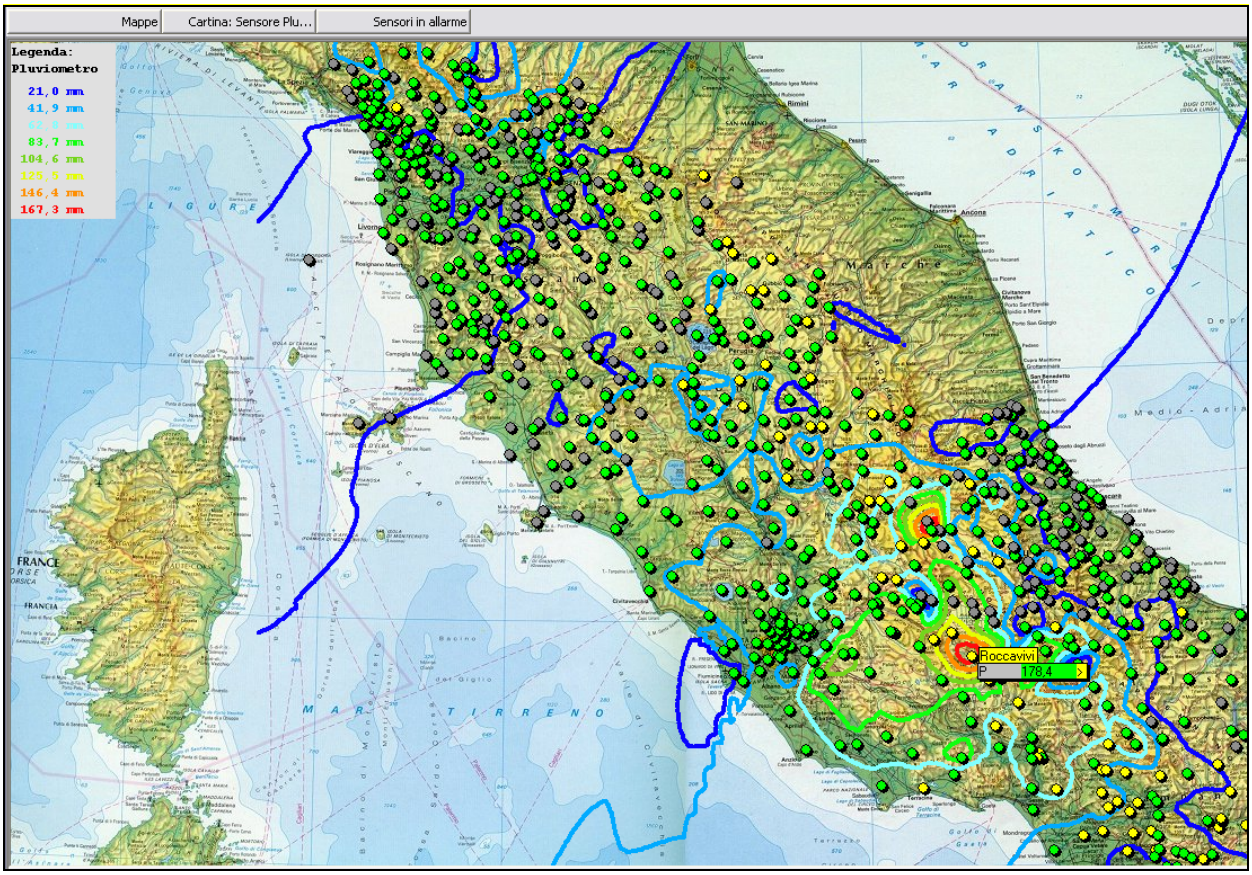
- Esondazione del fiume Sacco in più punti lungo la via Casilina all'interno del territorio comunale di Colleferro;
- Allagamenti nel comune di S. Giorgio a Liri, per gli elevati livelli idrometrici raggiunti dal fiume Liri, ed al confine tra S. Apollinare e S. Angelo Theodice (frazione di Cassino), per il conseguente innalzamento dei livelli idrometrici del fiume Garigliano.

Per quanto riguarda il bacino del fiume Aniene, gli elevati livelli registrati, soprattutto nel tratto urbano all'interno del comune di Roma in prossimità della confluenza nel Tevere, hanno causato dei rigurgiti fognari e conseguenti allagamenti nella zona della Tiburtina (da Largo Levanna fino a Ponte Mammolo).

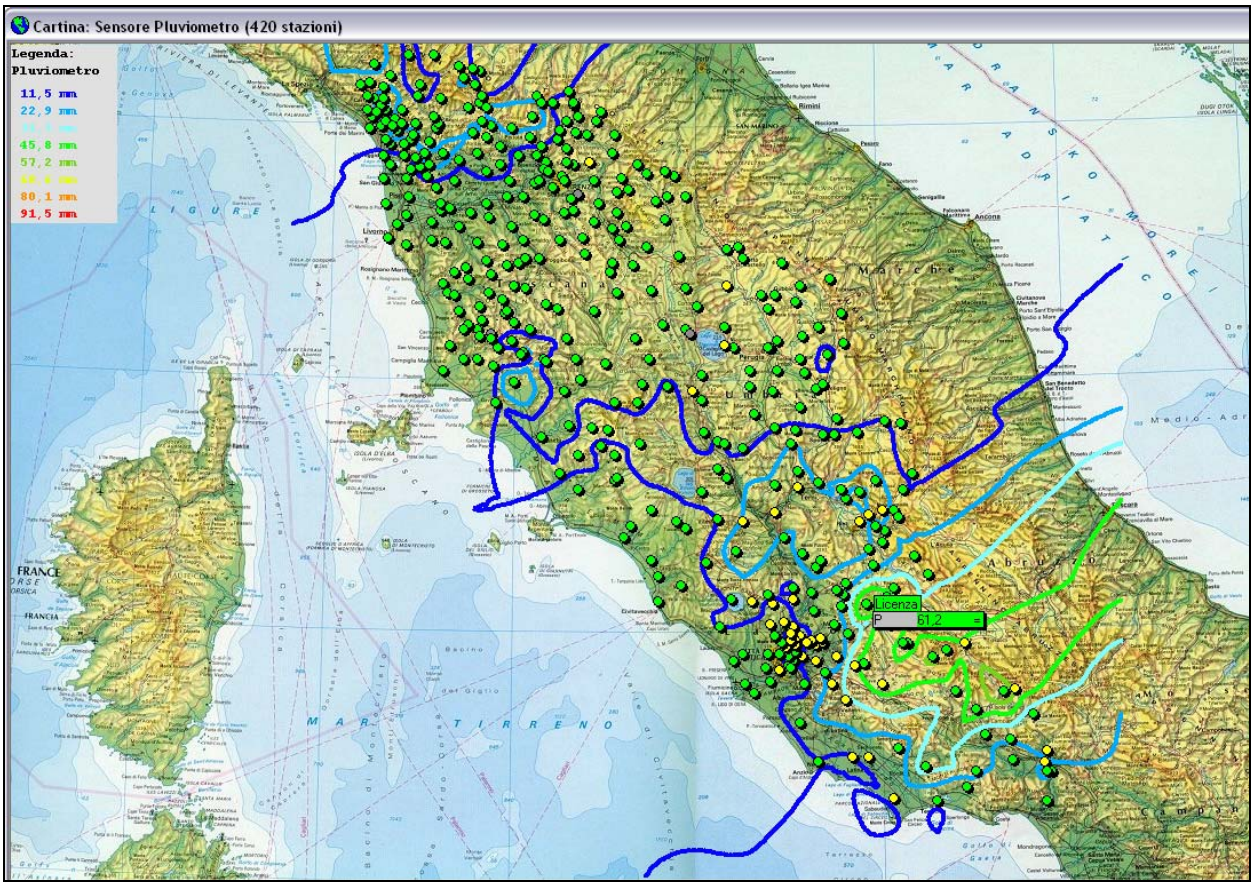
Comunicazioni con enti e soggetti esterni

La situazione idraulica del Tevere è stata costantemente monitorata dalla Sala Operativa del Centro Funzionale Regionale tramite la rete di strumenti in telemisura.
E' stata prevista la trasmissione di Avvisi di Criticità alle strutture di Protezione Civile Nazionale e Regionale ed agli Uffici Territoriali di Governo di Roma, Viterbo, Rieti, Frosinone e Latina che hanno curato la successiva attivazione dei piani provinciali di emergenza.
A ciò si è aggiunta la costante attività informativa circa l'evoluzione della situazione meteo-idrologica per i soggetti istituzionali (Autorità Bacino Tevere, Comune di Roma, Regione Lazio ecc.) ed il supporto tecnico al Servizio di Piena dell'ARDIS, alla sala operativa dei Vigili del Fuoco ed alle associazioni di volontariato della Protezione Civile.

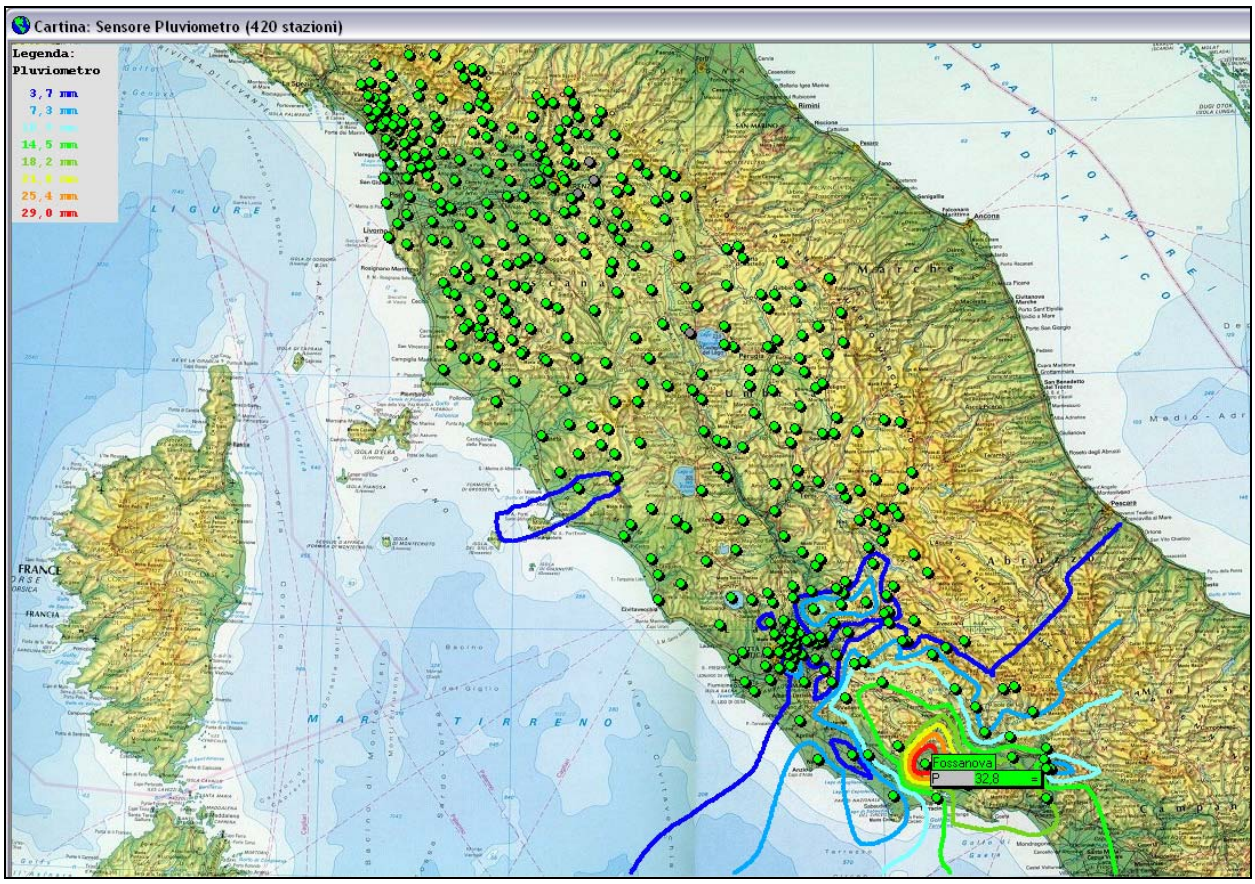
Allegato: grafici rete monitoraggio in telemisura



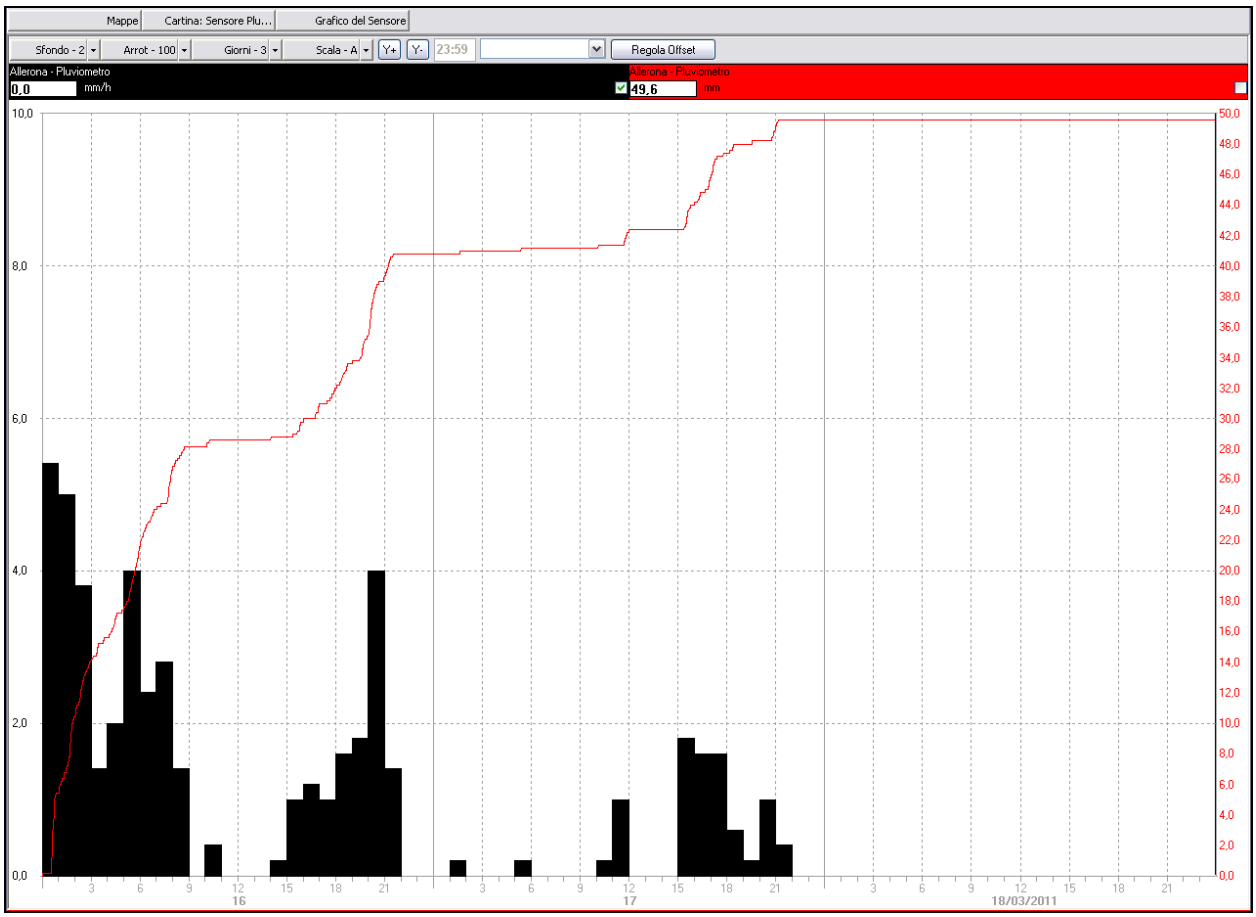
Precipitazioni cumulate in 24 ore a partire dalle 0.00 del 16/03/11



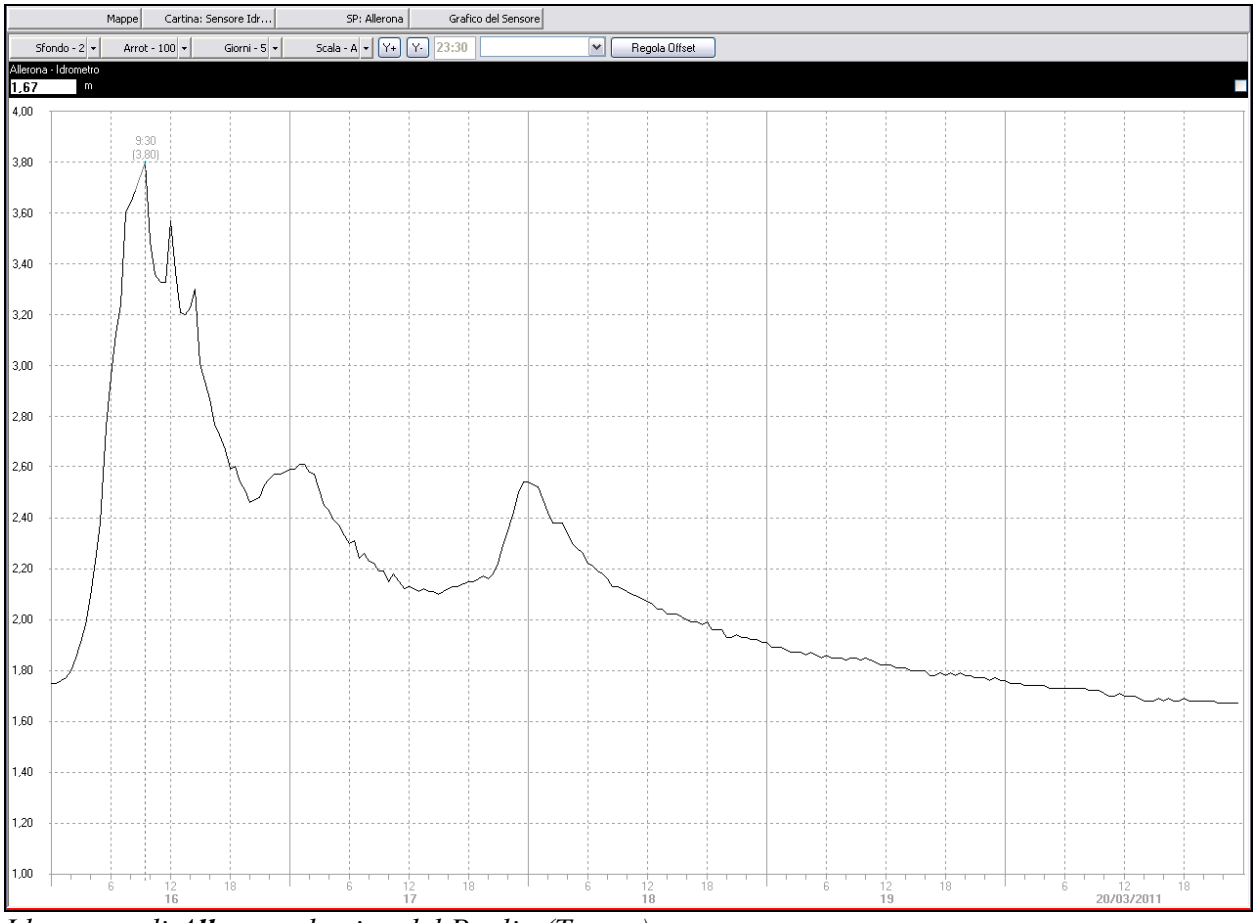
Precipitazioni cumulate in 24 ore a partire dalle 0.00 del 17/03/11



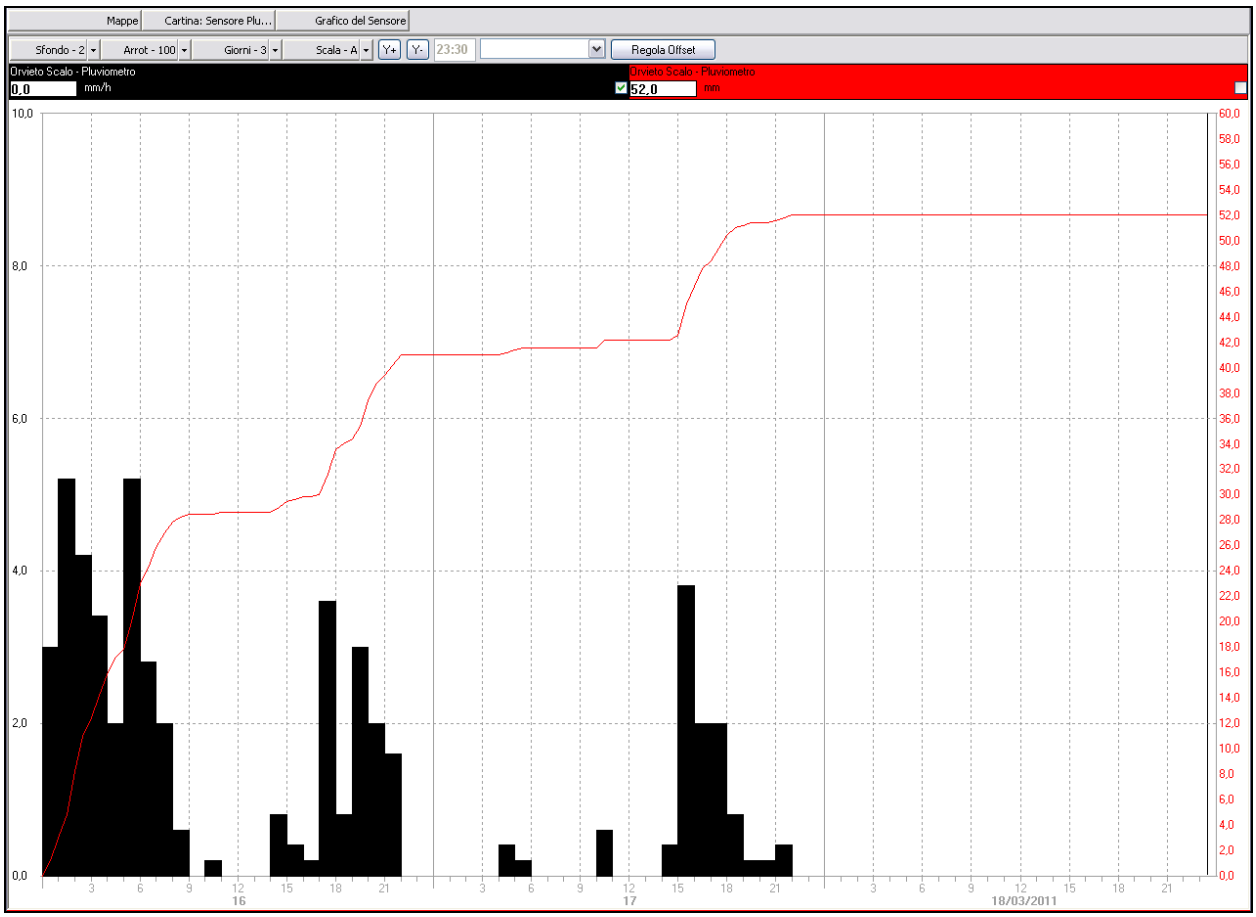
Precipitazioni cumulate in 24 ore a partire dalle 0.00 del 18/03/11



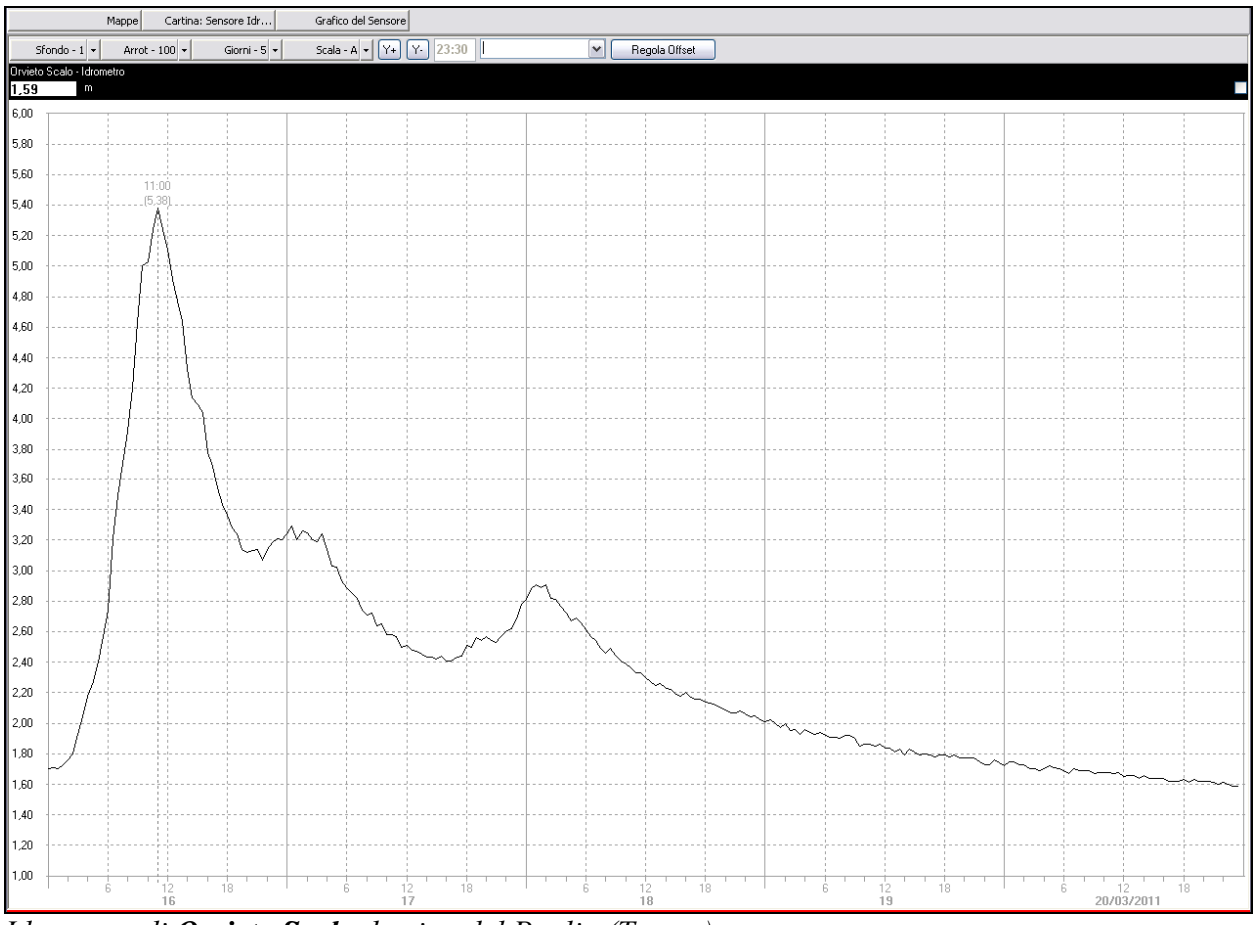
*Pluviometro di **Allerona**, bacino del Paglia (Tevere)*



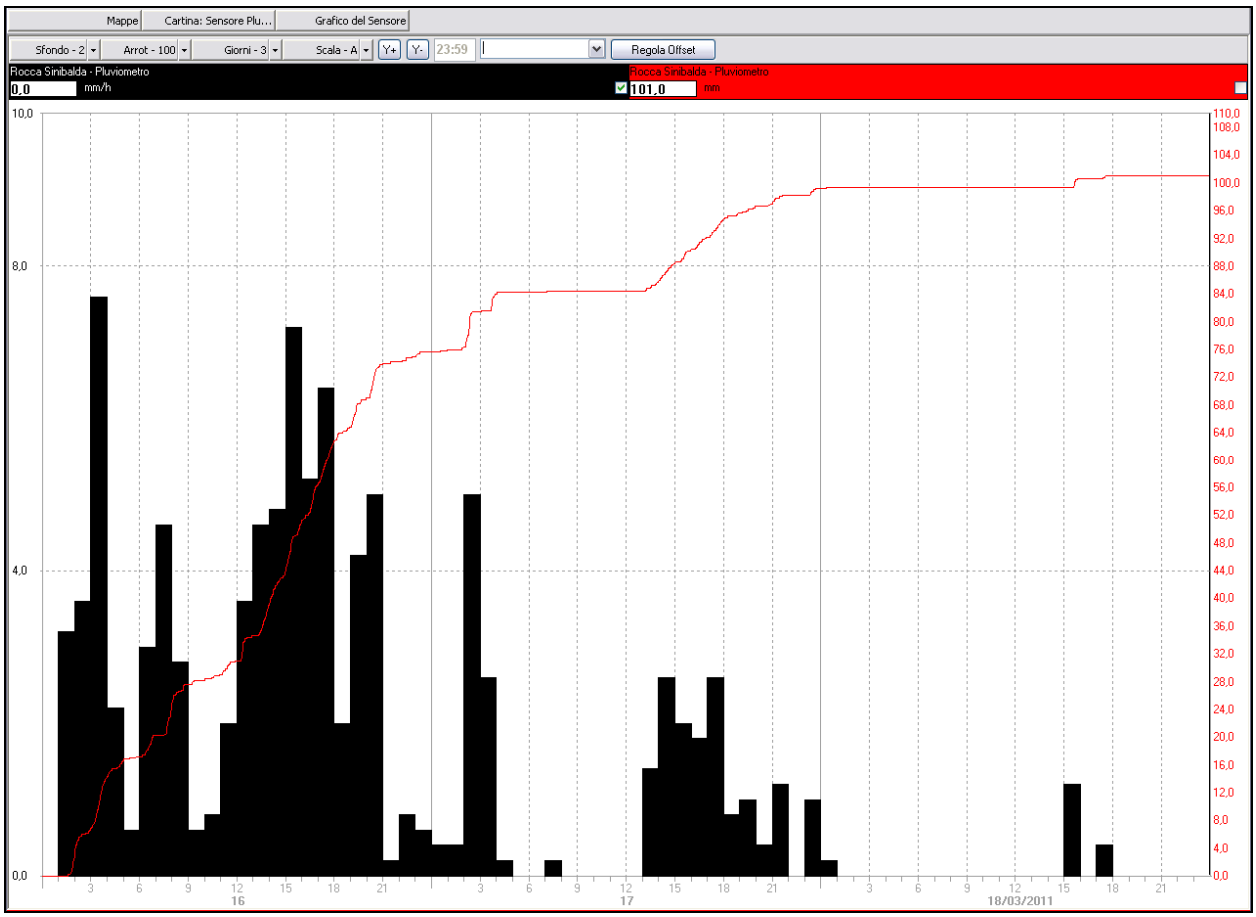
*Idrometro di **Allerona**, bacino del Paglia (Tevere)*



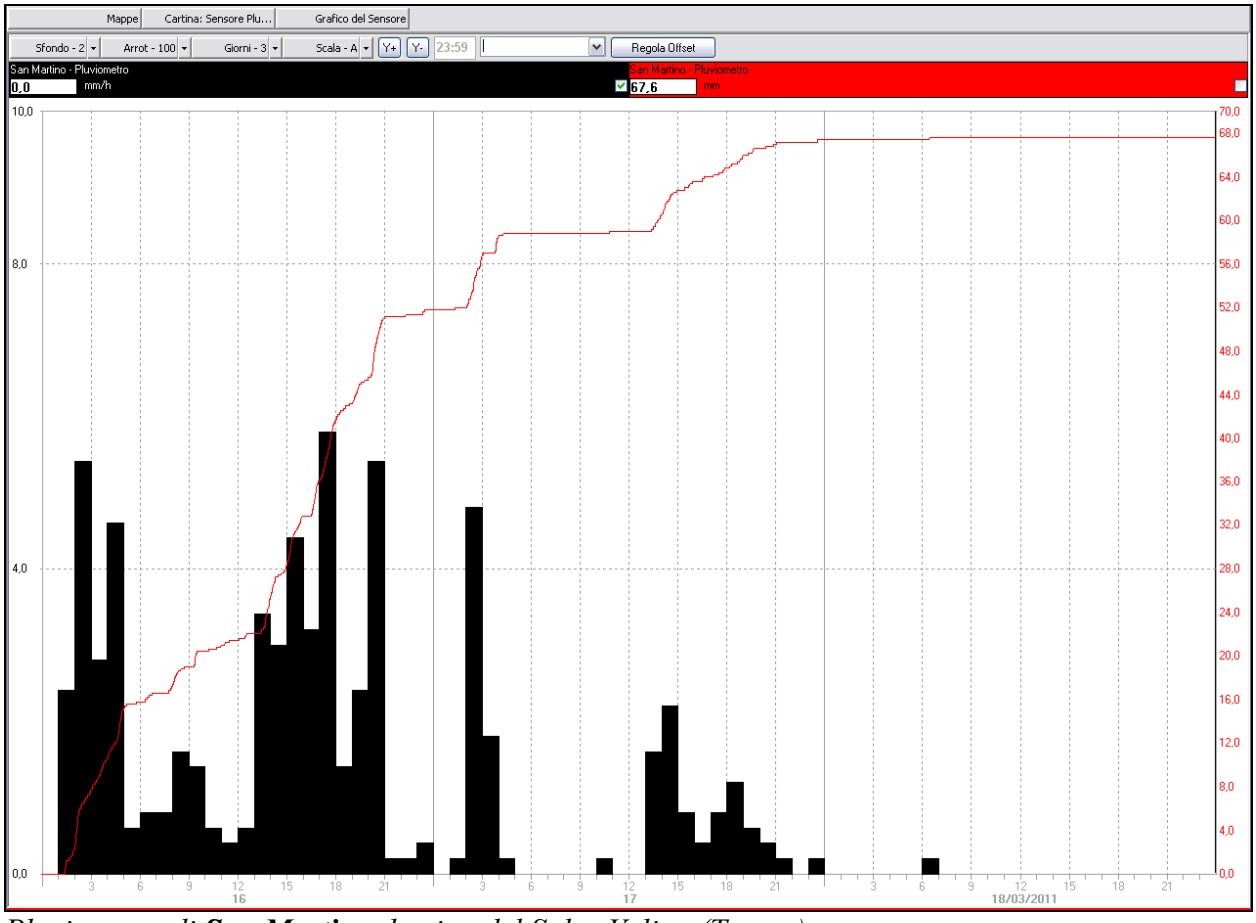
*Pluviometro di **Orvieto Scalo**, bacino del Paglia (Tevere)*



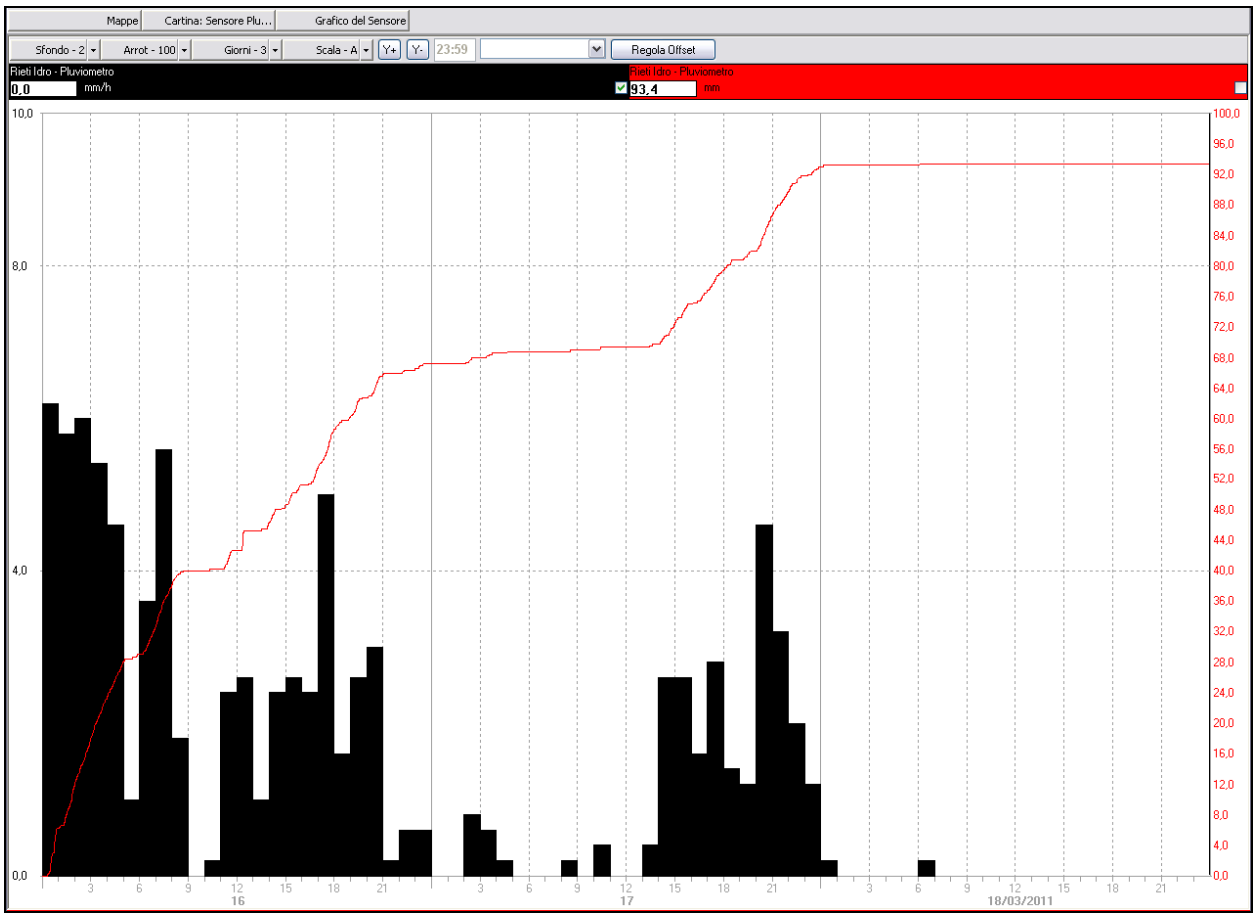
*Idrometro di **Orvieto Scalo**, bacino del Paglia (Tevere)*



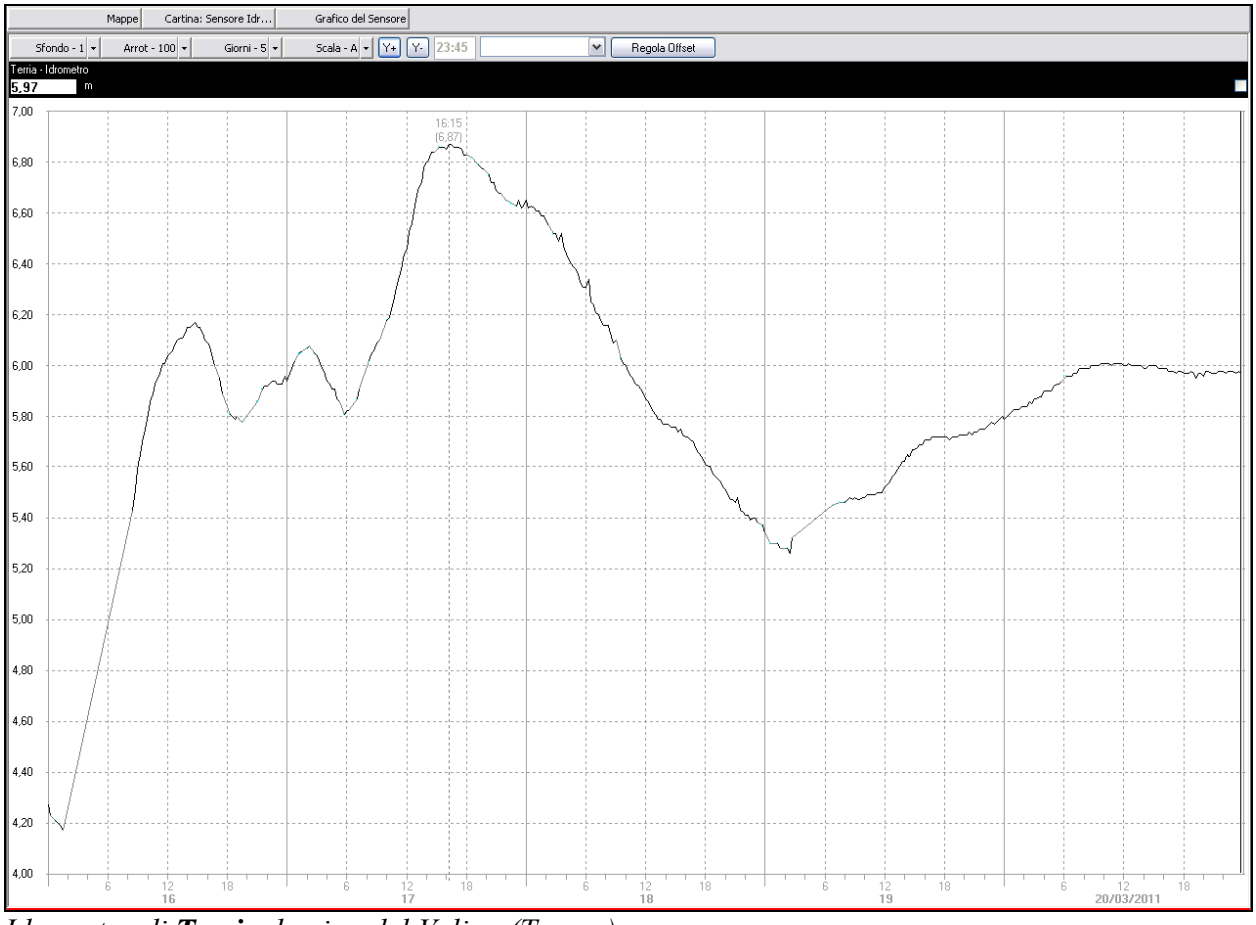
*Pluviometro di **Rocca Sinibalda**, bacino del Turano-Velino (Tevere)*



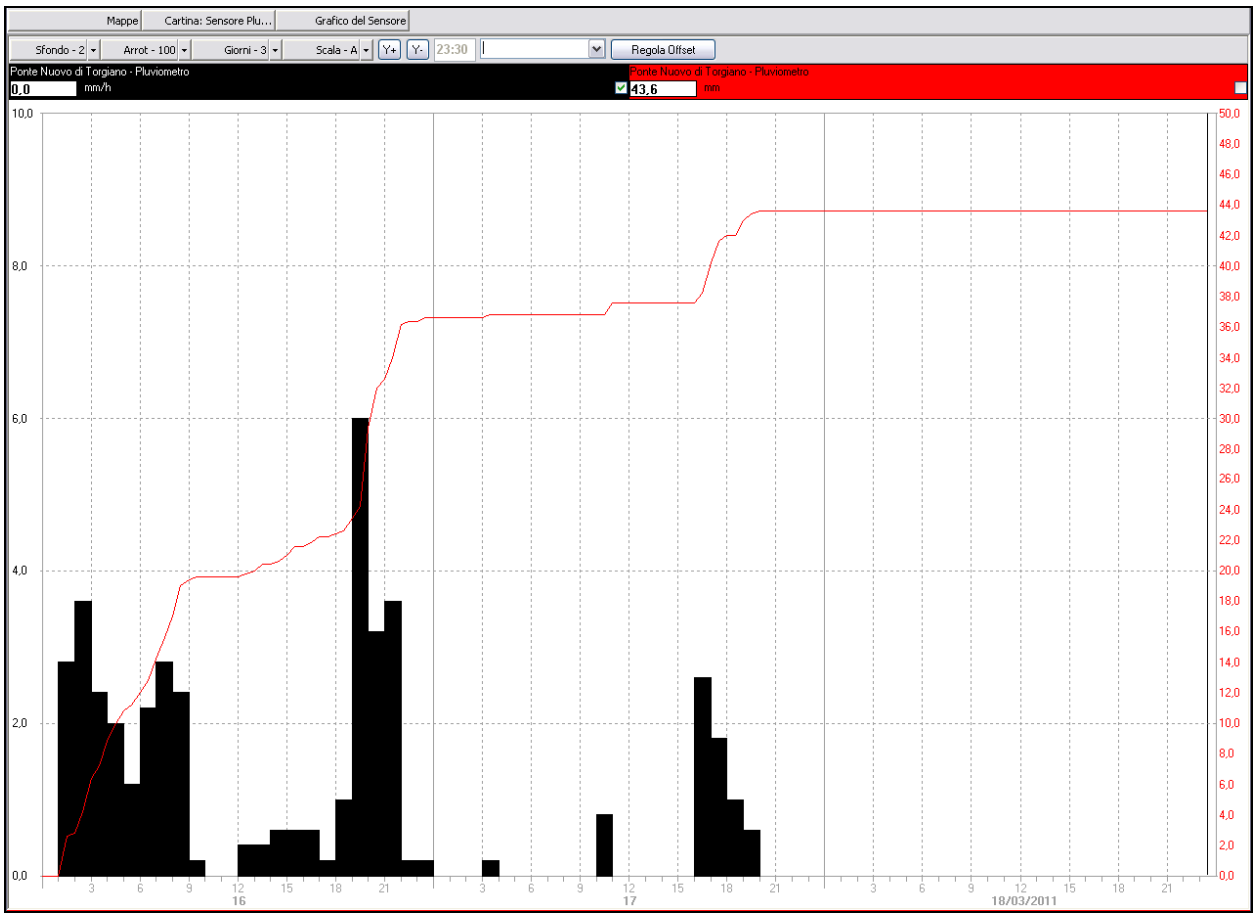
*Pluviometro di **San Martino**, bacino del Salto-Velino (Tevere)*



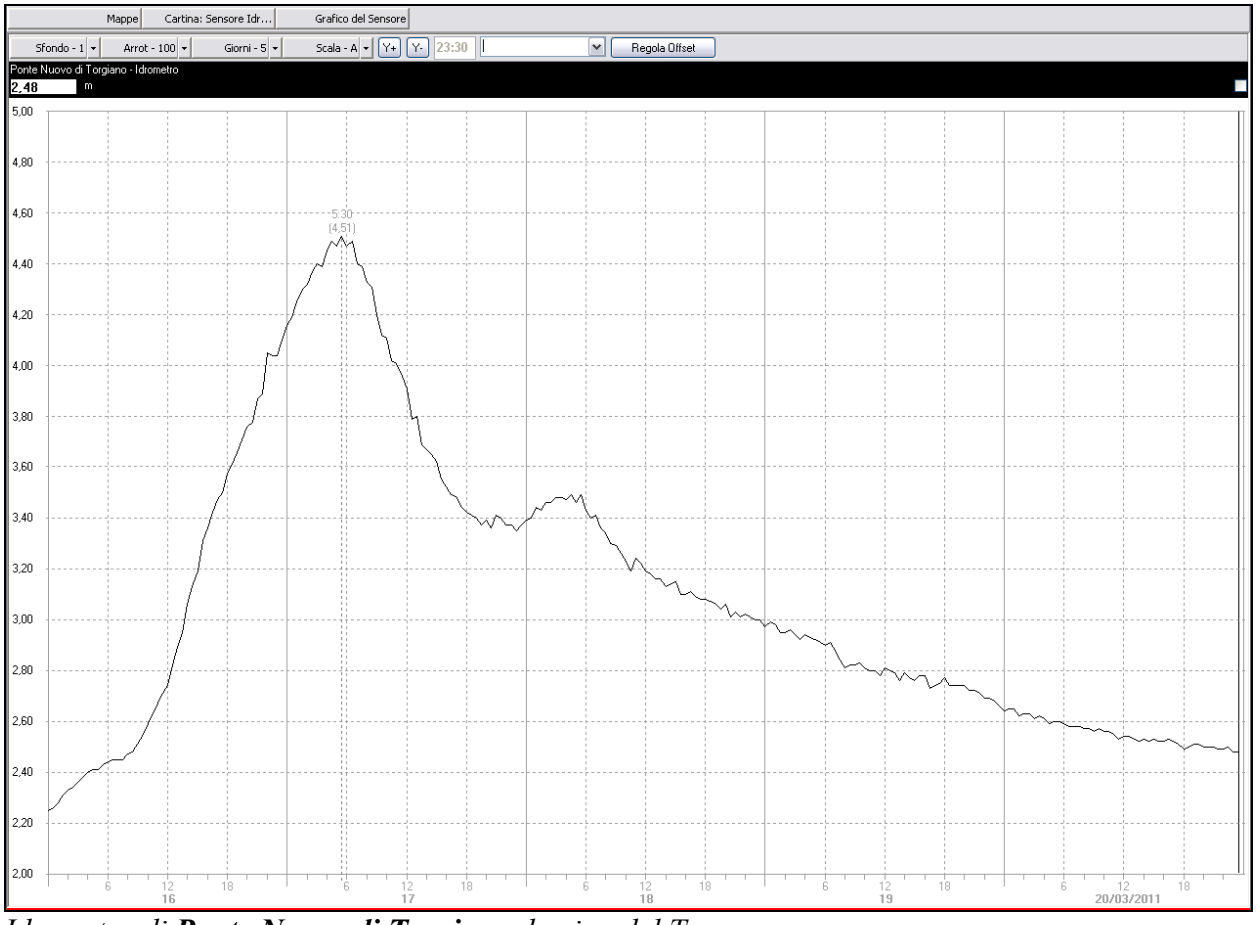
*Pluviometro di **Rieti Idro**, bacino del Velino (Tevere)*



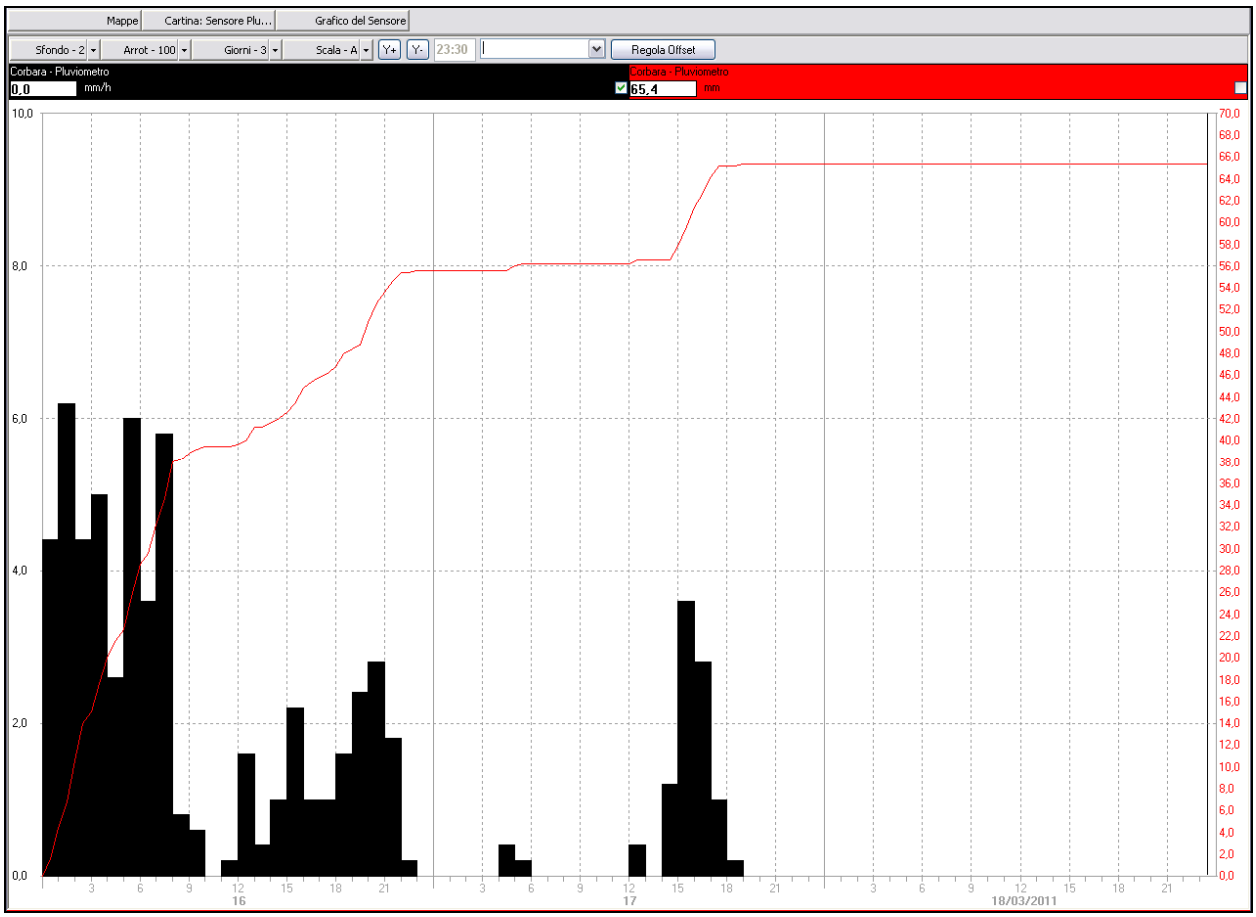
*Idrometro di **Terria**, bacino del Velino (Tevere)*



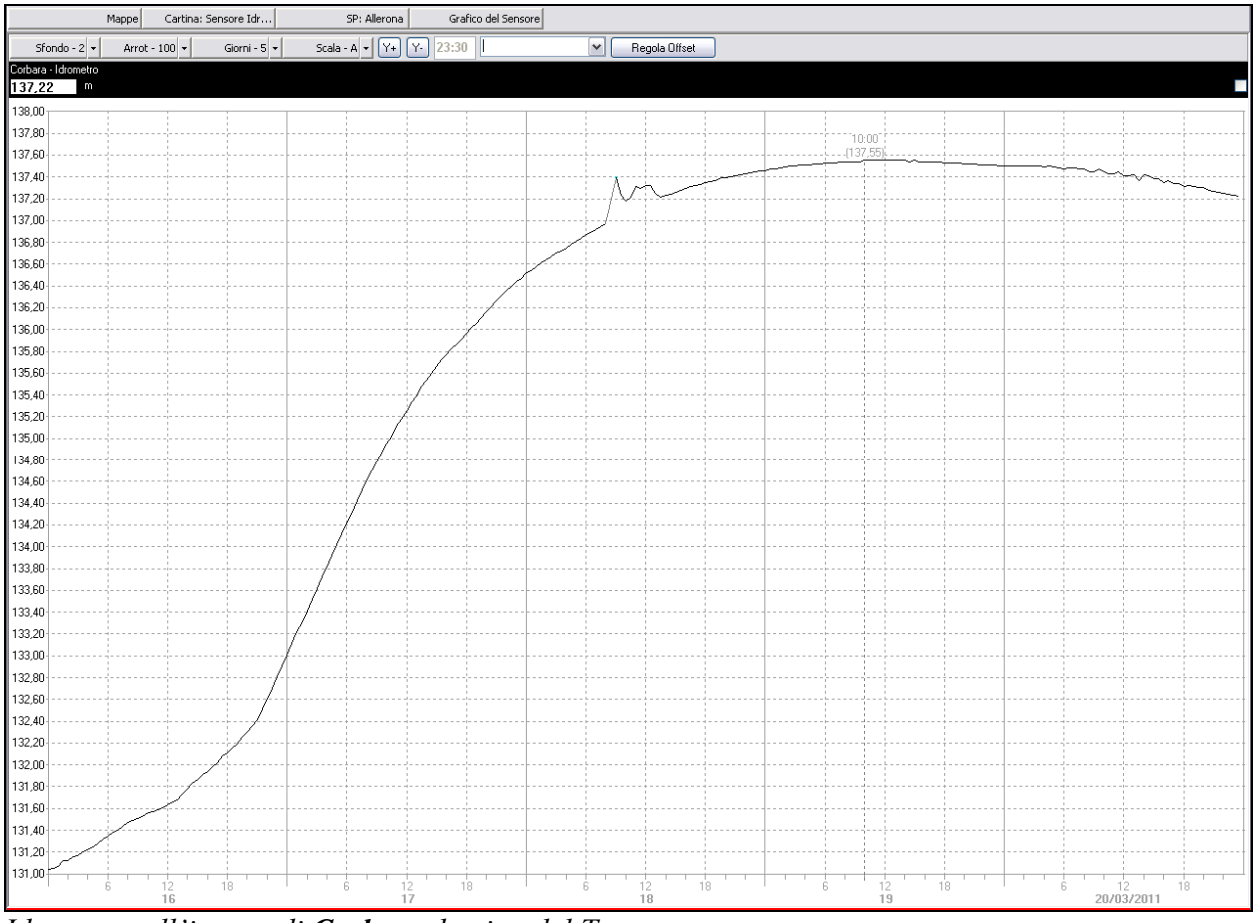
*Pluviometro di **Ponte Nuovo di Torgiano**, bacino del Tevere*



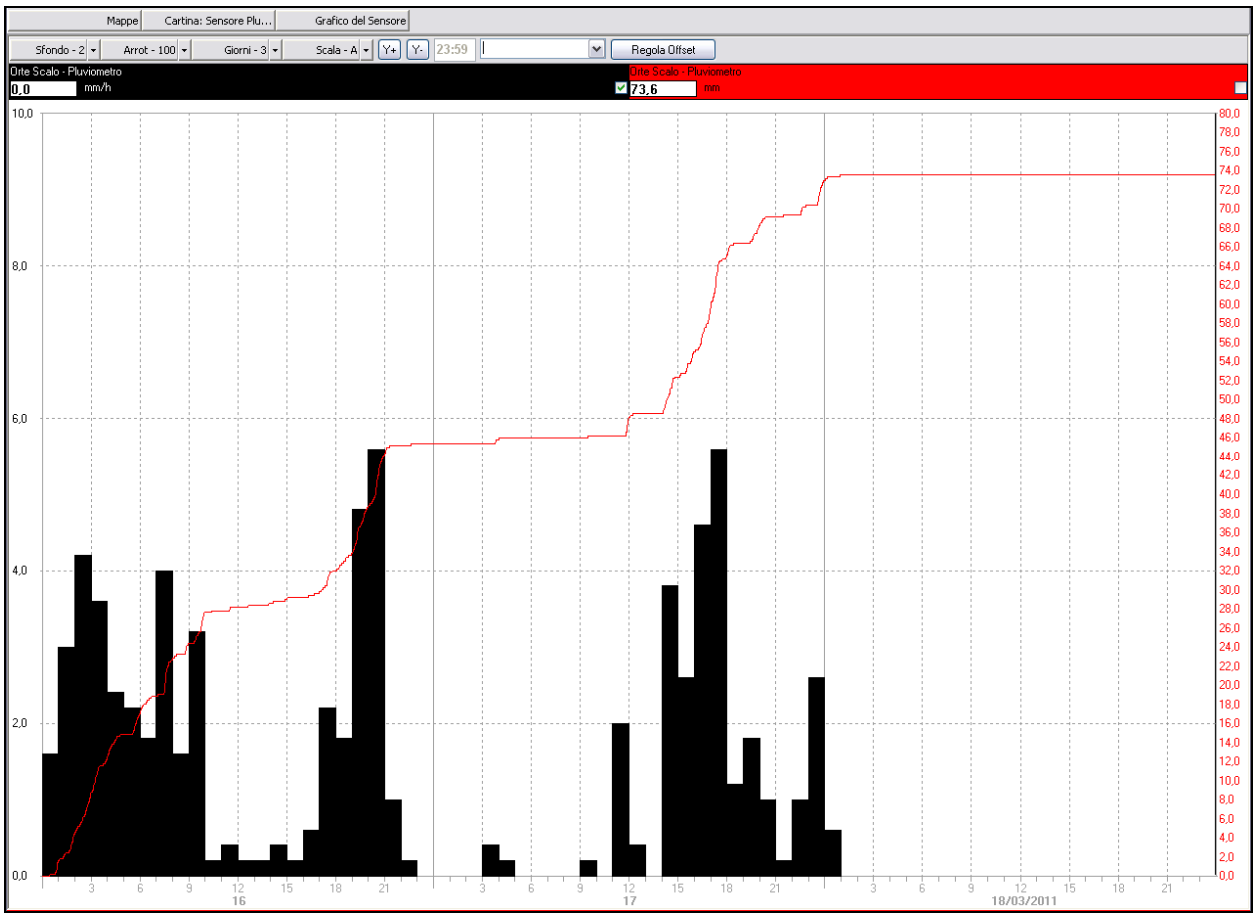
*Idrometro di **Ponte Nuovo di Torgiano**, bacino del Tevere*



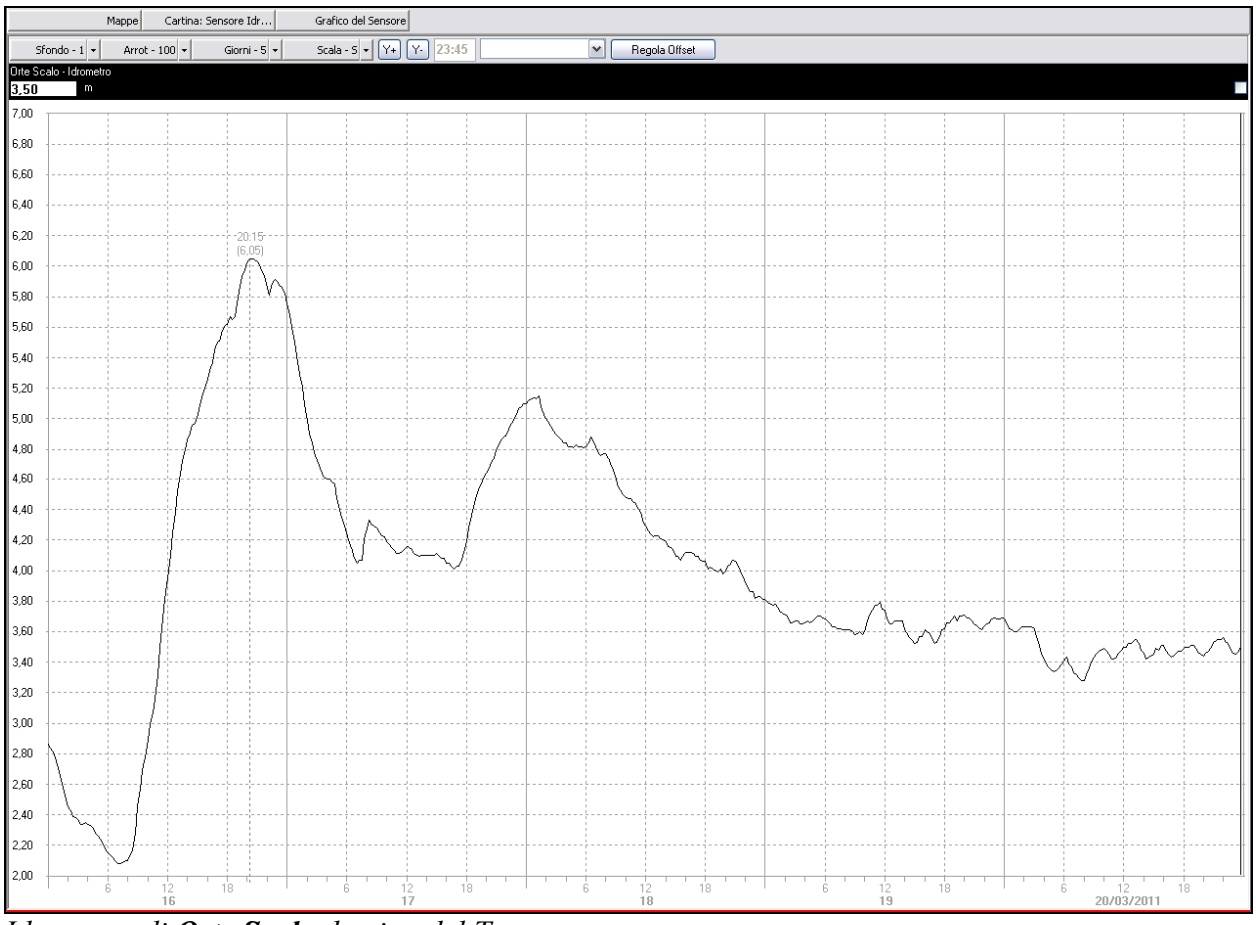
*Pluviometro di **Corbara**, bacino del Tevere*



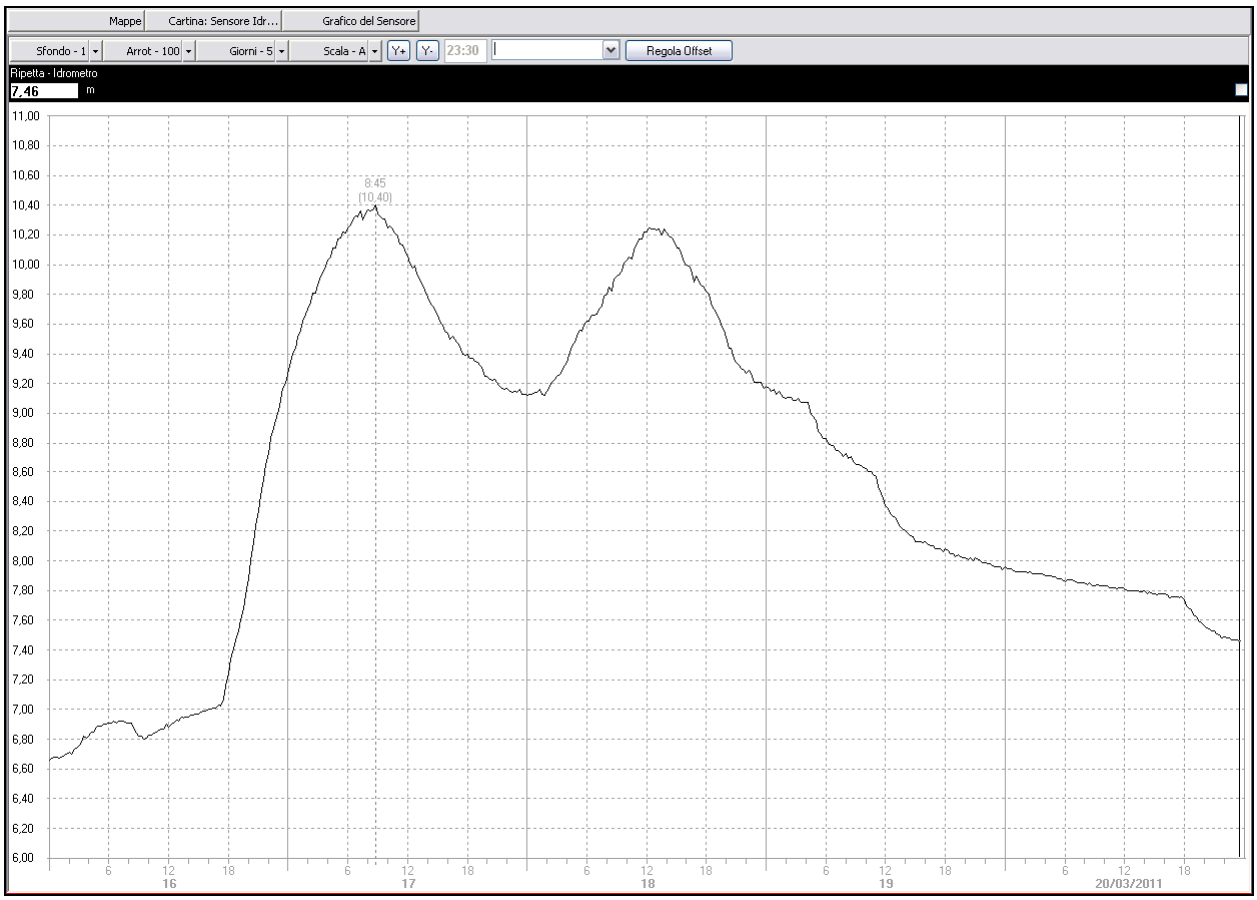
*Idrometro all'invaso di **Corbara**, bacino del Tevere*



*Pluviometro di **Orte Scalo**, bacino del Tevere*



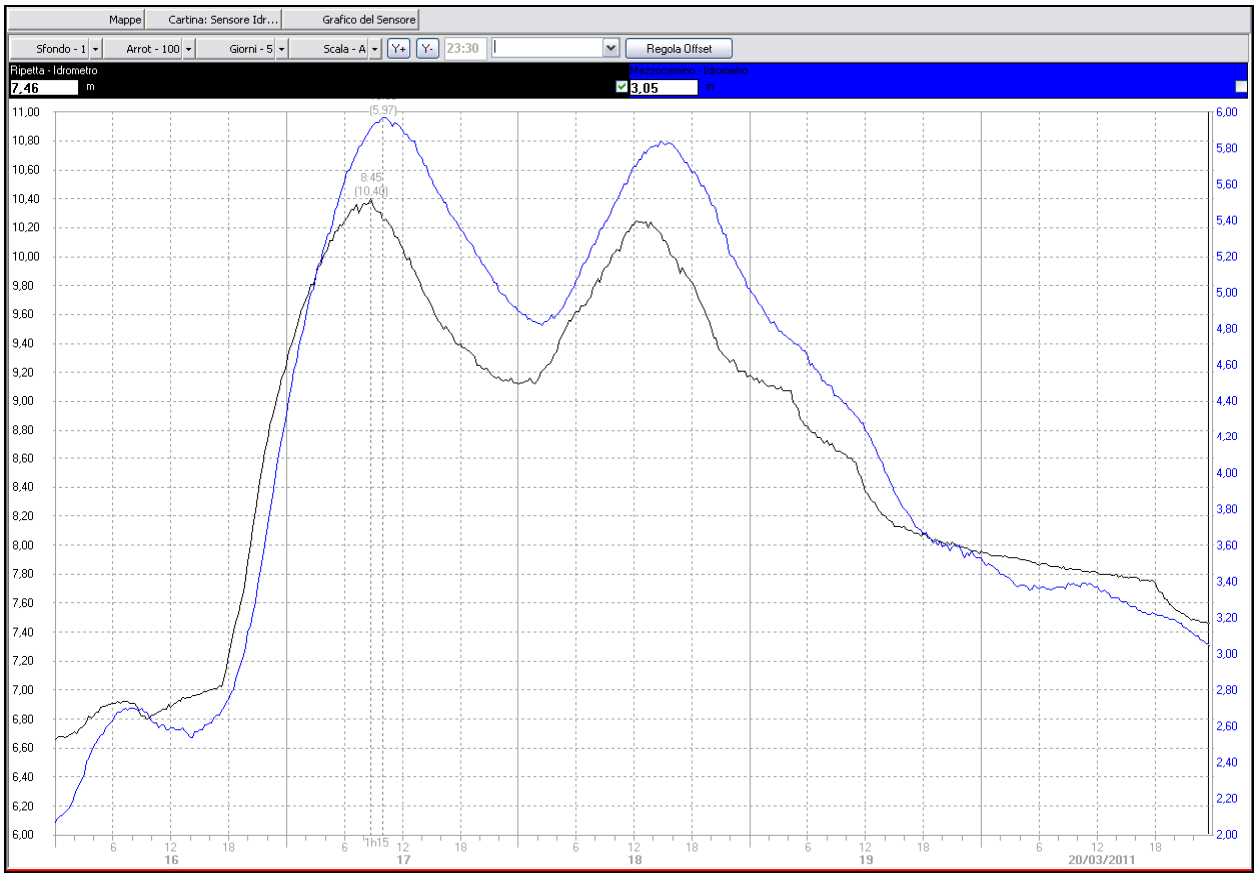
*Idrometro di **Orte Scalo**, bacino del Tevere*



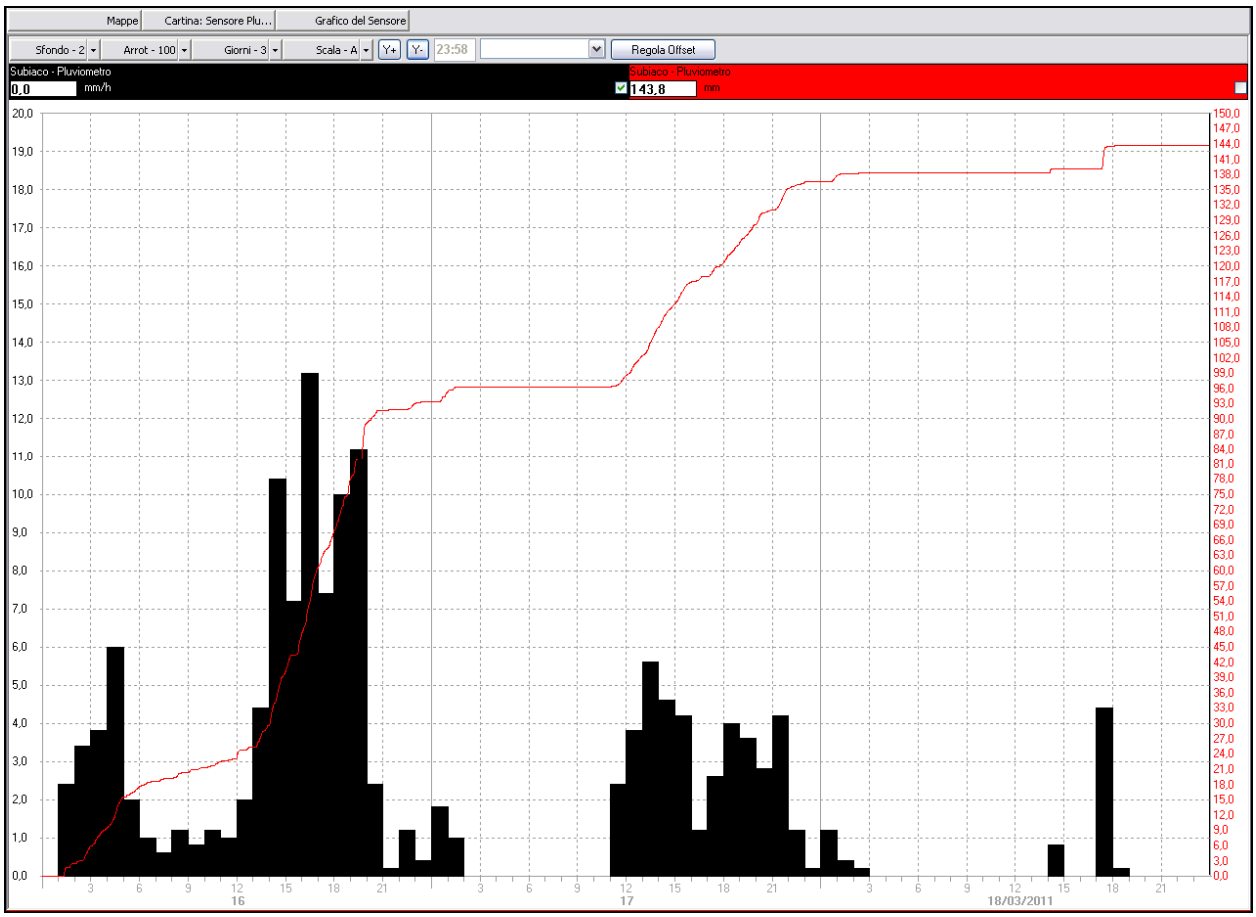
*Idrometro di **Ripetta**, bacino del Tevere*



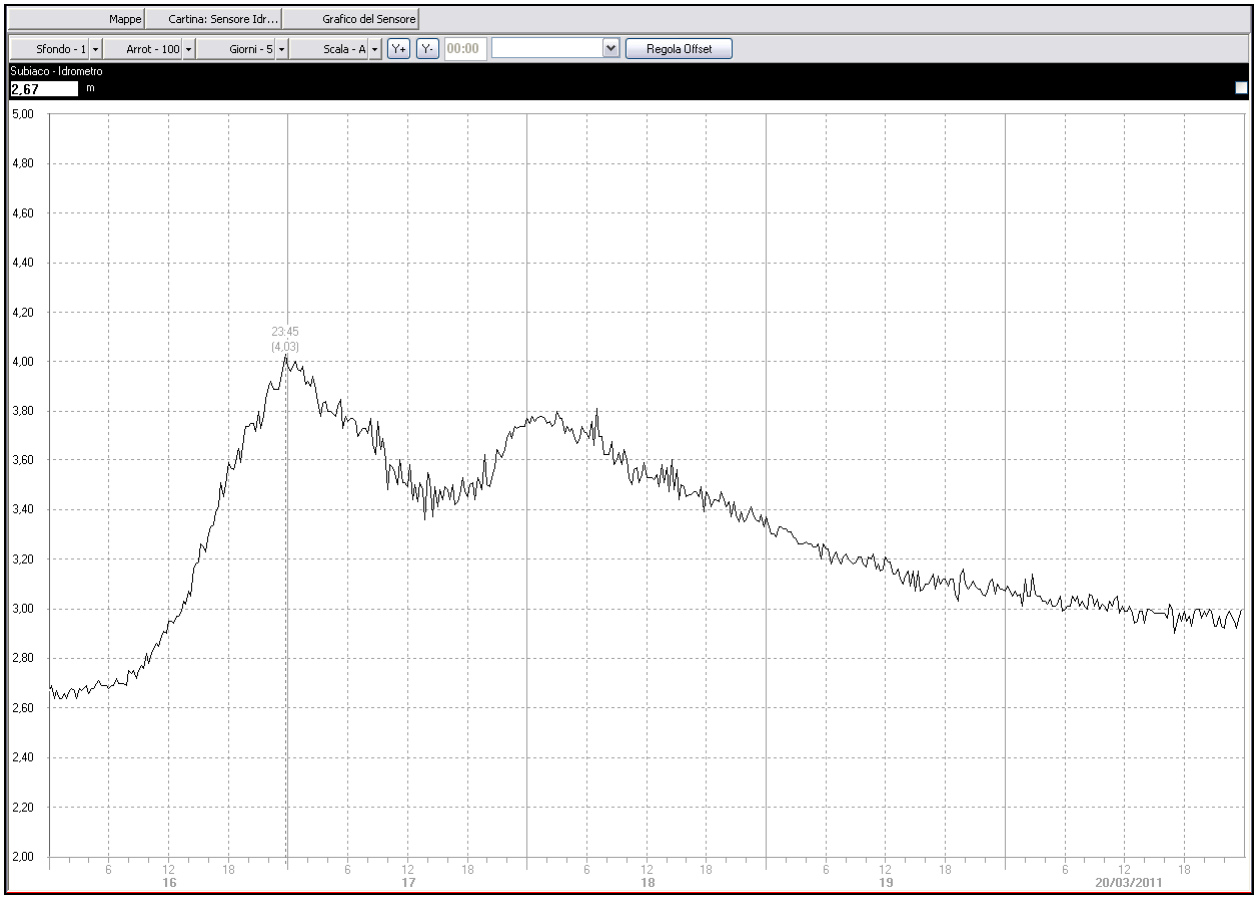
Propagazione delle onde di piena lungo il Tevere *da Orte Scalo, Ponte Felice, Ponte del Grillo a Ripetta*



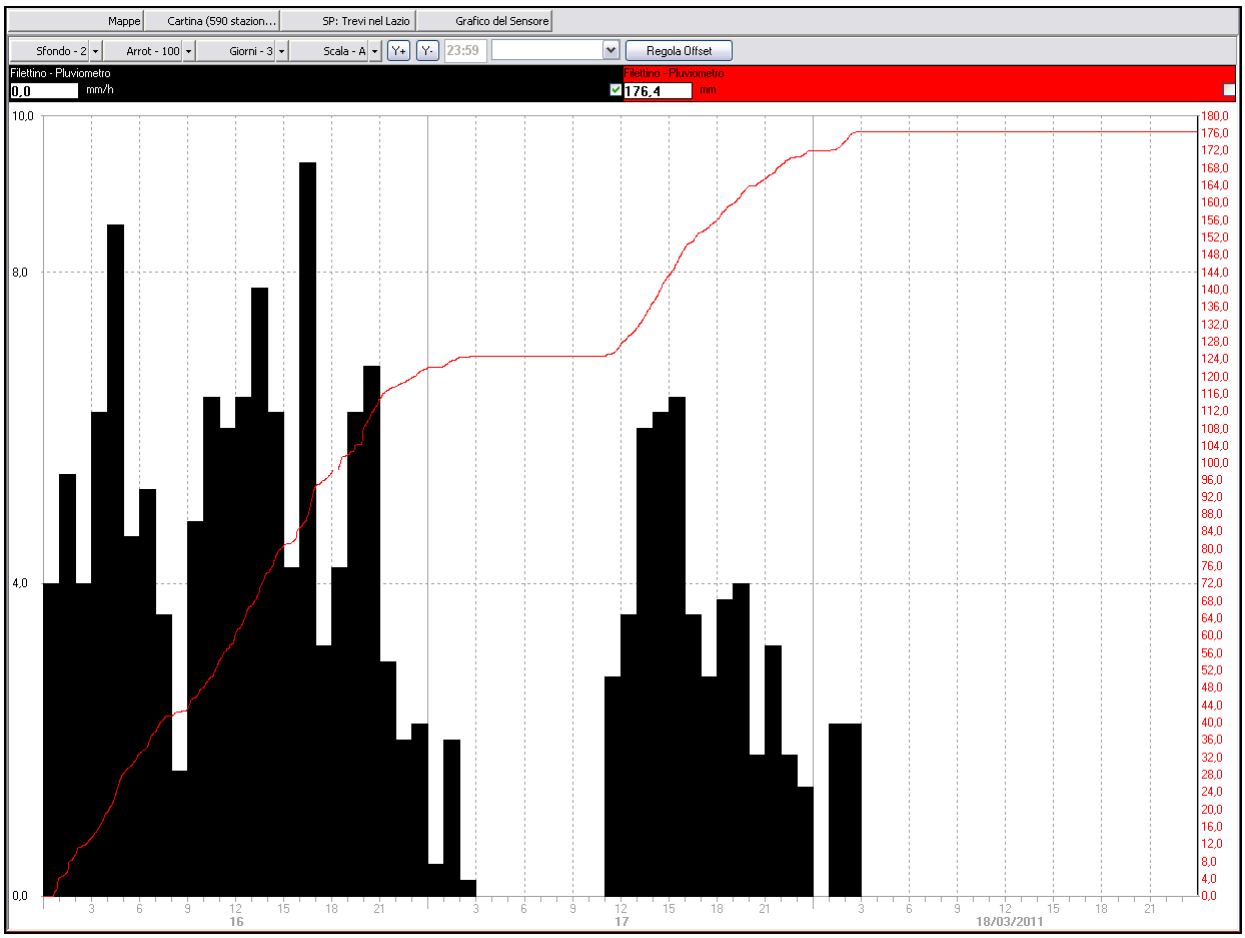
Propagazione delle onde di piena lungo il Tevere *da Ripetta a Mezzocamino*



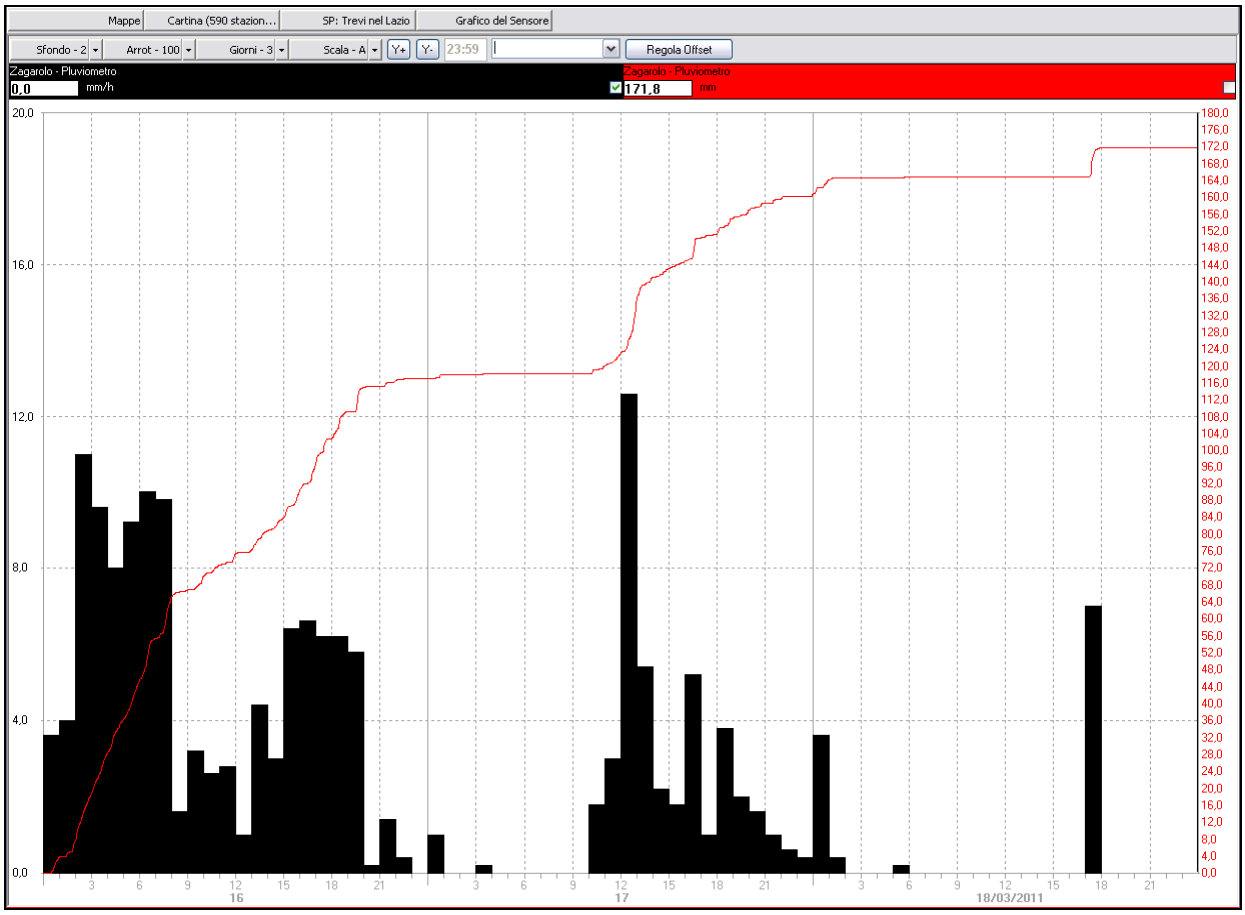
*Pluviometro di **Subiaco**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



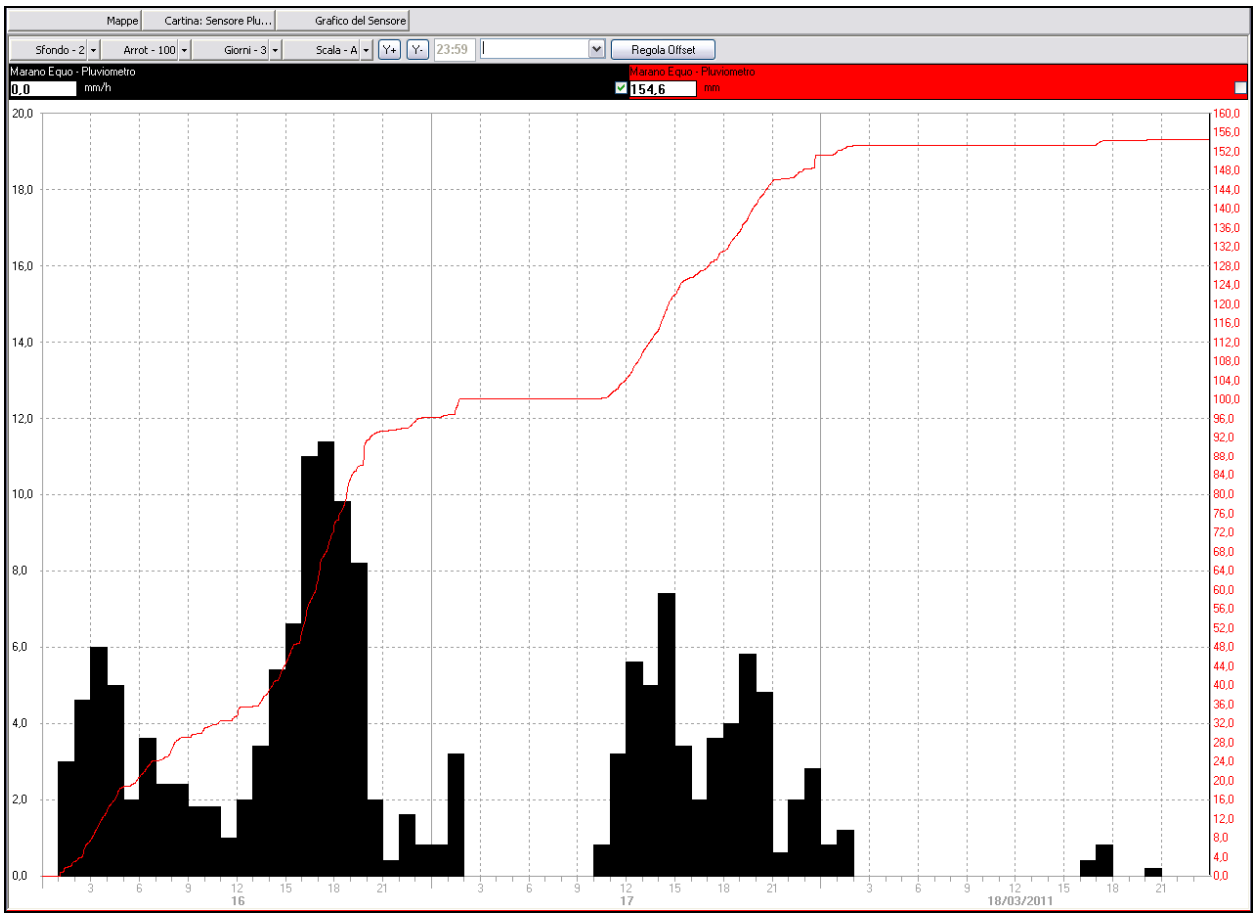
*Idrometro di **Subiaco**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



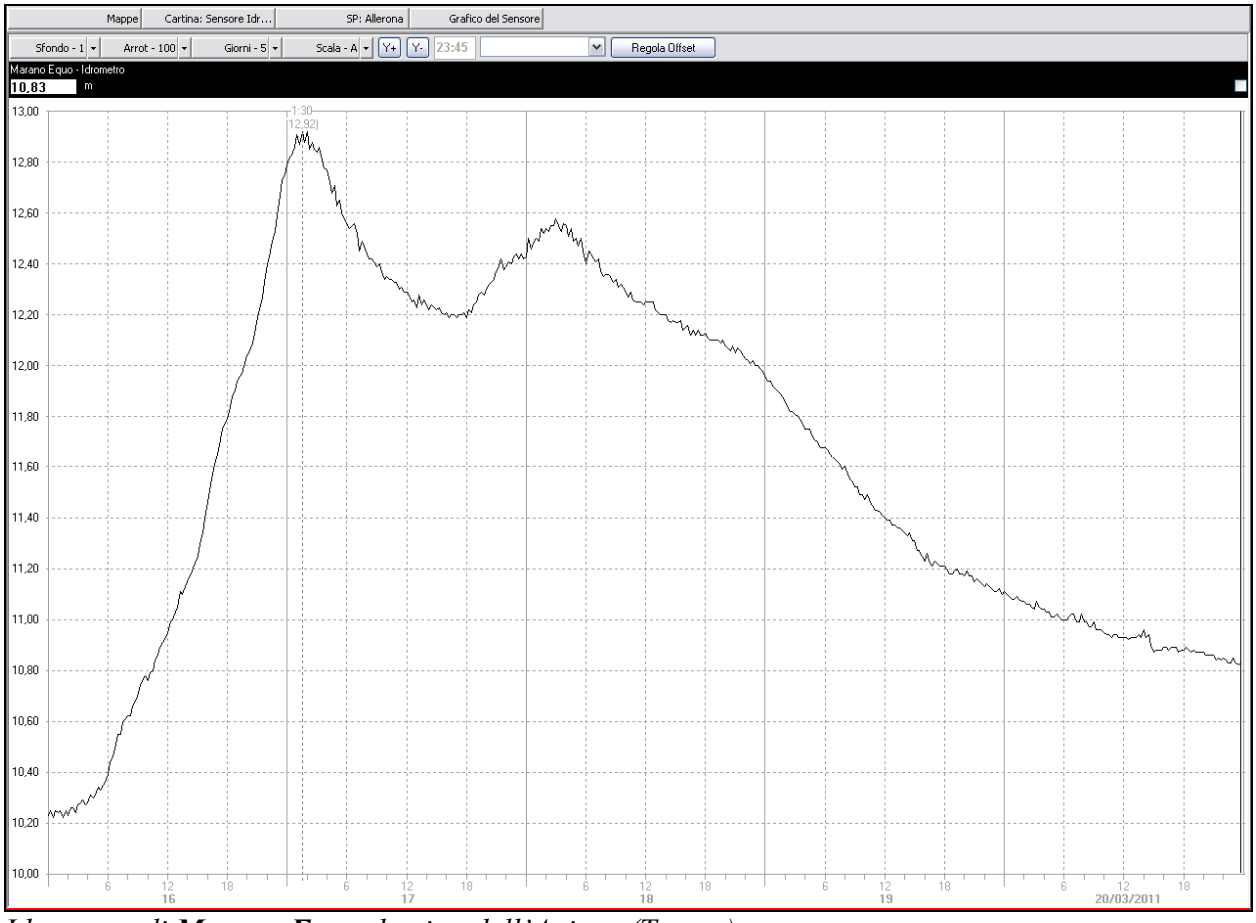
*Pluviometro di **Filettino**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



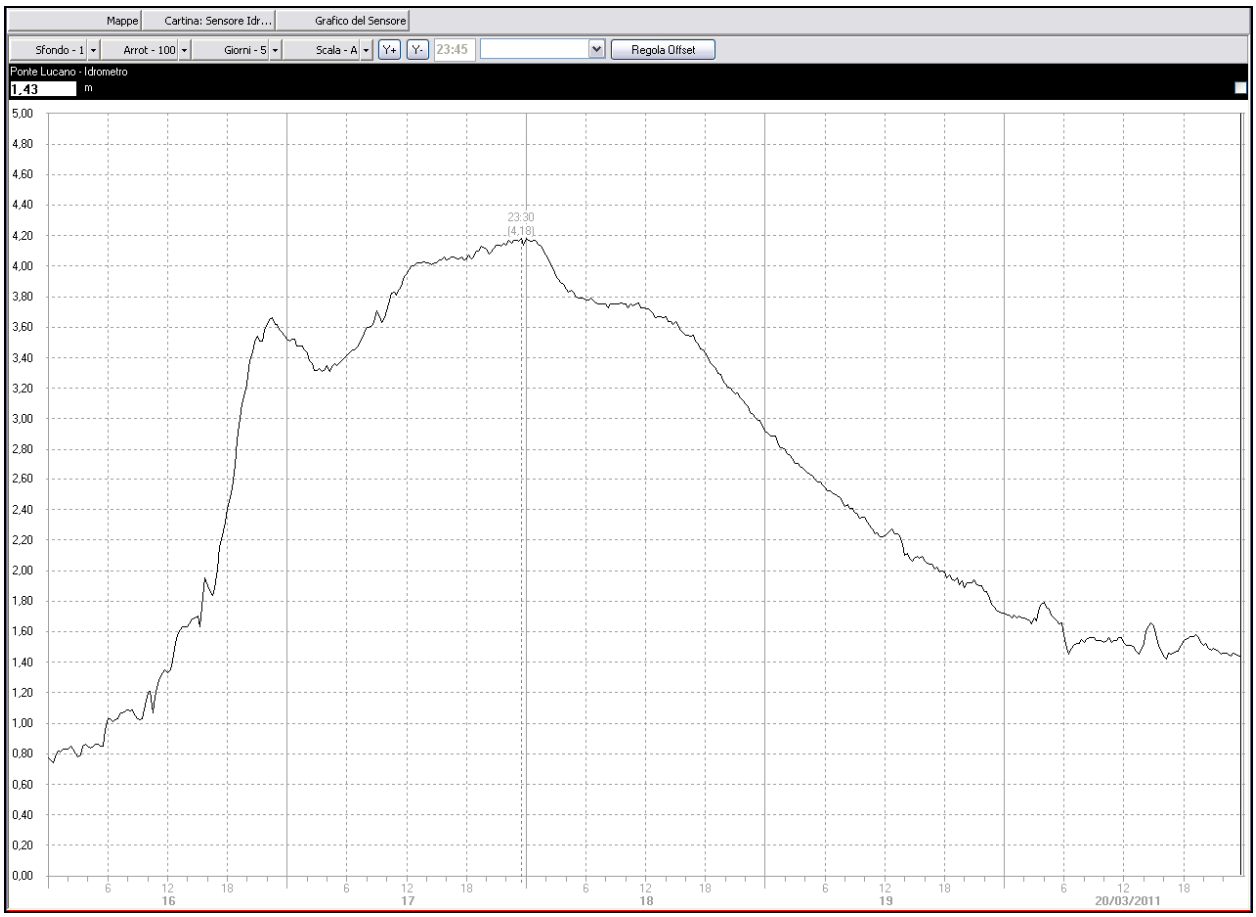
*Pluviometro di **Zagarolo**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



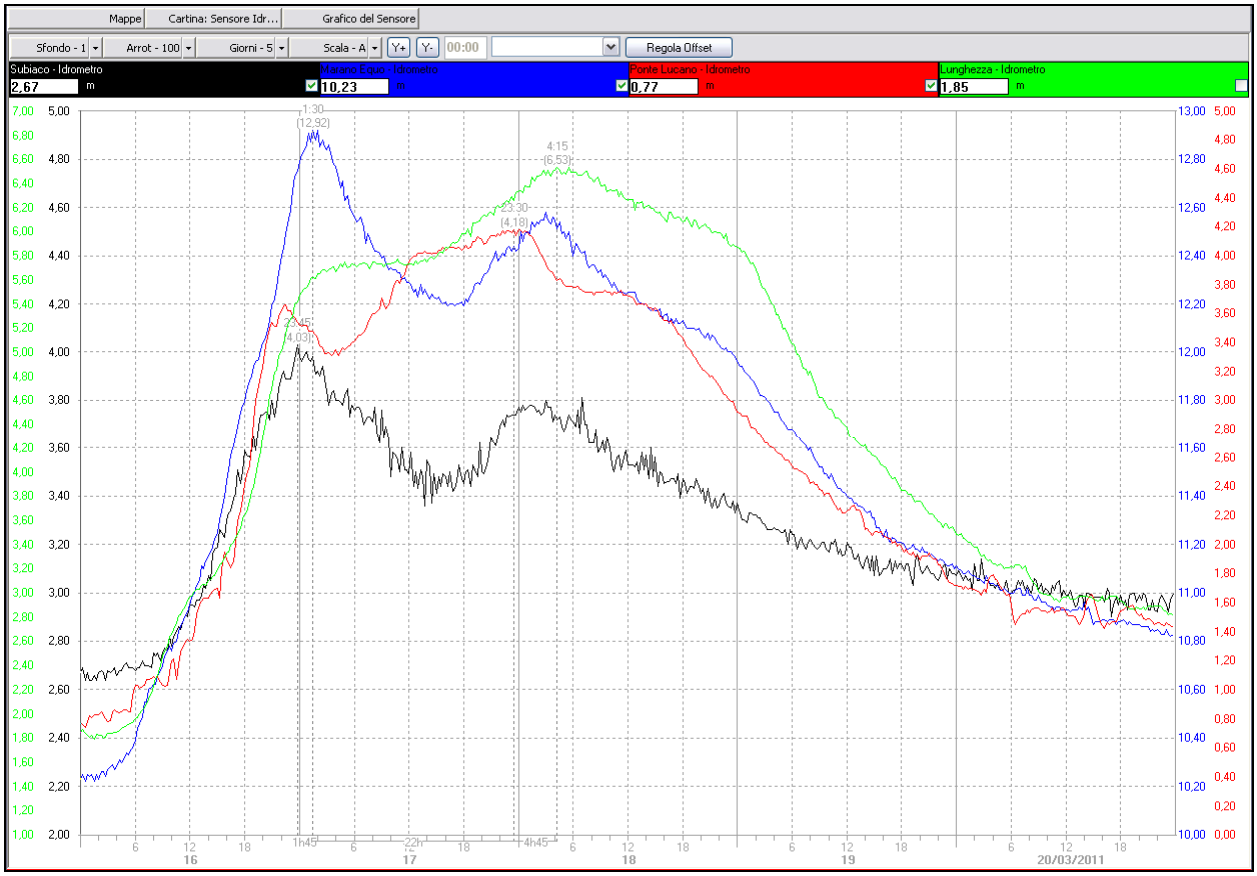
*Pluviometro di **Marano Equo**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



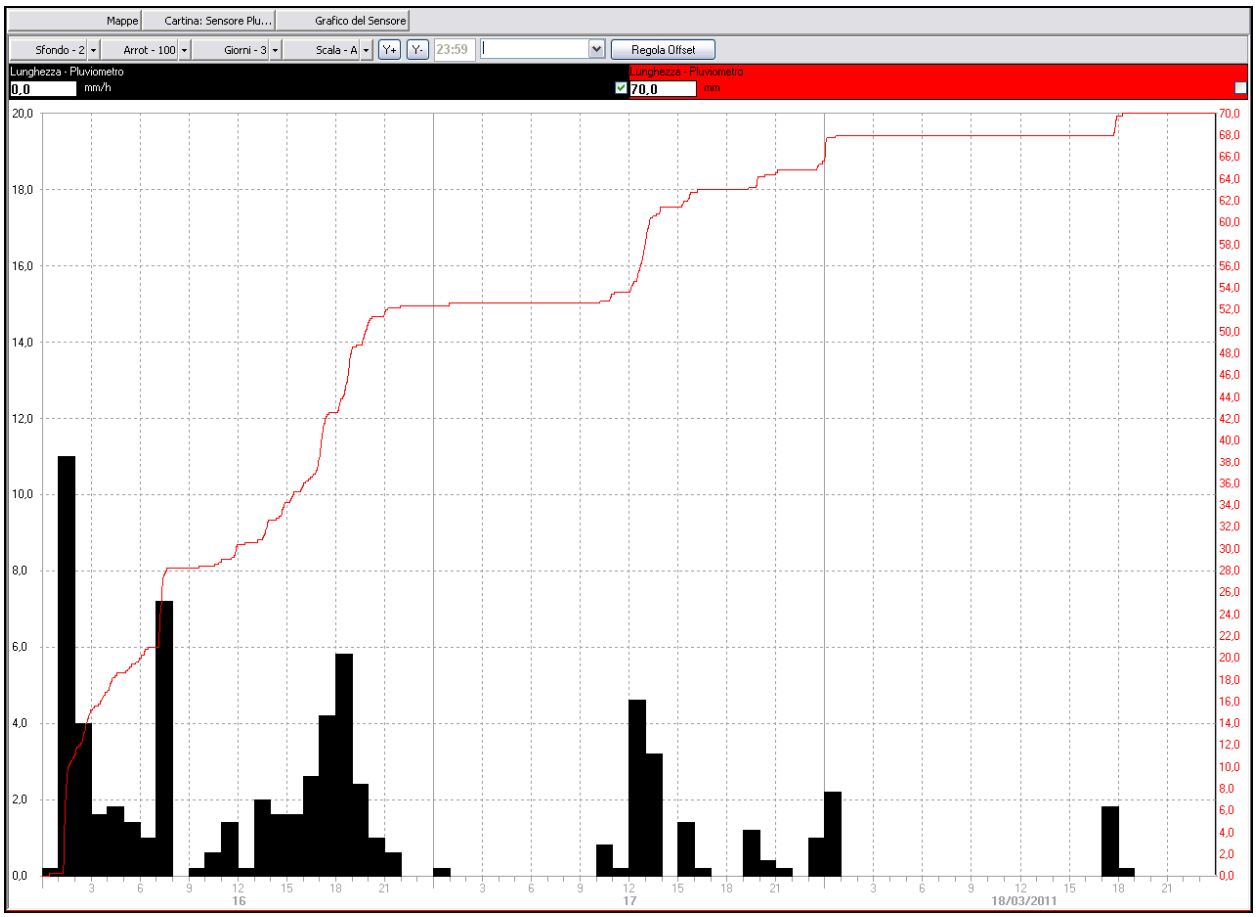
*Idrometro di **Marano Equo**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



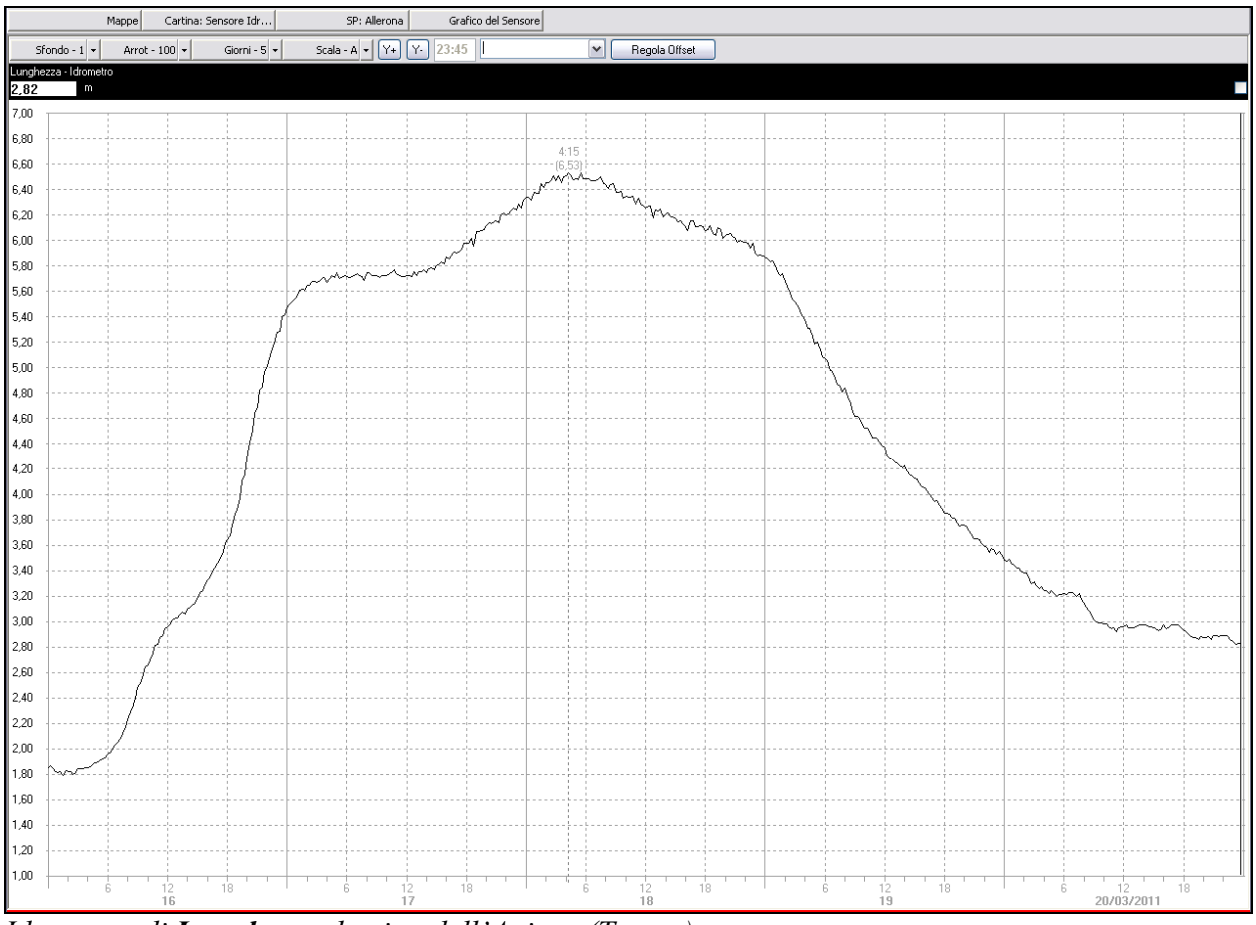
*Idrometro di **Ponte Lucano**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



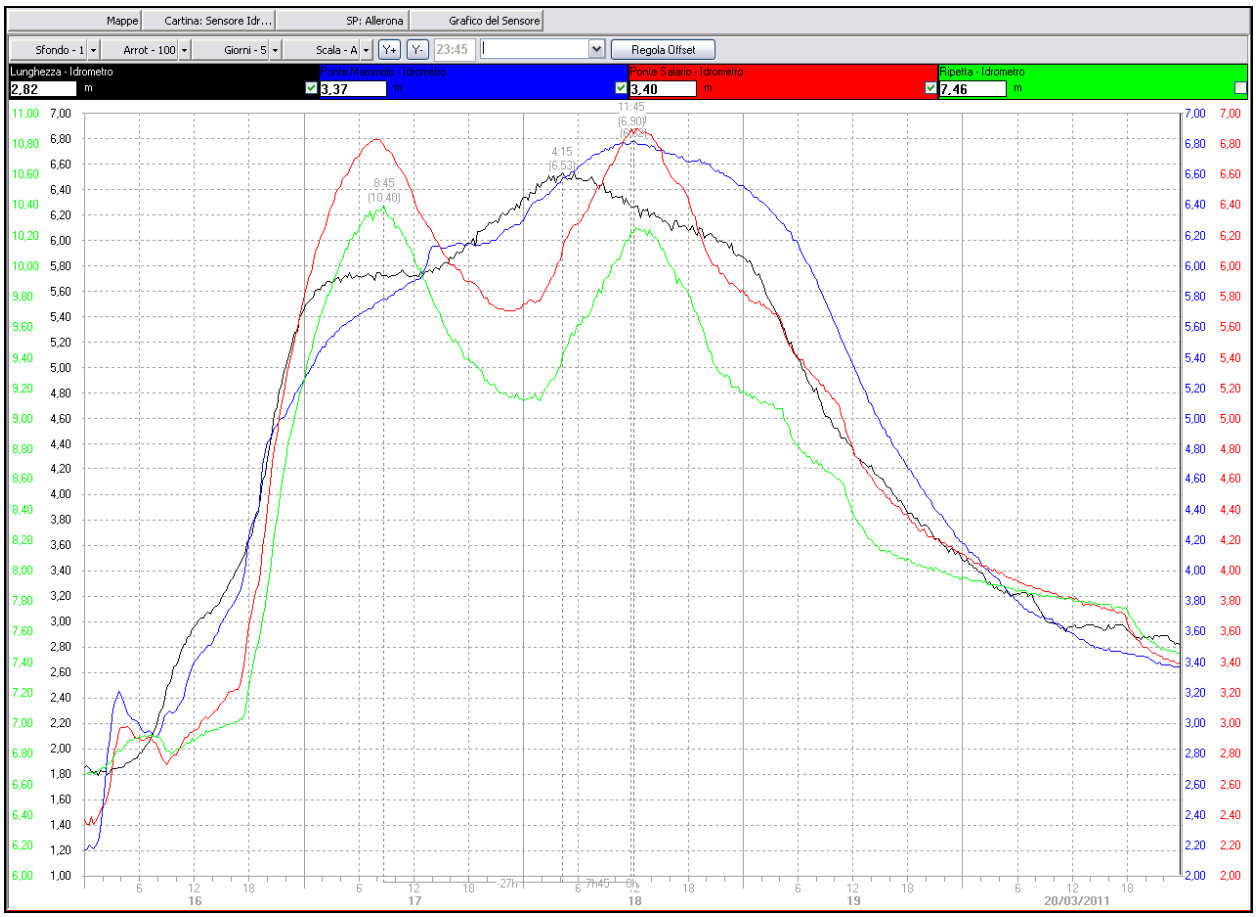
***Propagazione delle onde di piena lungo l'Aniene** da Subiaco, Marano Equo, Ponte Lucano a Lunghezza*



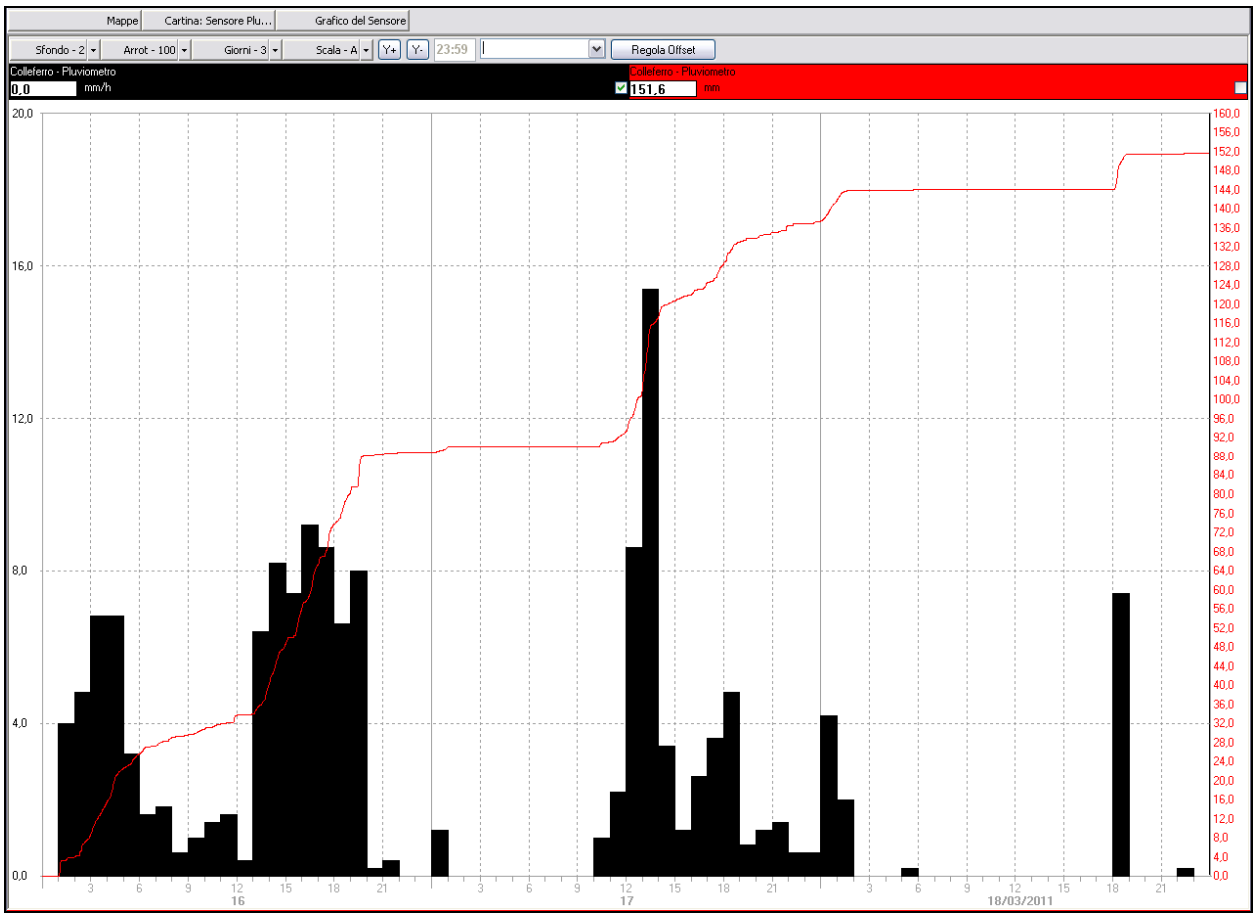
*Pluviometro di **Lunghezza**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



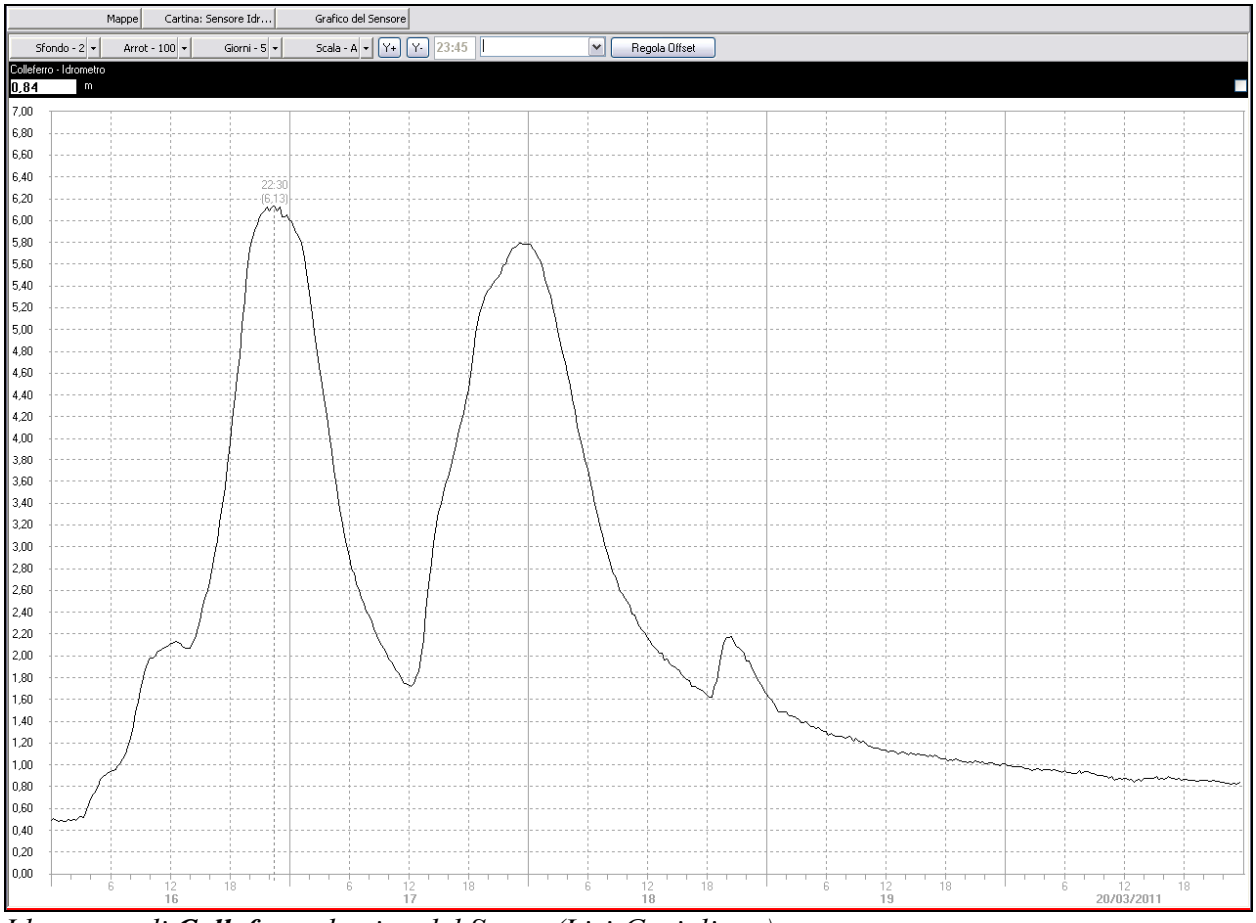
*Idrometro di **Lunghezza**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



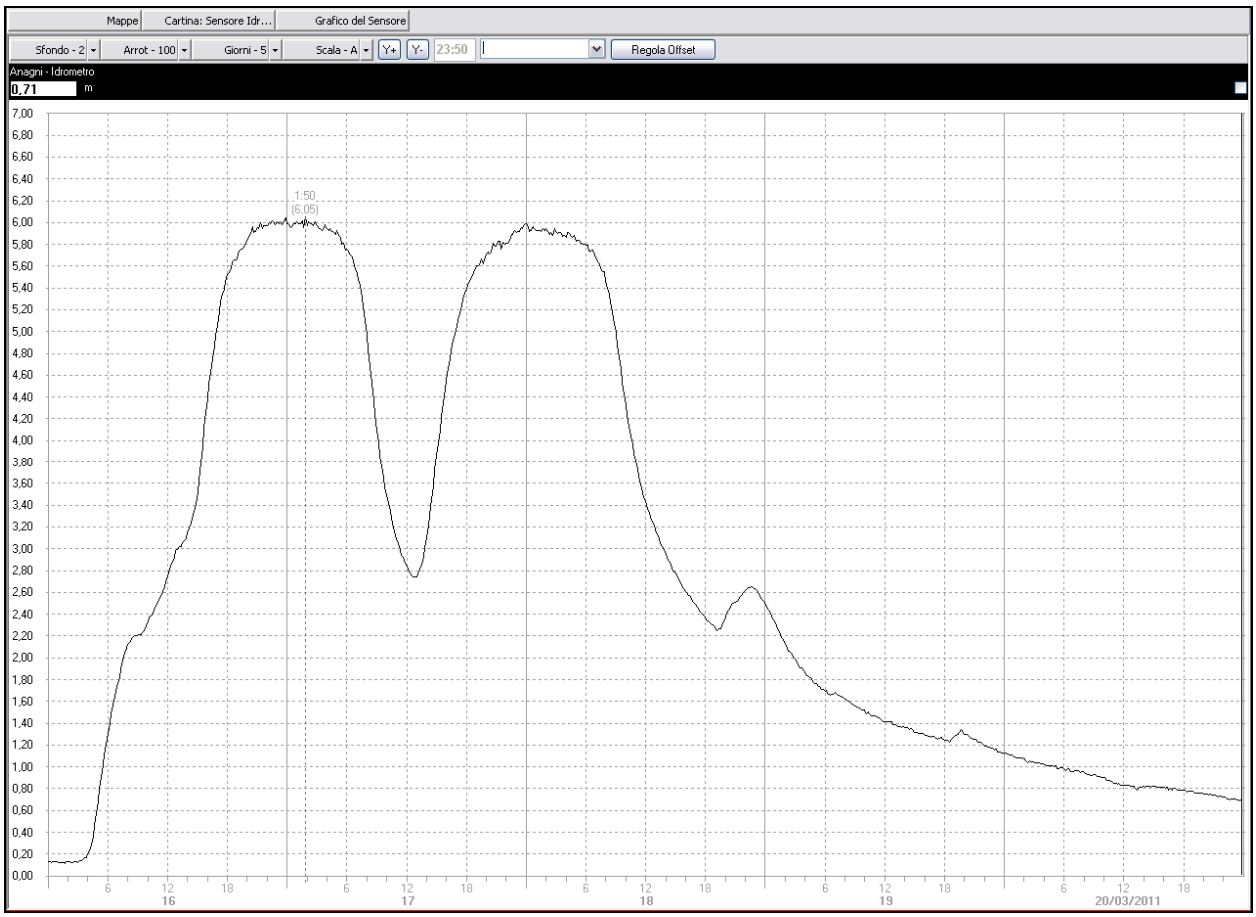
Propagazione delle onde di piena lungo l'Aniene *da Lunghezza, Ponte Mammolo, Ponte Salario a Ripetta (Tevere)*



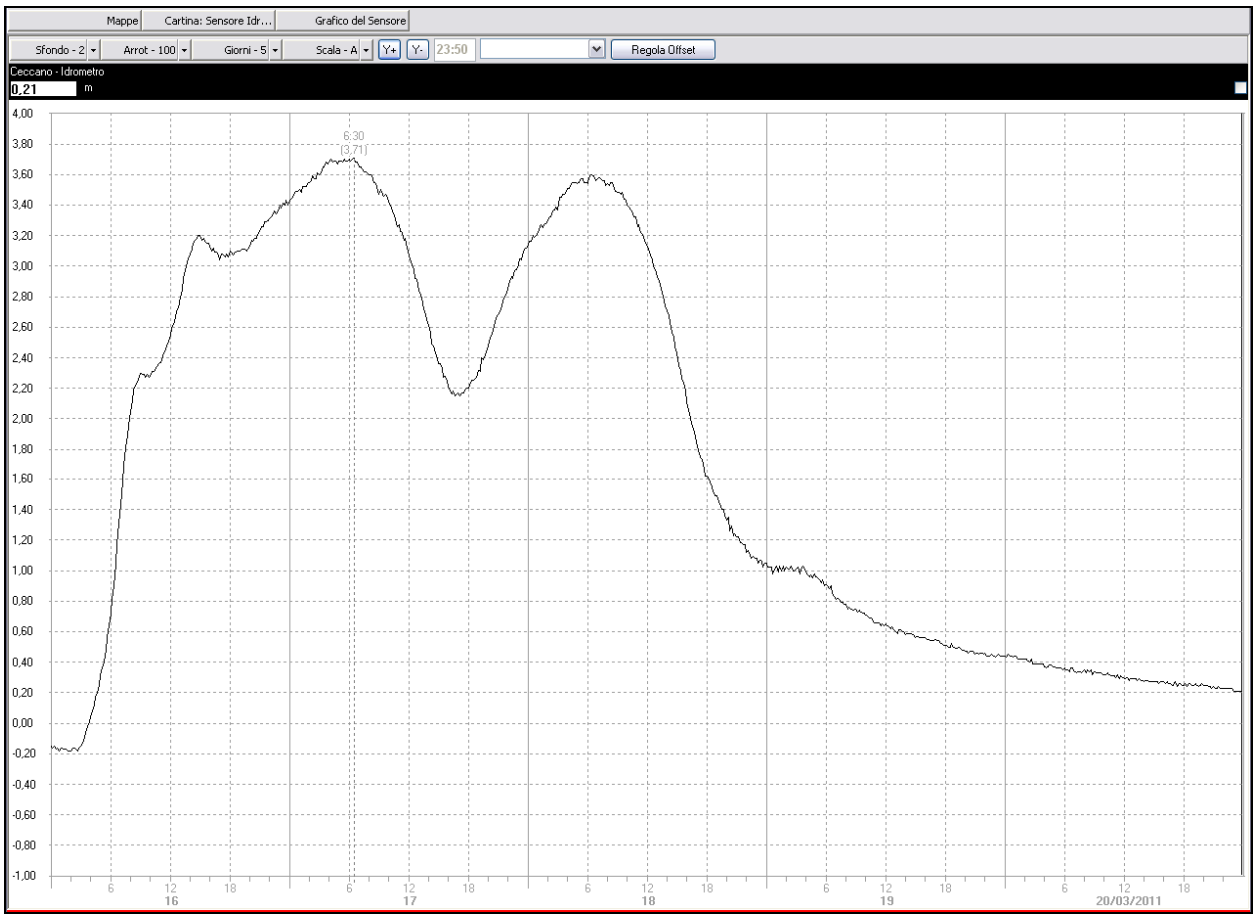
*Pluviometro di **Colleferro**, bacino del Sacco (Liri-Garigliano)*



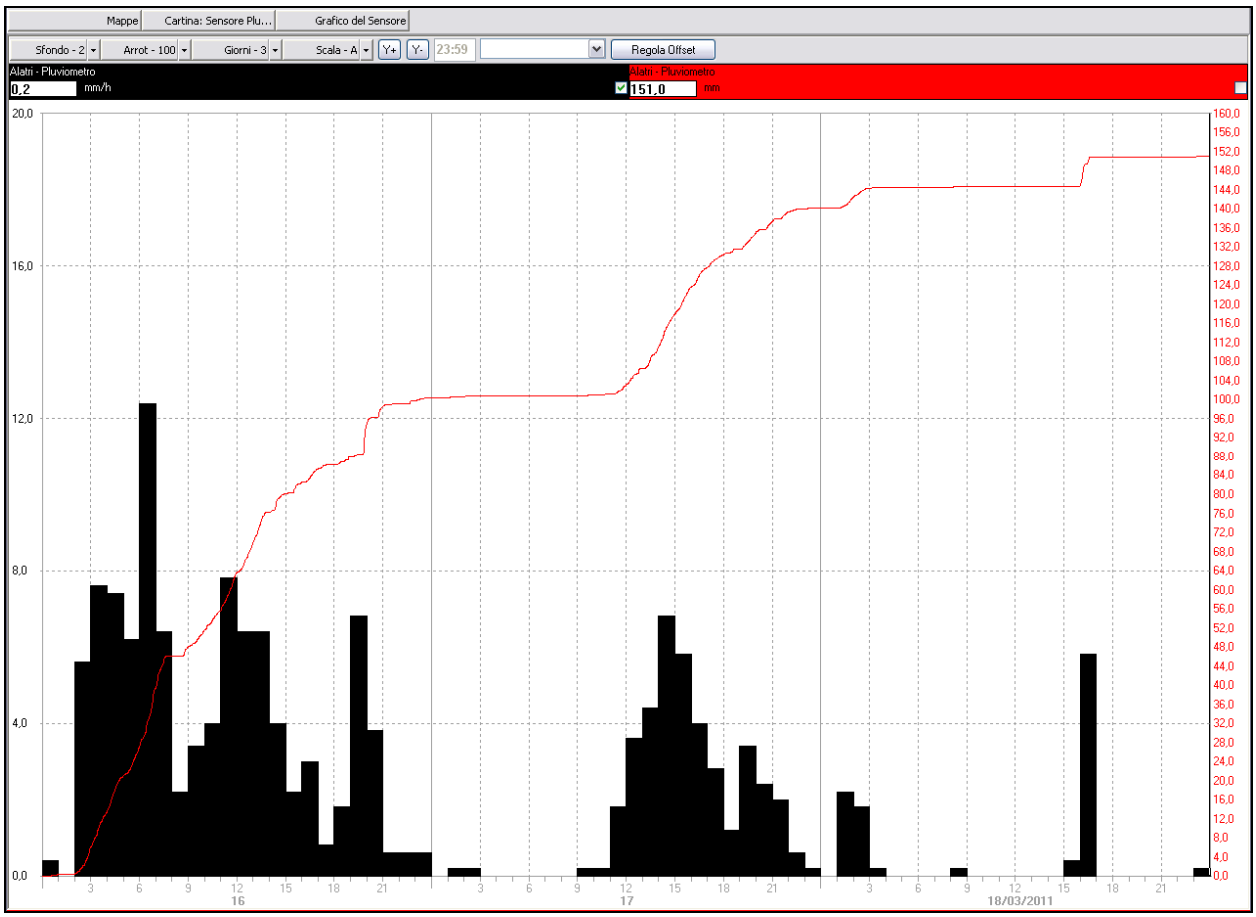
*Idrometro di **Colleferro**, bacino del Sacco (Liri-Garigliano)*



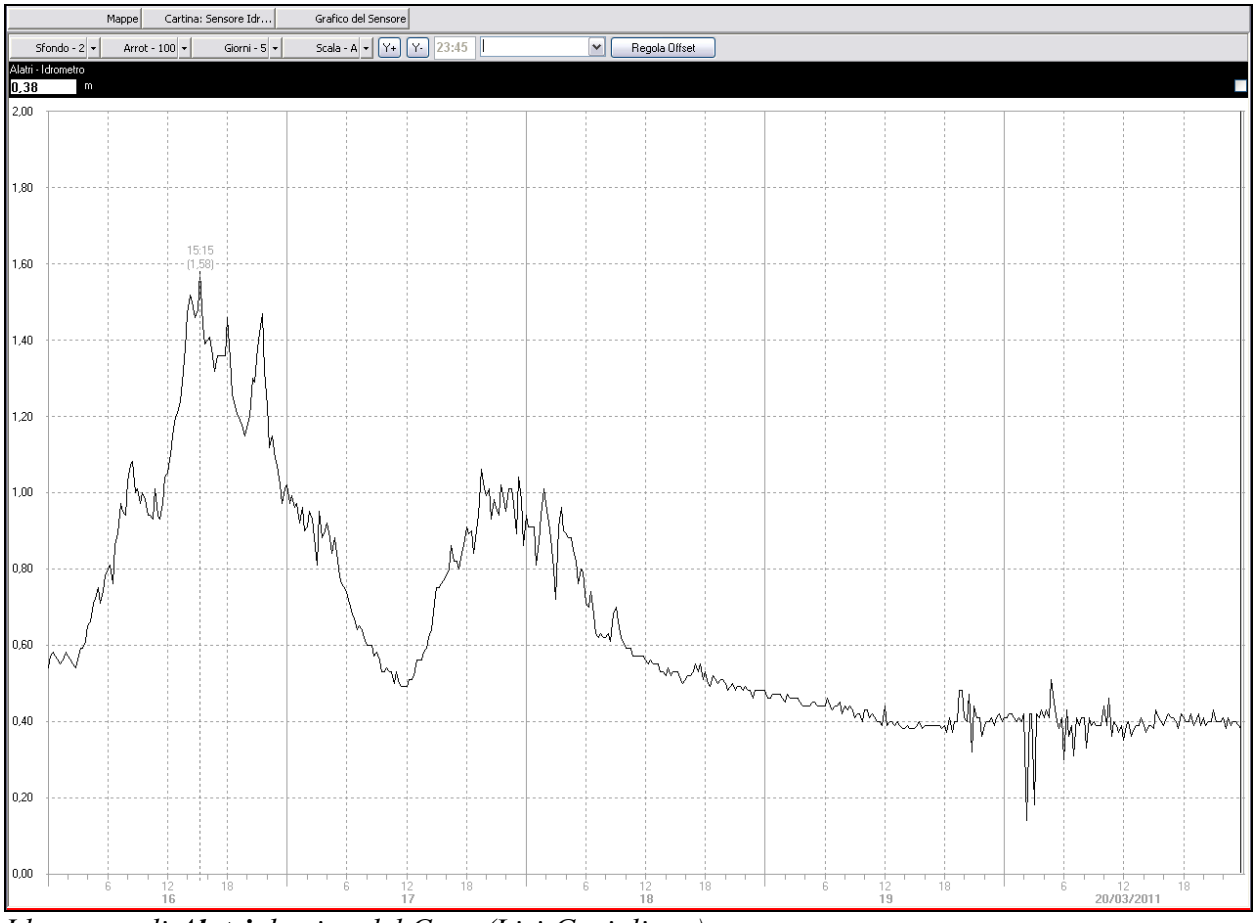
*Idrometro di **Anagni**, bacino del Sacco (Liri-Garigliano)*



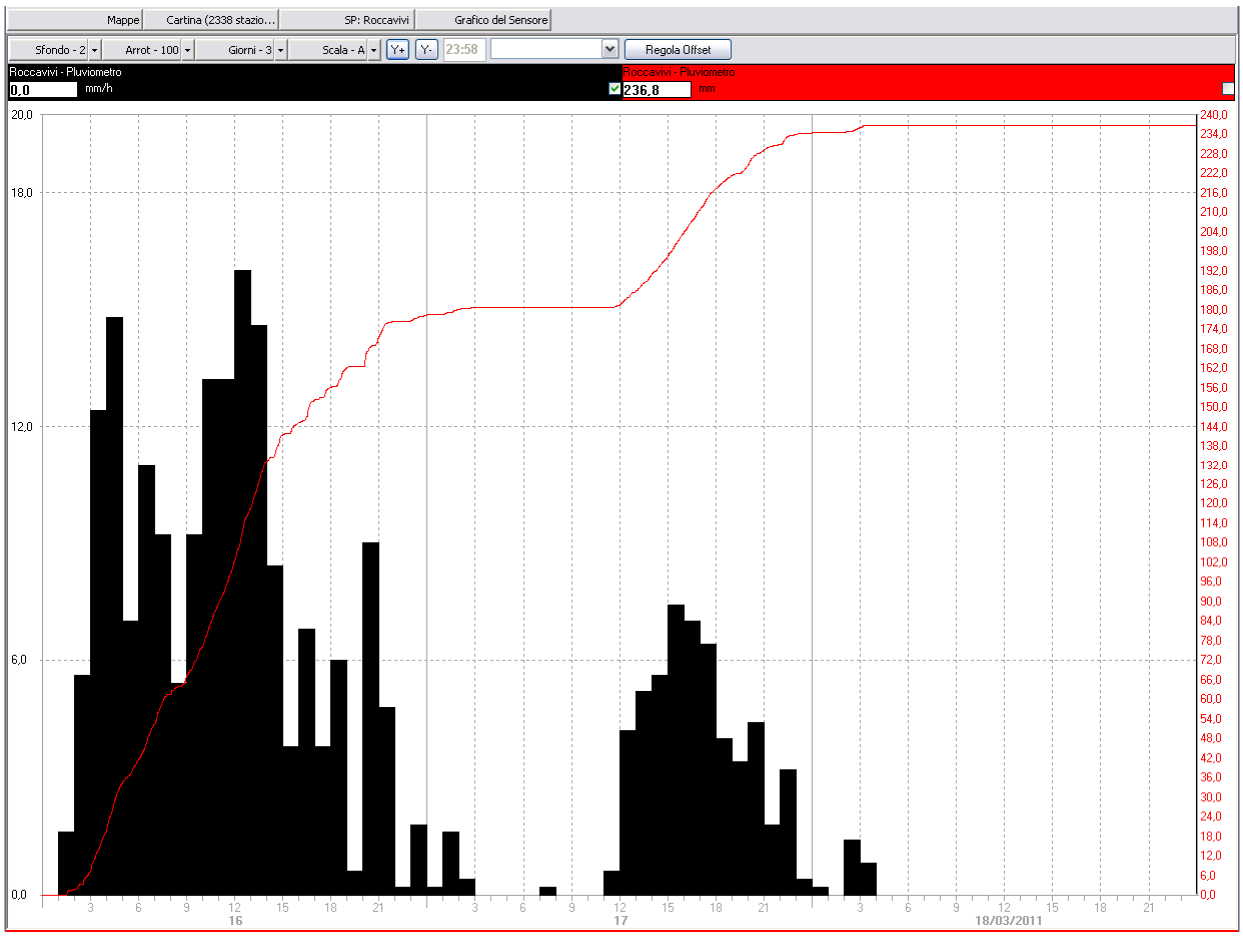
*Idrometro di **Ceccano**, bacino del Sacco (Liri-Garigliano)*



*Pluviometro di **Alatri**, bacino del Cosa (Liri-Garigliano)*



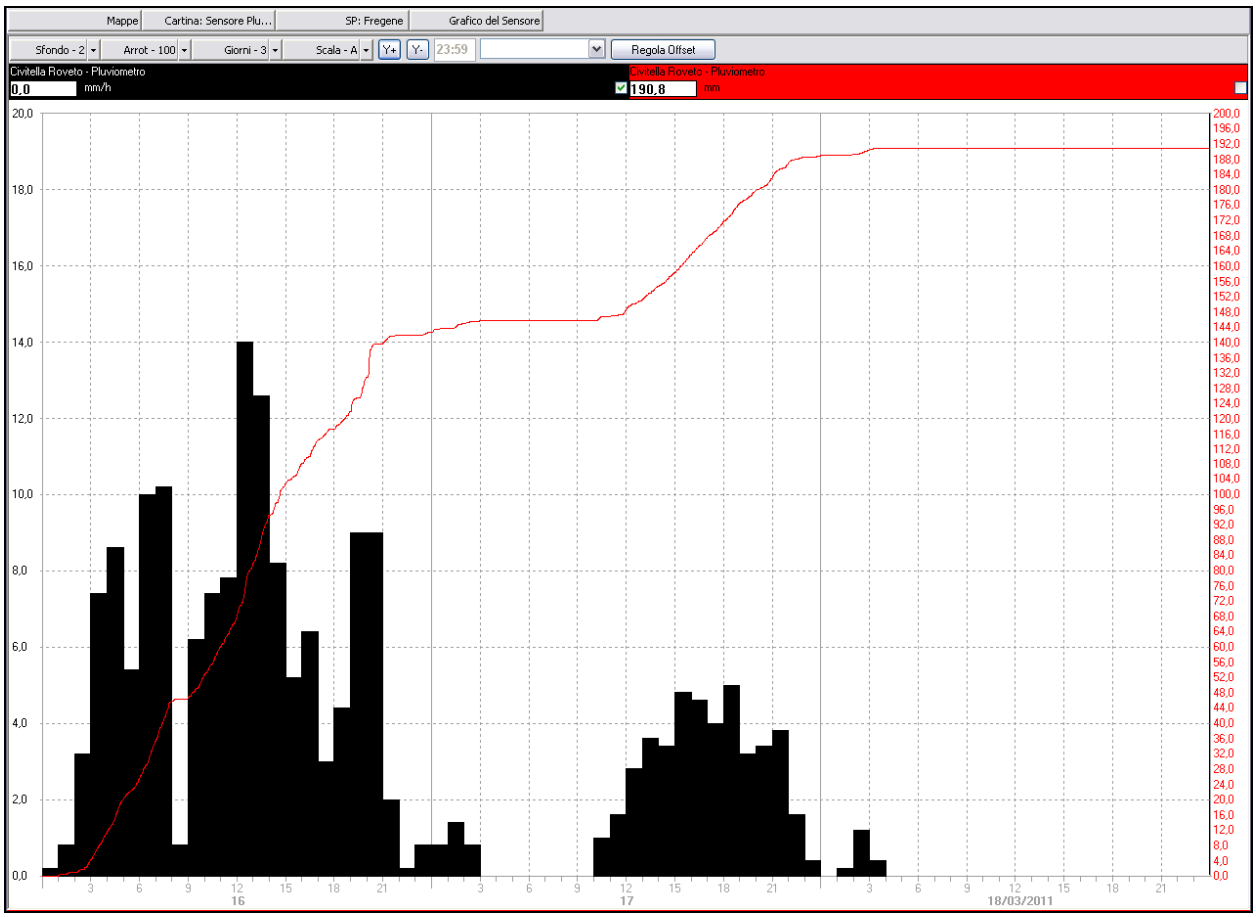
*Idrometro di **Alatri**, bacino del Cosa (Liri-Garigliano)*



*Pluviometro di **Roccavivi**, bacino del Liri (Liri-Garigliano)*



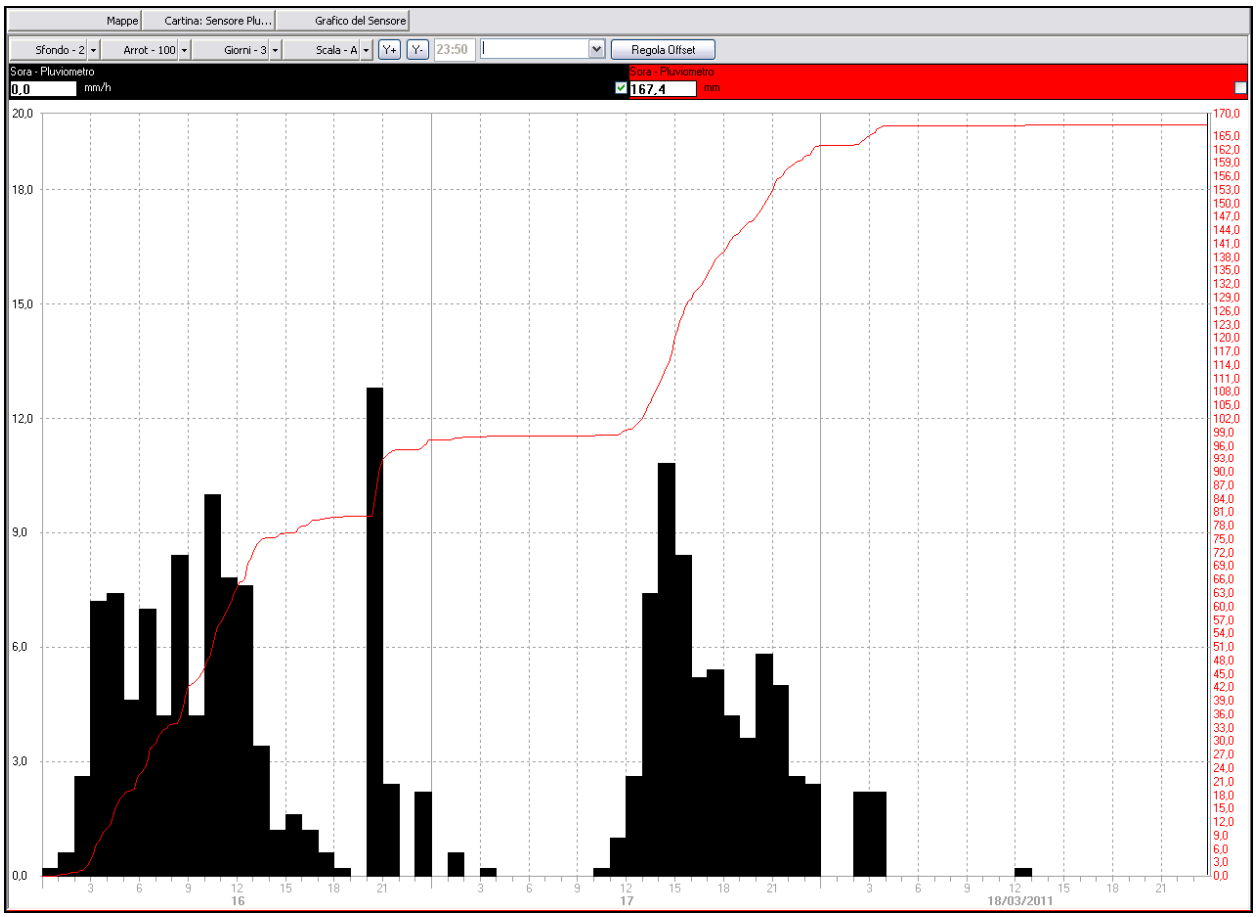
***Propagazione delle onde di piena lungo il Liri** da Civitella Roveto, Sora,Ceprano a Pontecorvo*



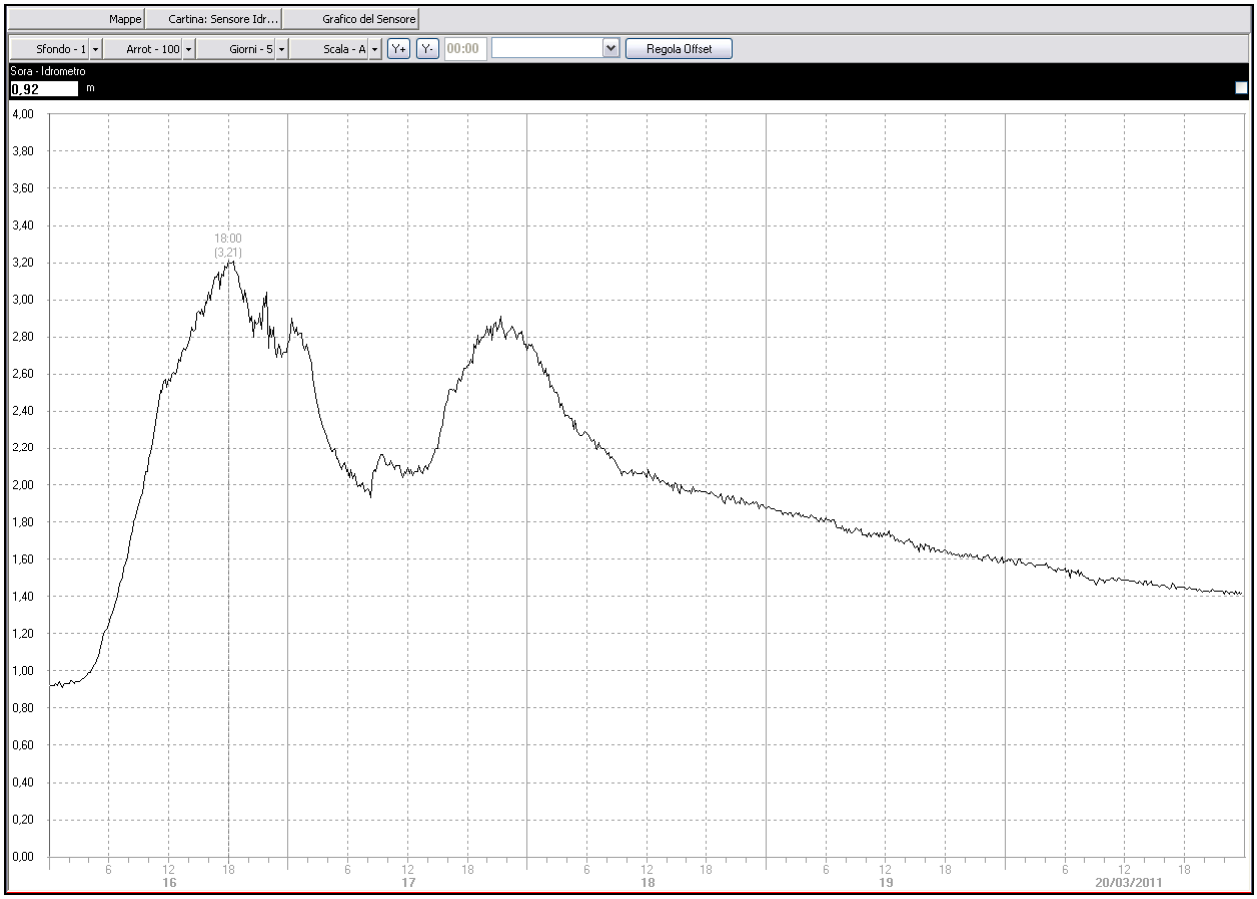
*Pluviometro di **Civitella Roveto**, bacino del Liri (Liri-Garigliano)*



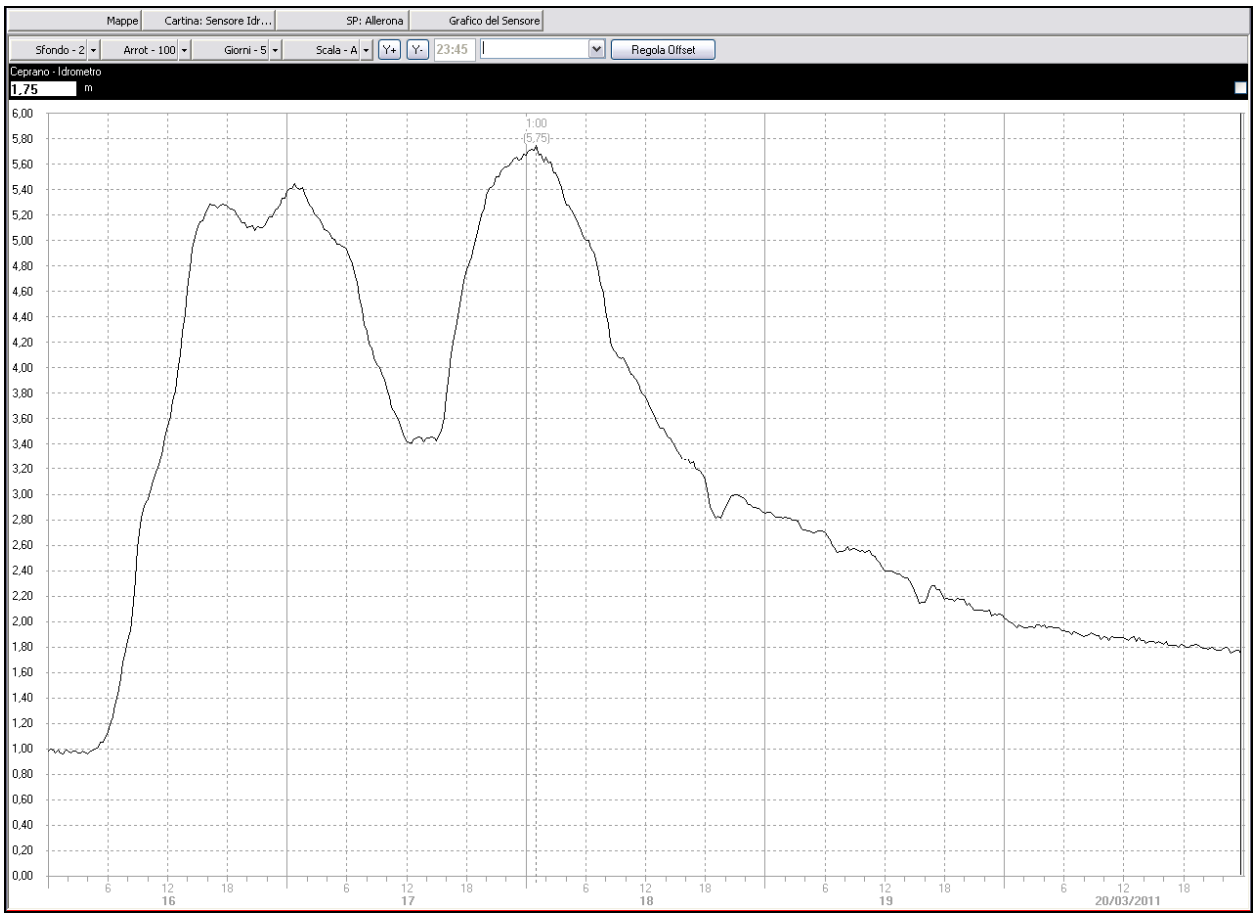
*Idrometro di **Civitella Roveto**, bacino del Liri (Liri-Garigliano)*



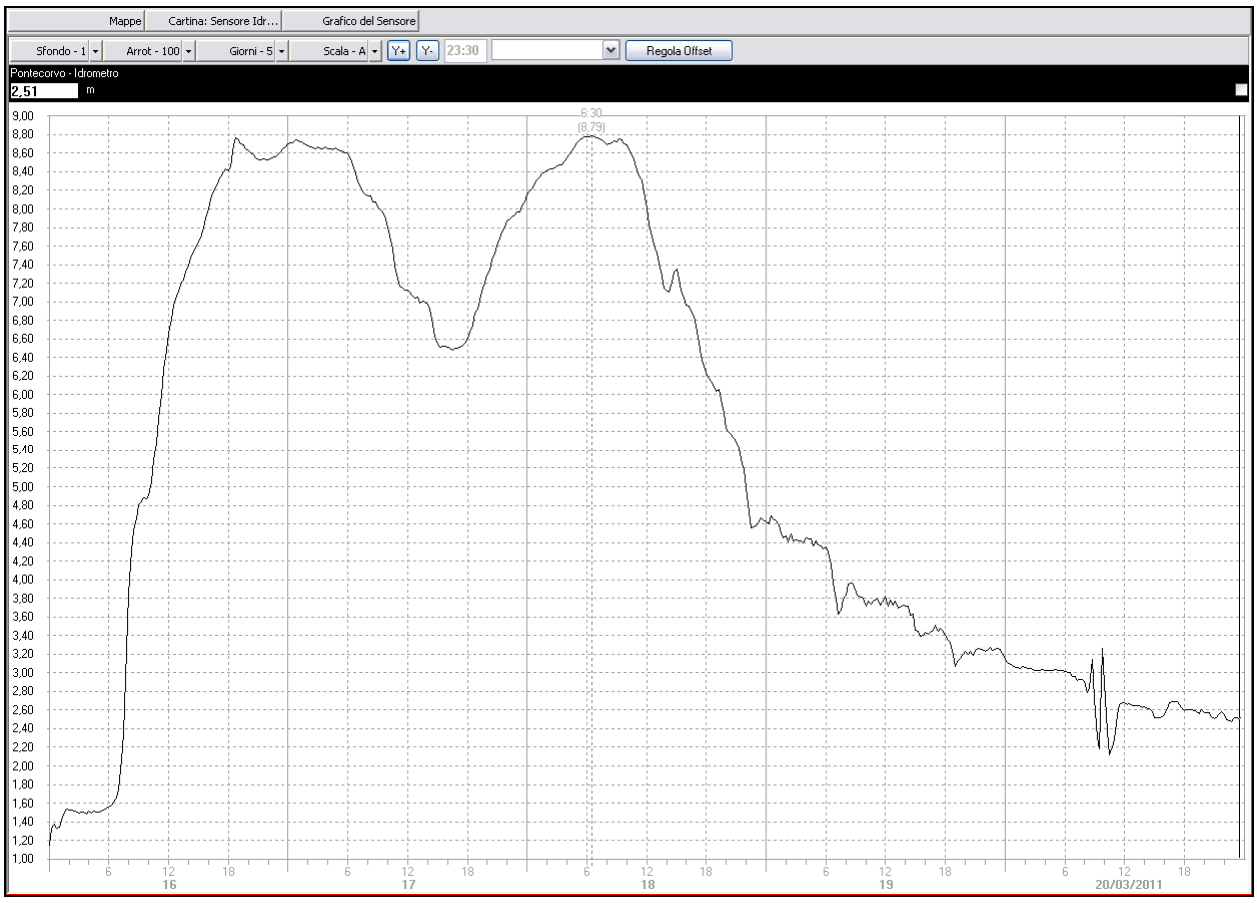
*Pluviometro di **Sora**, bacino del Liri (Liri-Garigliano)*



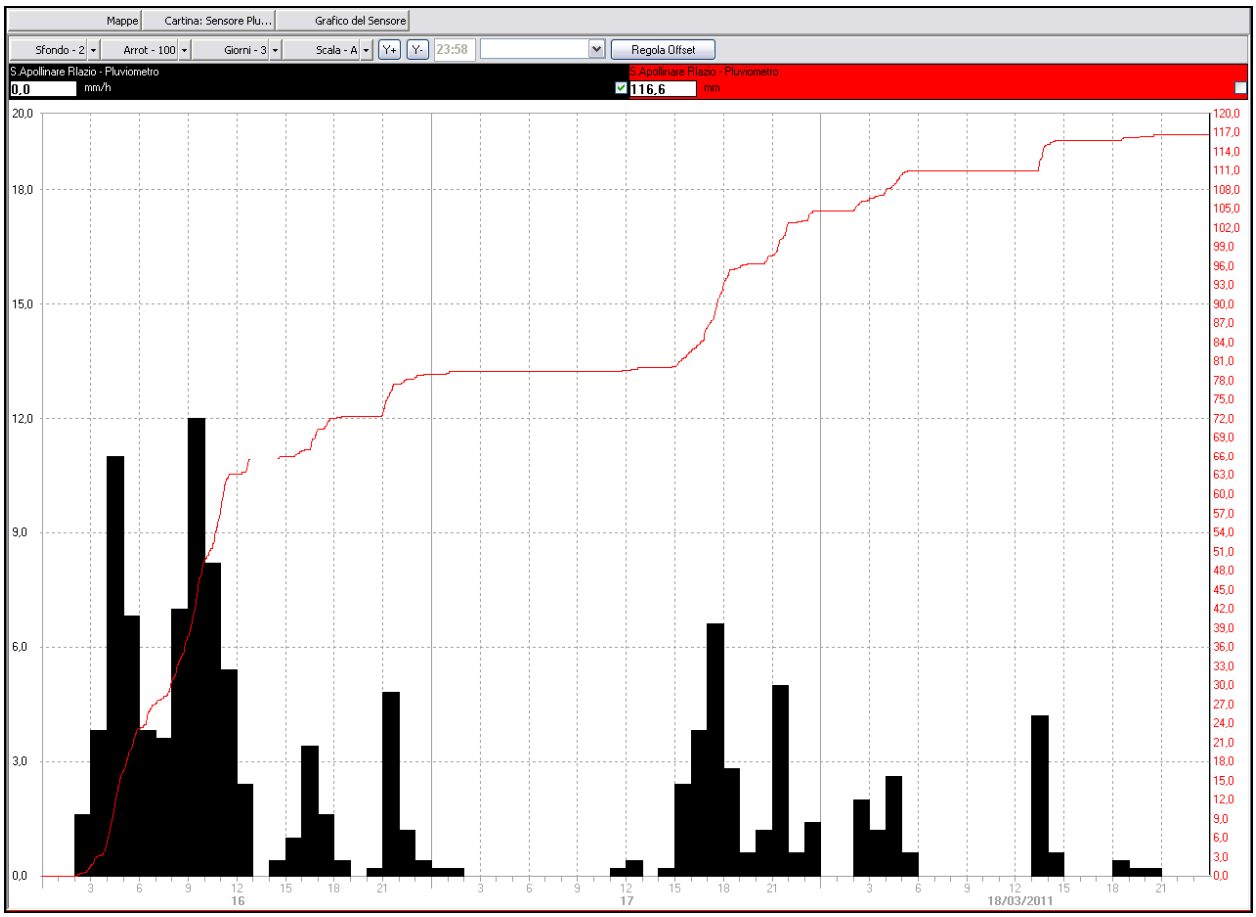
*Idrometro di **Sora**, bacino del Liri (Liri-Garigliano)*



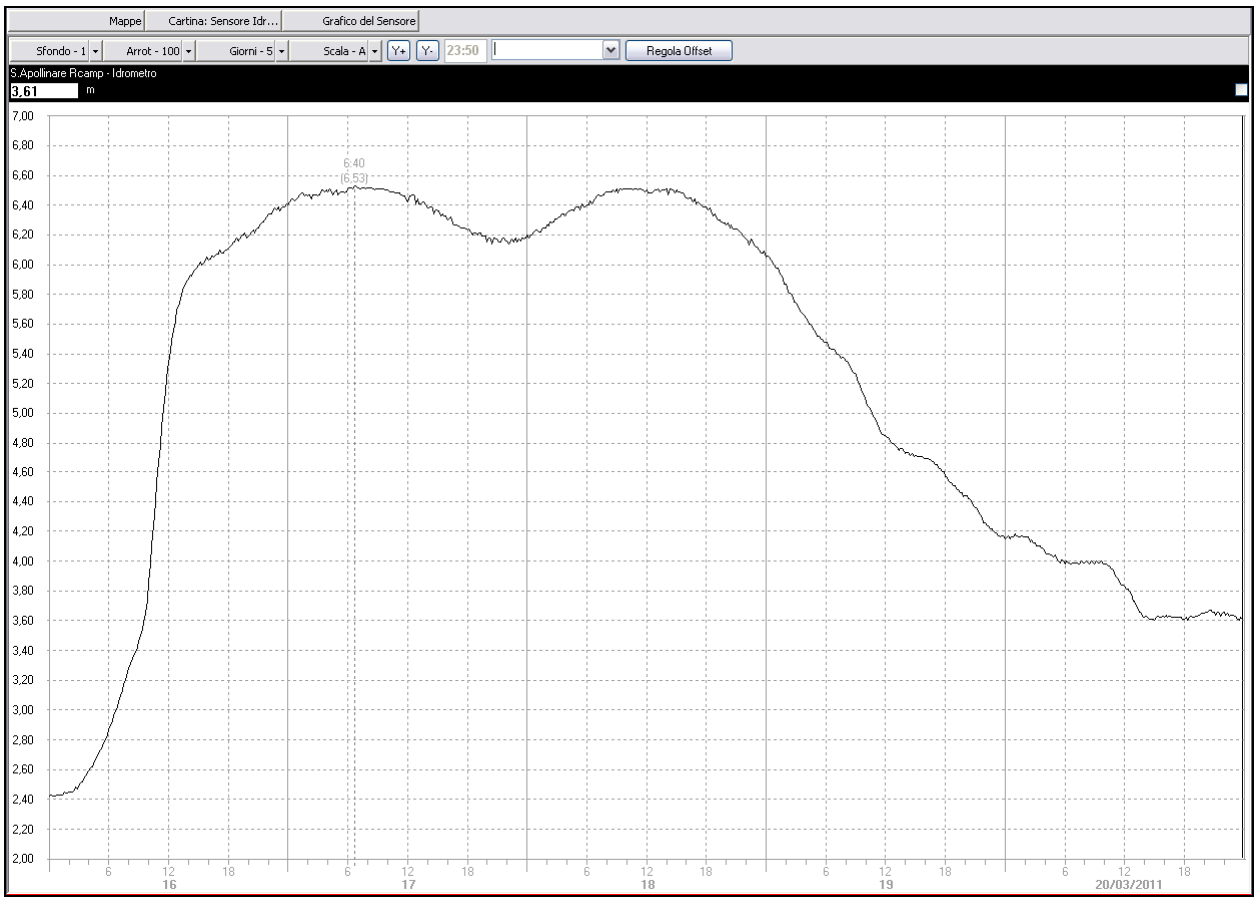
*Idrometro di **Ceprano**, bacino del Liri (Liri-Garigliano)*



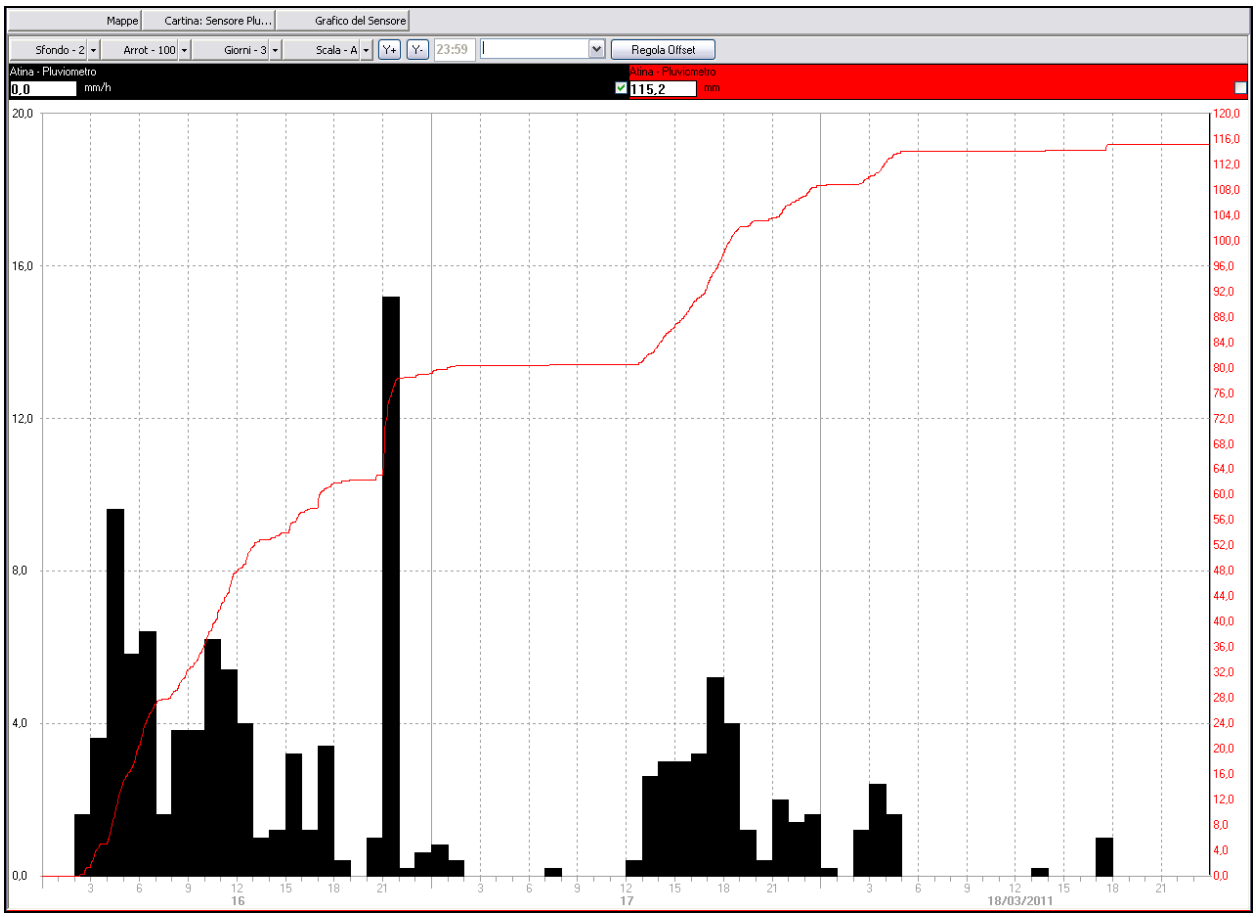
*Idrometro di **Pontecorvo**, bacino del Liri (Liri-Garigliano)*



*Pluviometro di **S. Apollinare**, bacino del Liri (Liri-Garigliano)*



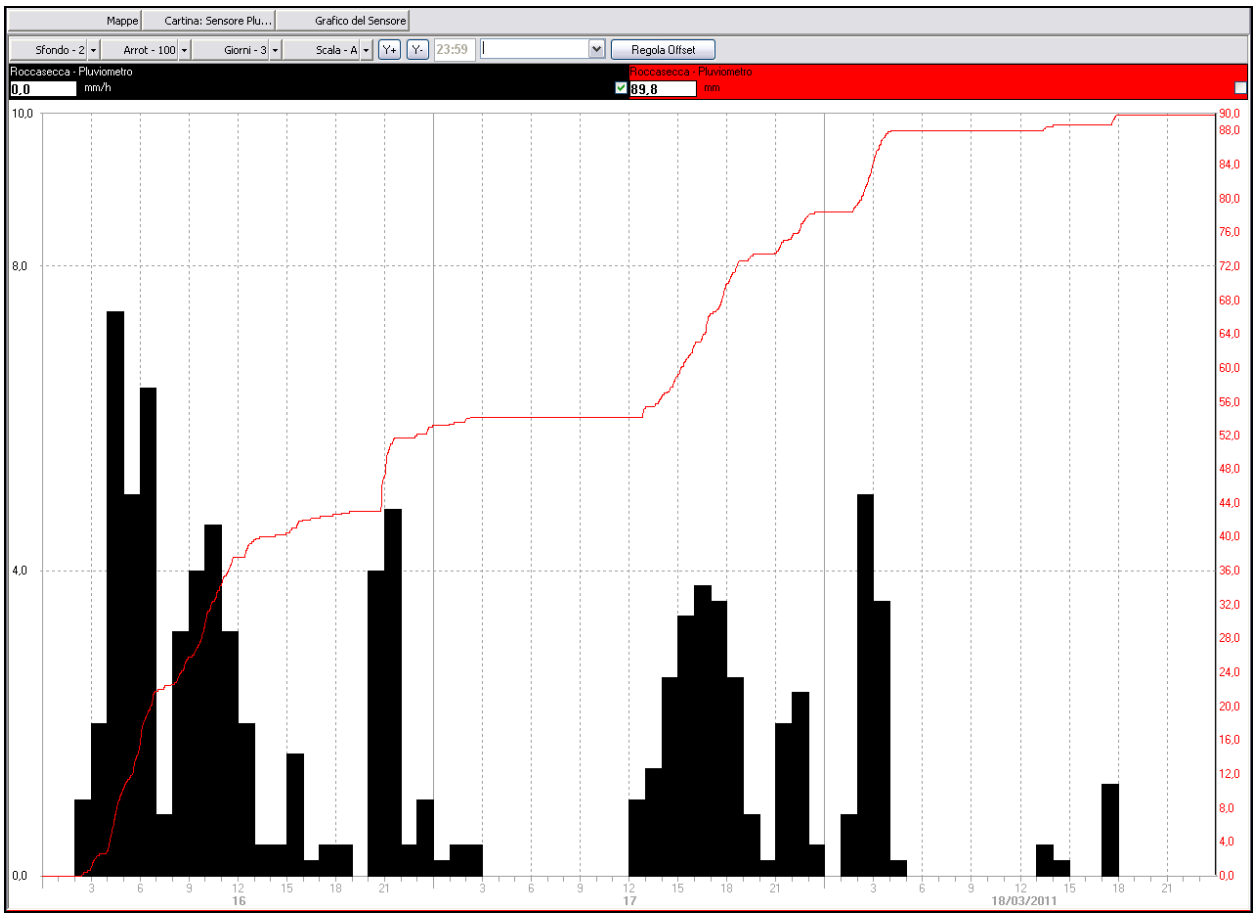
*Idrometro di **S. Apollinare**, bacino del Liri (Liri-Garigliano)*



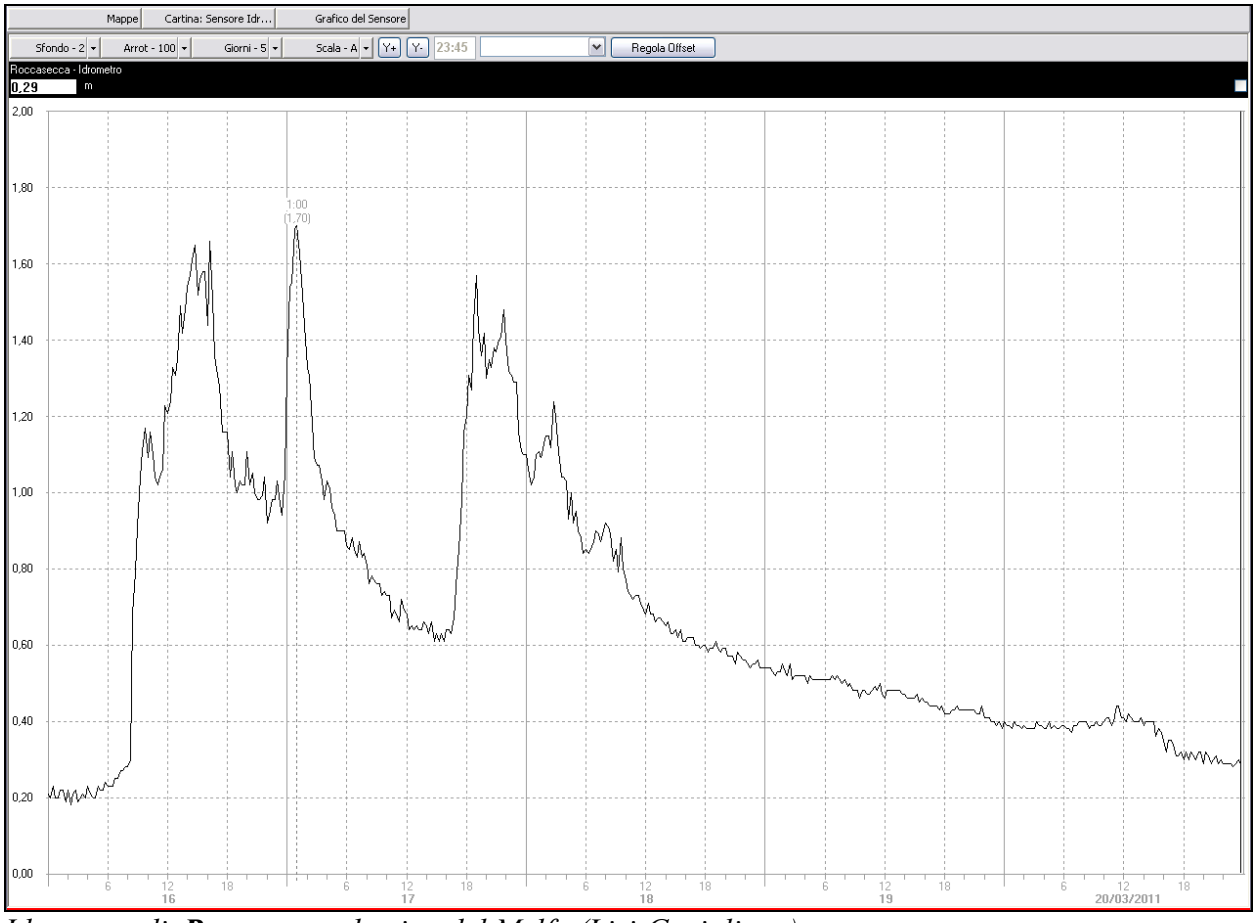
Pluviometro di ***Atina****, bacino del Melfa (Liri-Garigliano)*



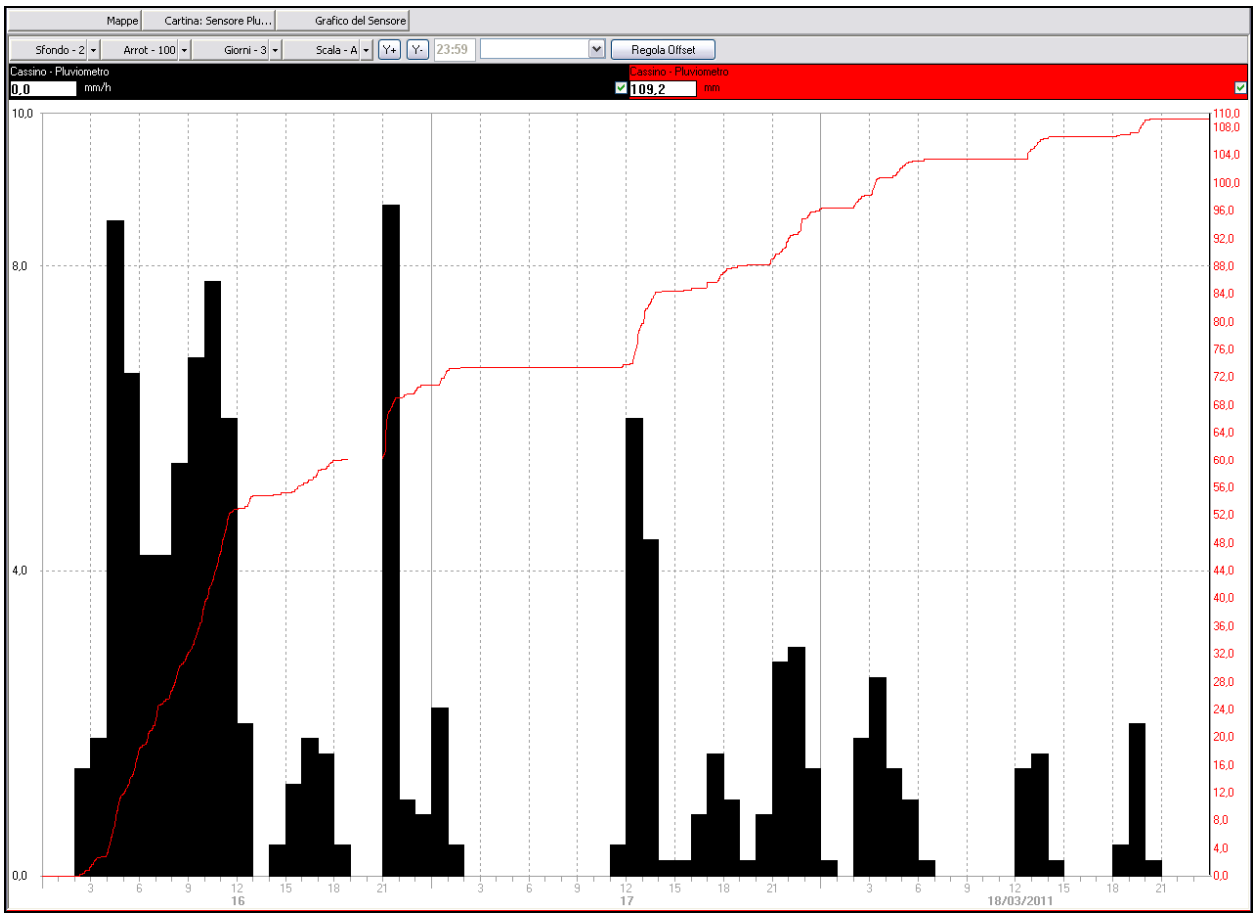
Idrometro di ***Atina****, bacino del Melfa (Liri-Garigliano)*



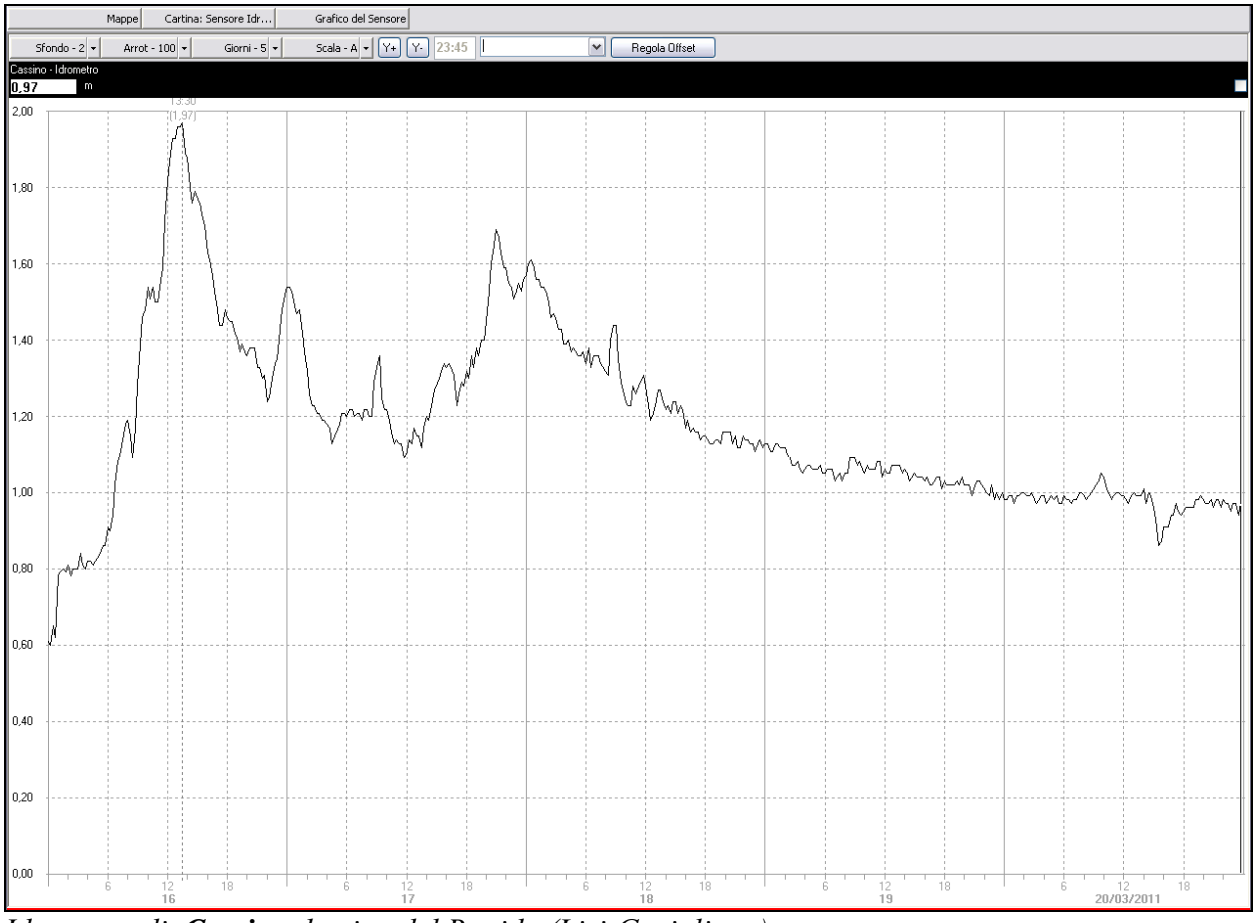
Pluviometro di ***Roccasecca****, bacino del Melfa (Liri-Garigliano)*



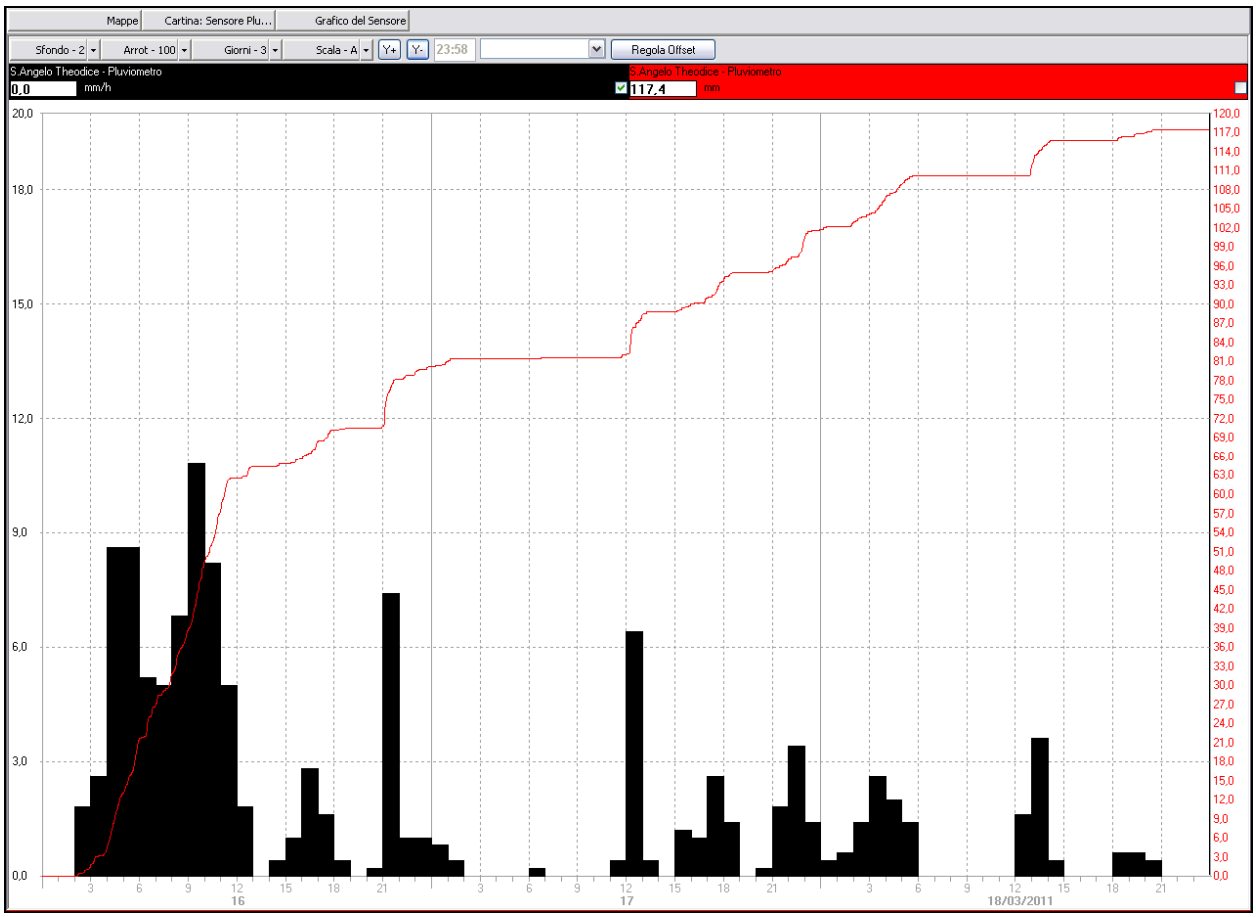
Idrometro di ***Roccasecca****, bacino del Melfa (Liri-Garigliano)*



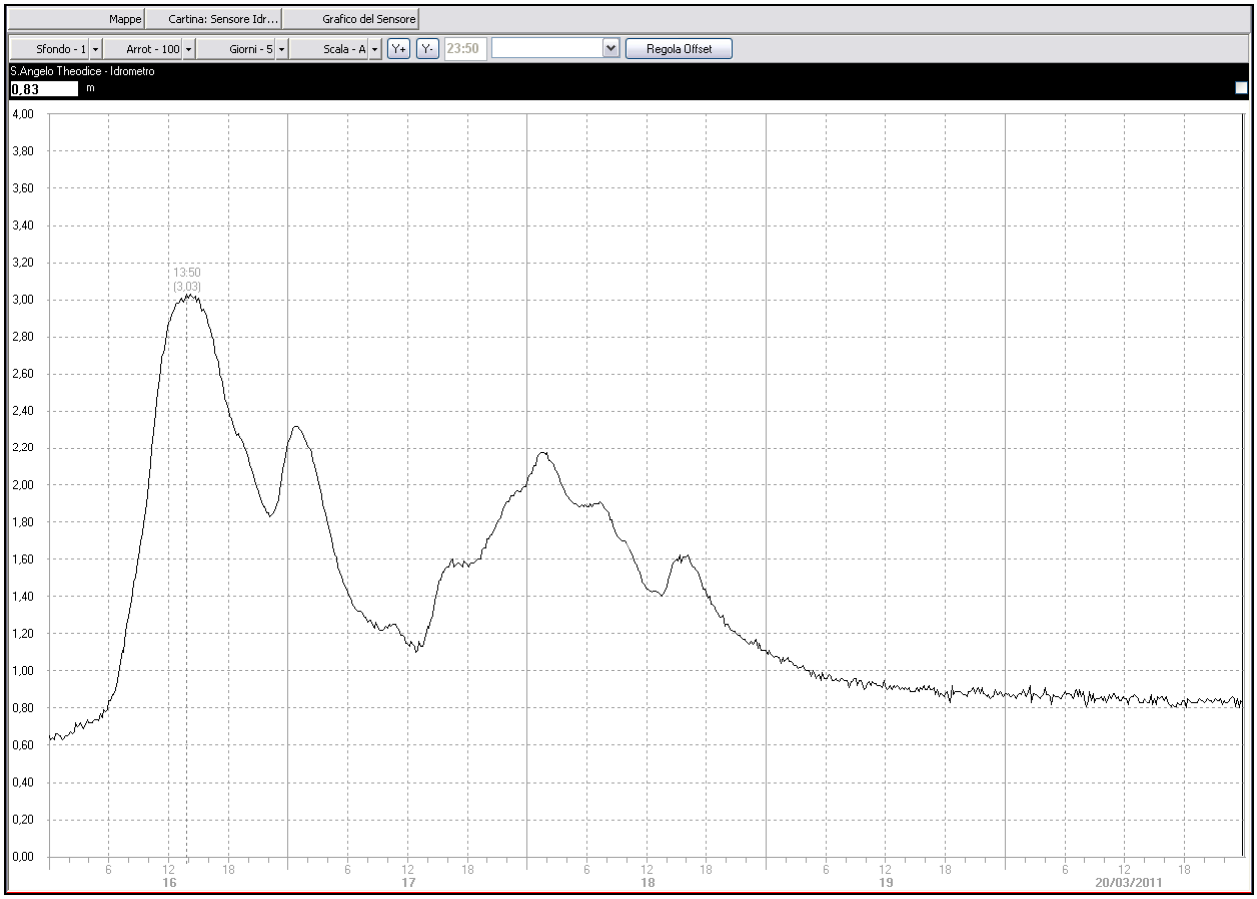
Pluviometro di ***Cassino****, bacino del Rapido (Liri-Garigliano)*



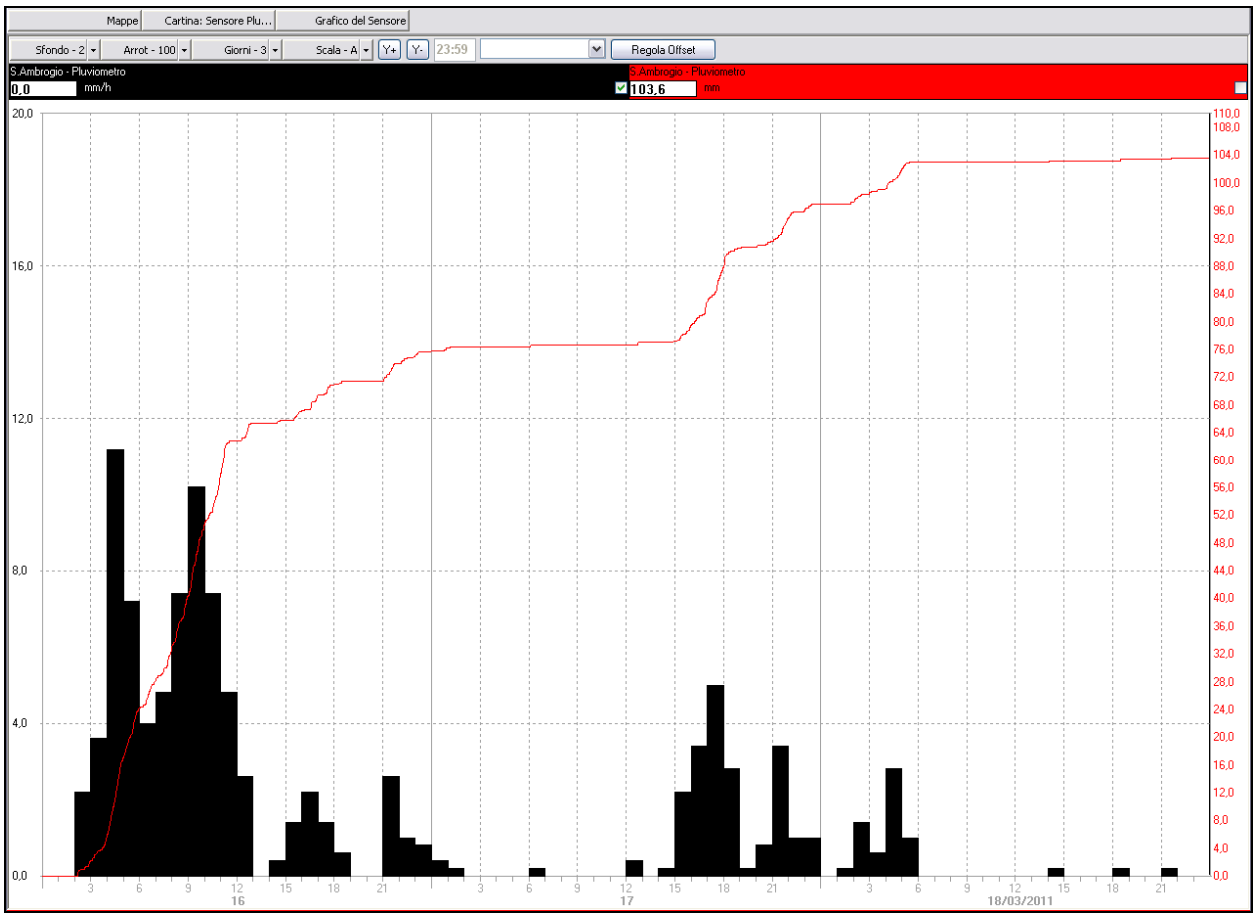
Idrometro di ***Cassino****, bacino del Rapido (Liri-Garigliano)*



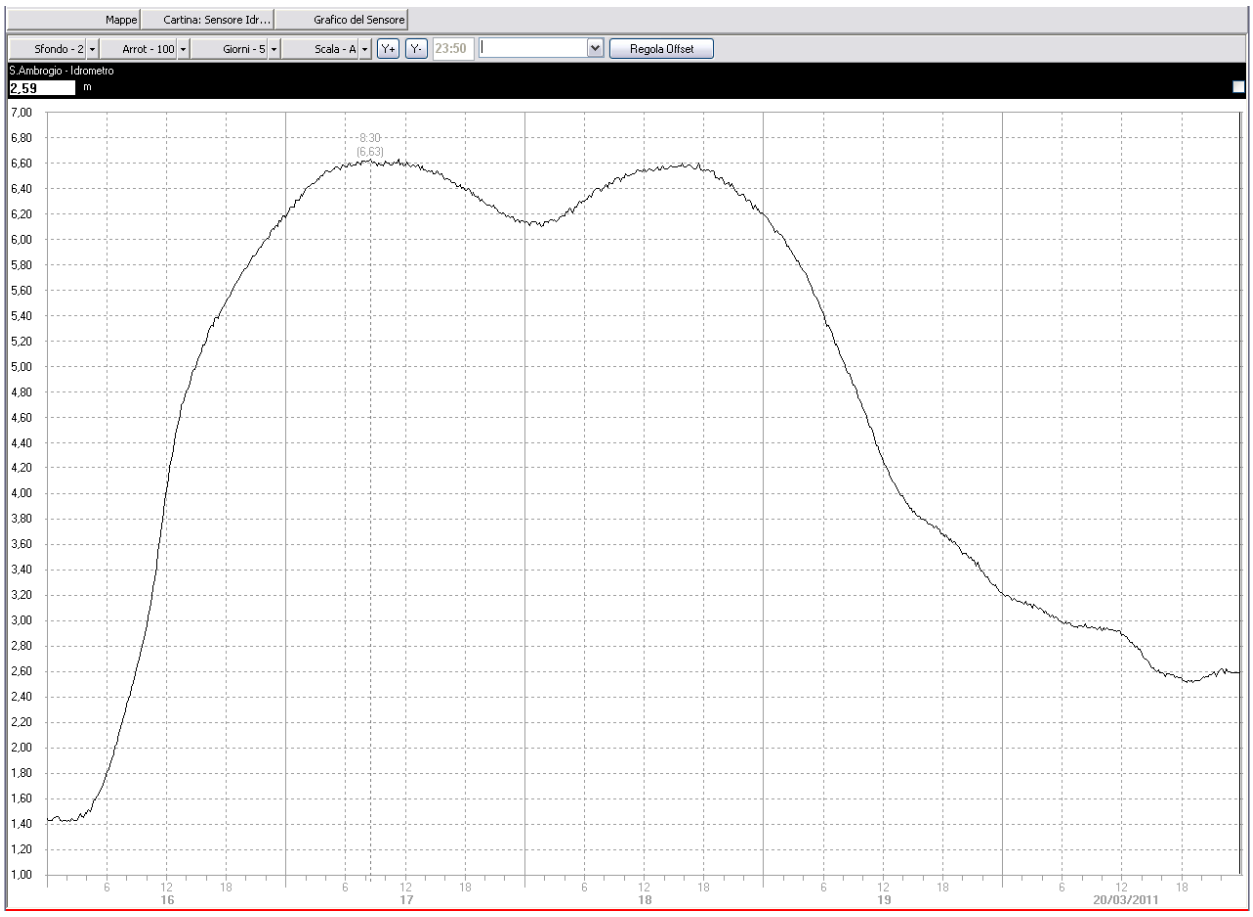
*Pluviometro di **S. Angelo Theodice**, bacino del Gari (Liri-Garigliano)*



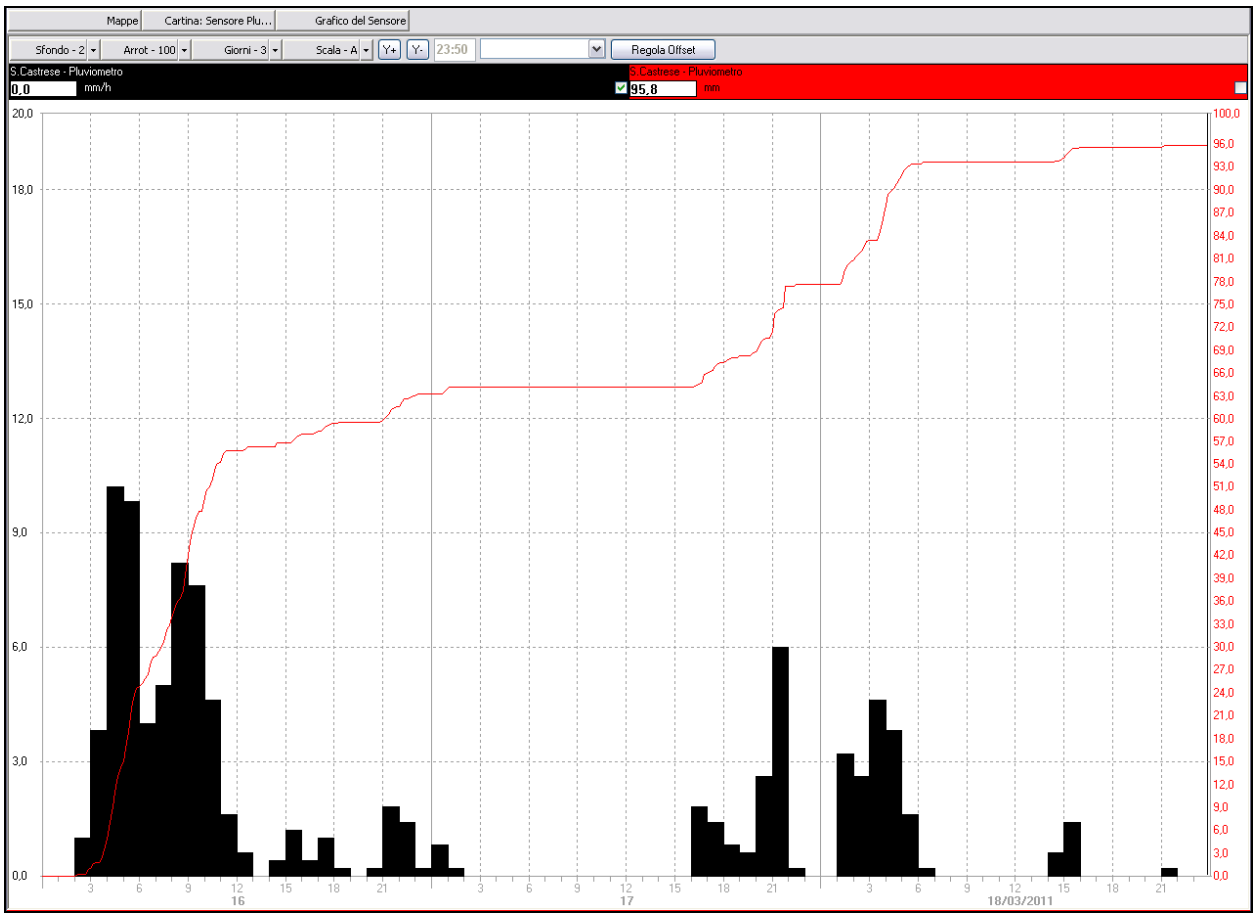
*Idrometro di **S. Angelo Theodice**, bacino del Gari (Liri-Garigliano)*



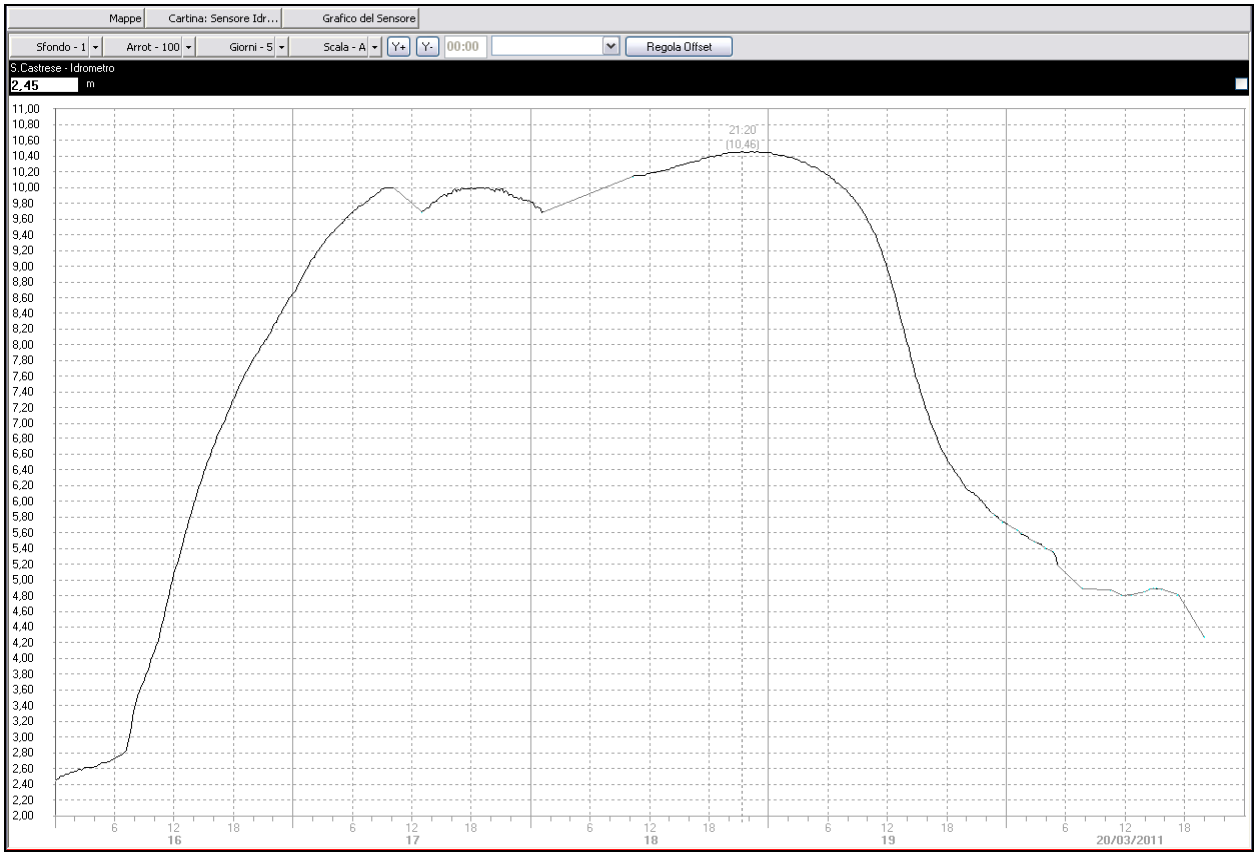
*Pluviometro di **S. Ambrogio**, bacino del Garigliano (Liri-Garigliano)*



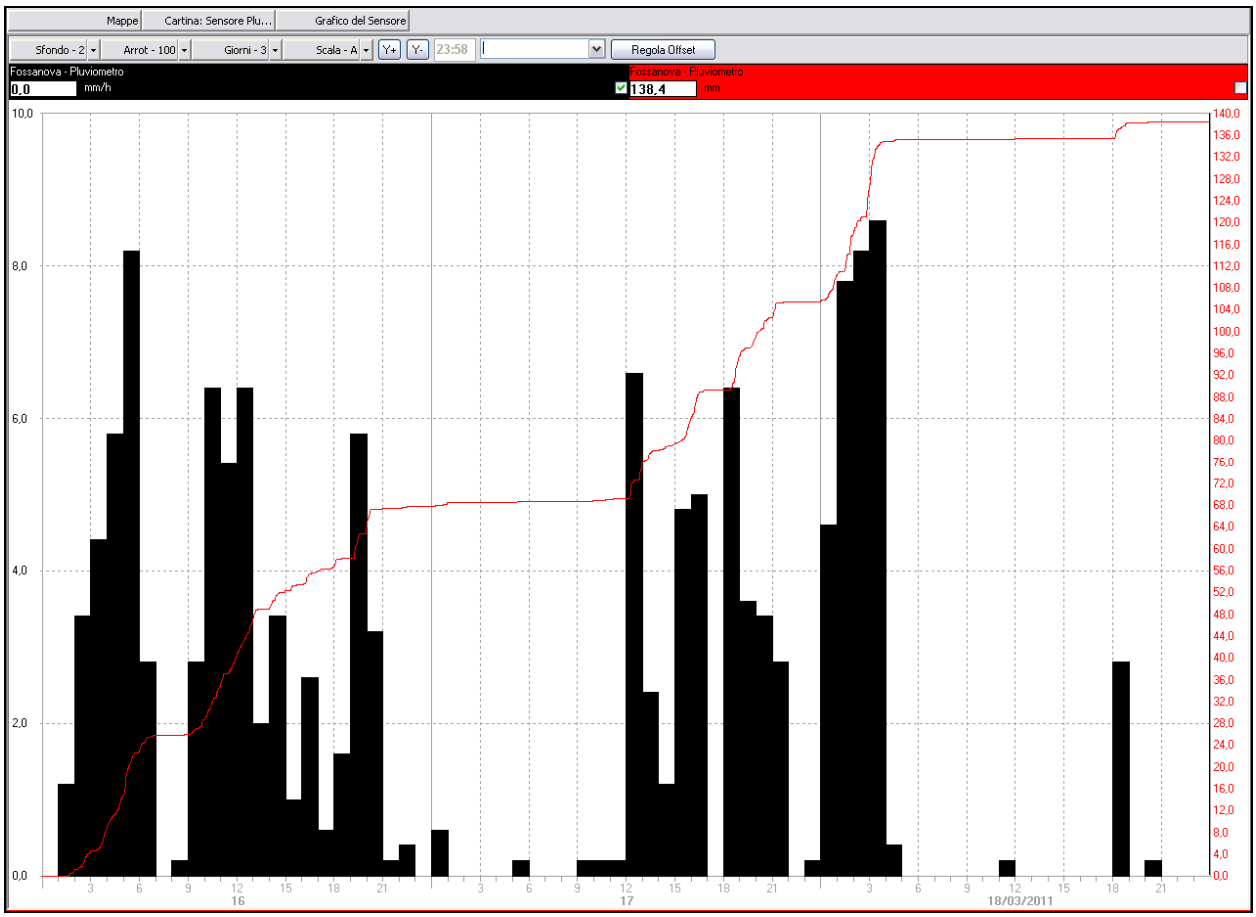
*Idrometro di **S. Ambrogio**, bacino del Garigliano (Liri-Garigliano)*



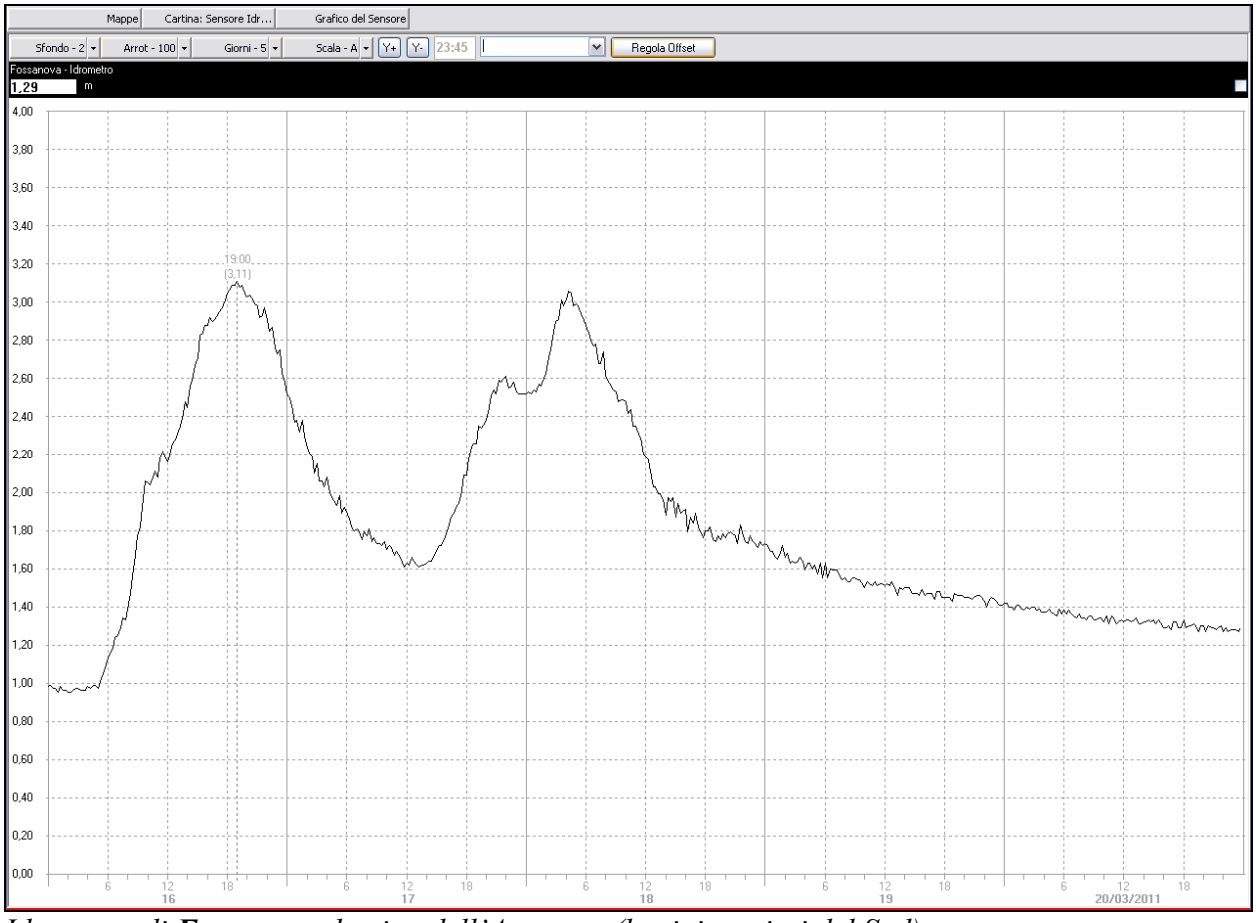
*Pluviometro di **S. Castrese**, bacino del Garigliano (Liri-Garigliano)*



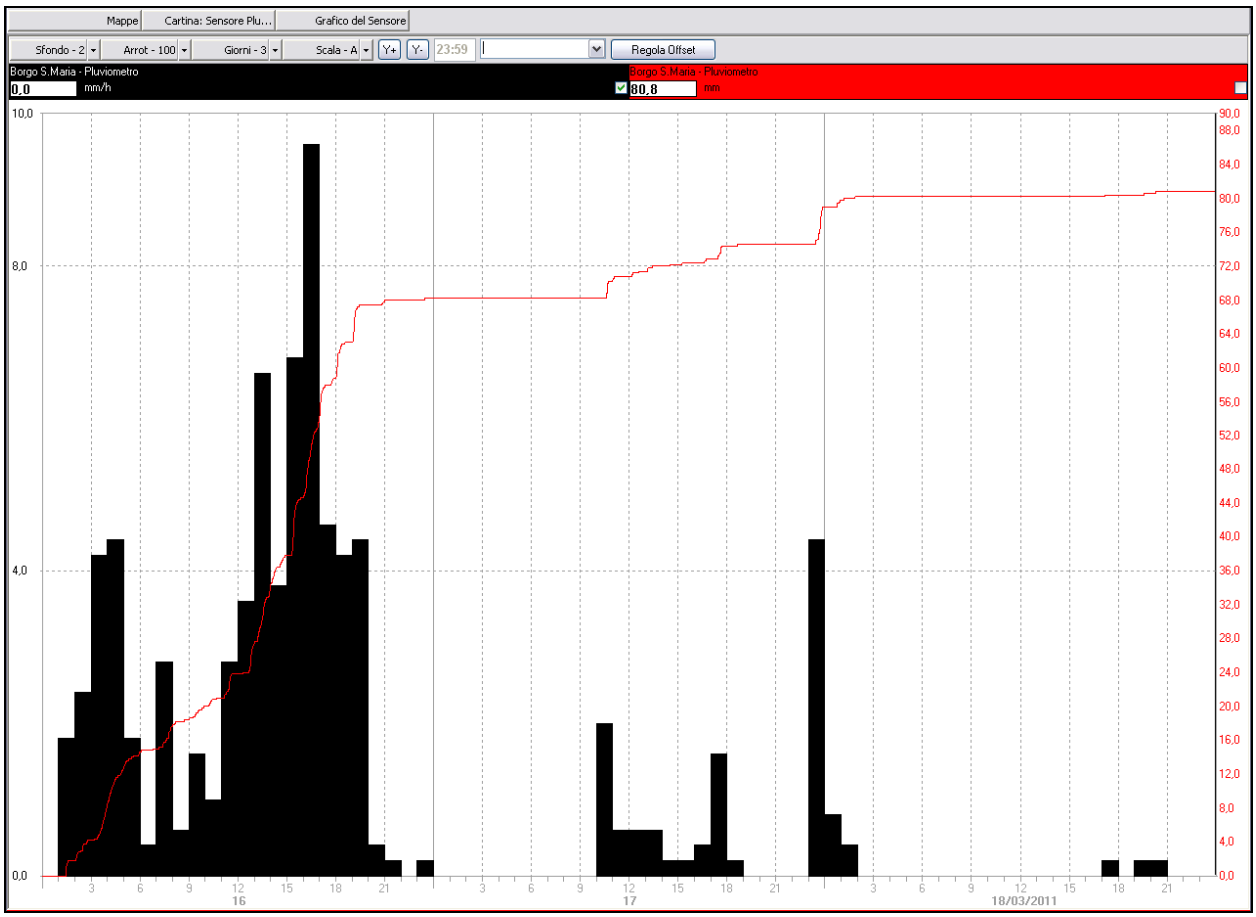
*Idrometro di **S. Castrese**, bacino del Garigliano (Liri-Garigliano) (N.B.: si è verificato un malfunzionamento dalle ore 10 del 17/03 alle ore 12 del 18/03/2011)*



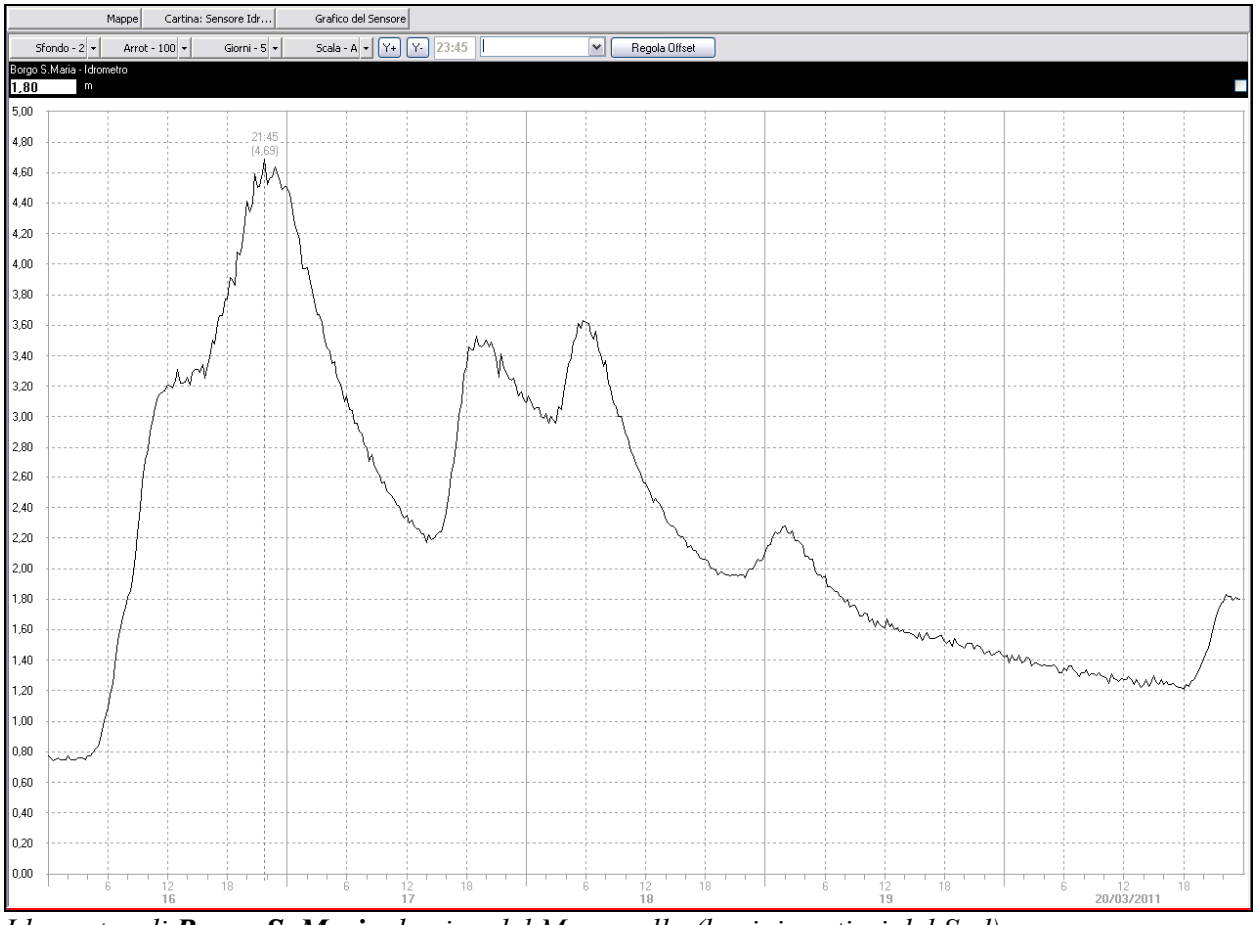
*Pluviometro di **Fossanova**, bacino dell'Amaseno (bacini costieri del Sud)*



*Idrometro di **Fossanova**, bacino dell'Amaseno (bacini costieri del Sud)*



*Pluviometro di **Borgo S. Maria**, bacino del Moscarello (bacini costieri del Sud)*



*Idrometro di **Borgo S. Maria**, bacino del Moscarello (bacini costieri del Sud)*