REGIONE LAZIO

Dipartimento Territorio
Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli
Ufficio Idrografico e Mareografico - Area 2S/09

CENTRO FUNZIONALE REGIONALE

Roma, 13 dicembre 2005

RAPPORTO DI EVENTO DEL 25 NOVEMBRE – 11 DICEMBRE 2005



Tevere a Roma – Isola Tiberina, 29 novembre 2005

Periodo evento di piena

Dal 25 novembre al 11 dicembre 2005.

Bacini coinvolti

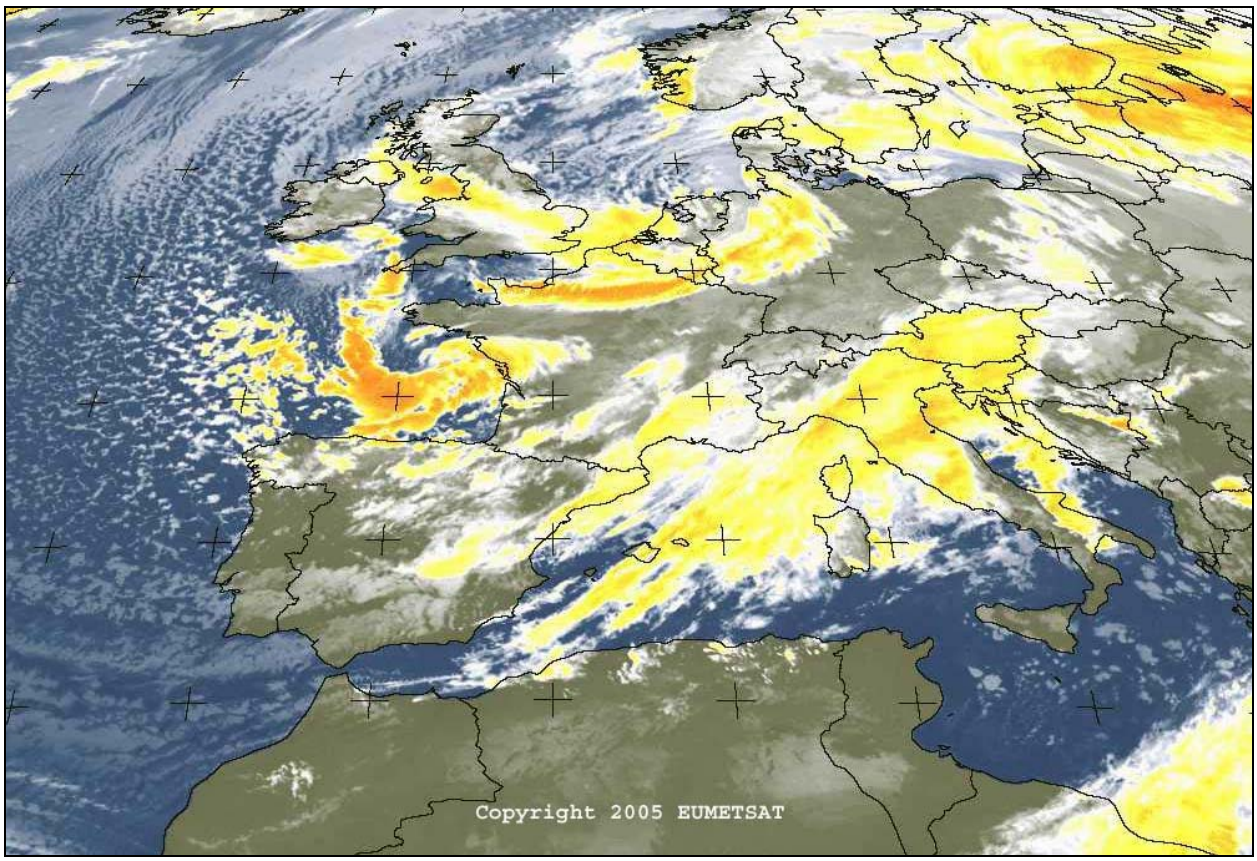
Bacino del Tevere: fiumi Tevere, Paglia, Velino, Salto, Turano, Aniene; Bacini Costieri Nord: fiumi Fiora, Marta, Mignone, Arrone Sud; Bacino del Liri-Garigliano: fiumi Sacco, Cosa, Liri, Rapido, Gari, Garigliano; Bacini Costieri Sud: fiume Amaseno.

Monitoraggio H24

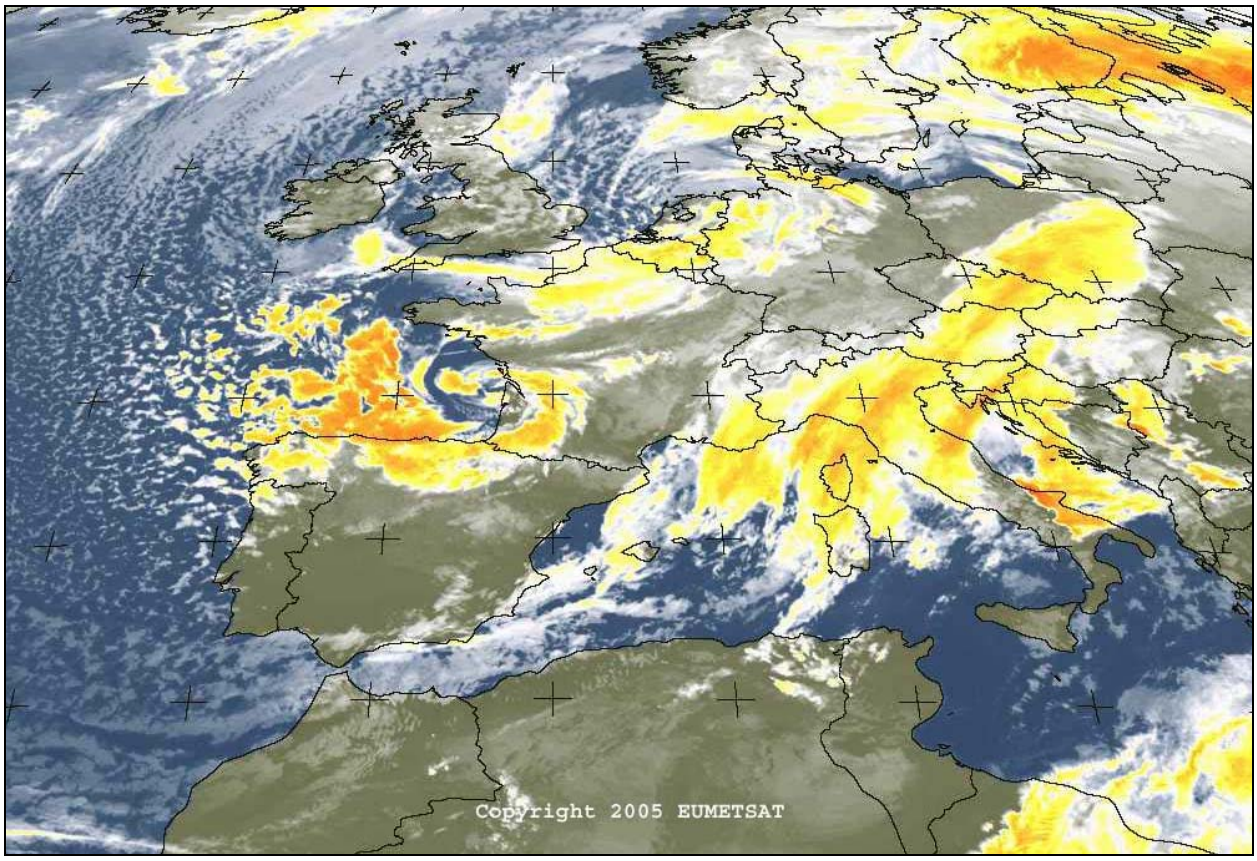
Attivati dal 25/11/2005 al 11/12/2005 la Sala Operativa Centro Funzionale Regione Lazio ed il Servizio di Piena dell'Agenzia Regionale per la Difesa del Suolo (ARDIS).

Condizioni meteo di riferimento

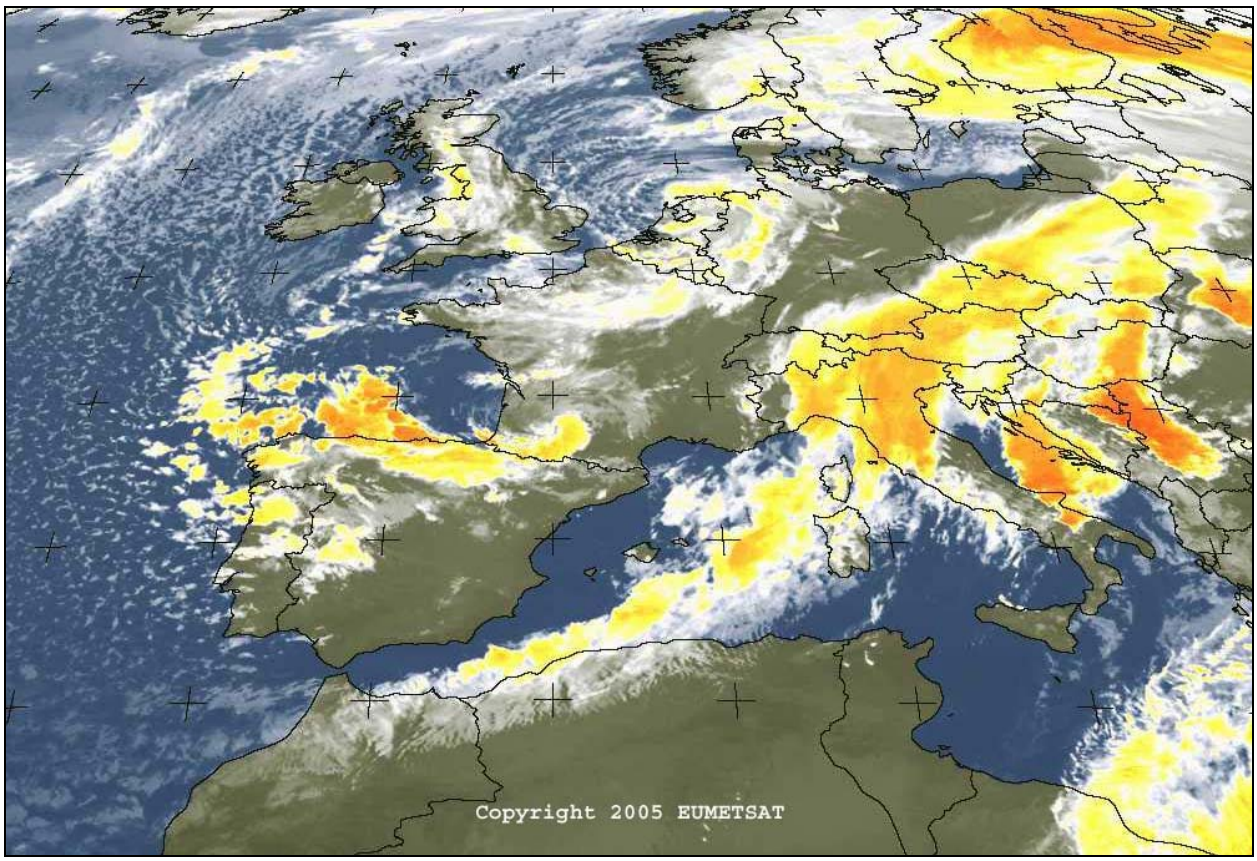
A partire da venerdì 25/11/2005 un'intensa saccatura, sede di aria fredda di origine polare, si è rapidamente approfondita dal Mar di Norvegia verso il Mediterraneo centro-occidentale, alimentando la formazione di un esteso sistema depressionario che ha abbracciato l'intero continente europeo, con asse disposto in direzione sud-ovest/nord-est da Gibilterra alla penisola scandinava, e minimo principale sul Mar di Norvegia. Tale sistema ha convogliato sull'Italia dall'Oceano Atlantico intensi flussi umidi sud-occidentali che, scontrandosi con le intense correnti fredde provenienti dai Balcani, richiamate nei giorni precedenti da un vortice depressionario con minimo sulle regioni del centro-Italia, hanno provocato sulle regioni centro-meridionali piogge diffuse, particolarmente persistenti sul medio versante tirrenico, anche a carattere di rovescio o temporale, attivando inoltre forti venti di Libeccio, con mareggiate lungo le coste esposte.
Il sistema frontale della perturbazione dopo circa 48 ore si è allontanato verso Est, tuttavia il persistere su gran parte del continente europeo di una vasta depressione, ha mantenuto sul nostro Paese correnti occidentali umide ed instabili, con un susseguirsi di perturbazioni e schiarite su archi di 24-48 ore fino alla nottata del 9/12/2005, secondo la direzione e intensità di tali correnti.
Ad illustrare la situazione, si riportano le immagini registrate nella banda dell'infrarosso dal satellite Meteosat-8 a ridosso della giornata più critica, il 26/11/2005. I colori tendenti all'arancione - rosso indicano nubi con un maggiore carico di vapor acqueo precipitabile.



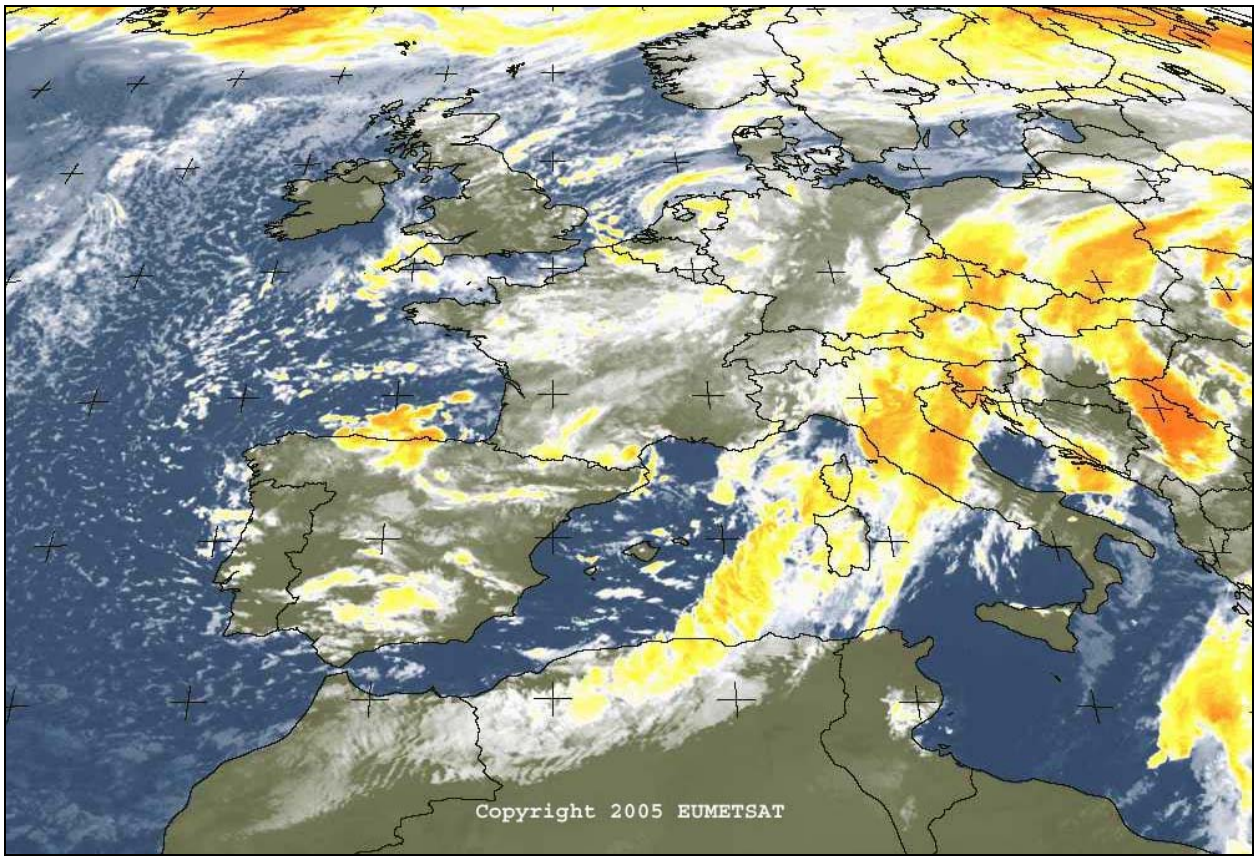
26/11/05 ore 00.00 UTC – Satellite Meteosat-8, canale IR 8.7



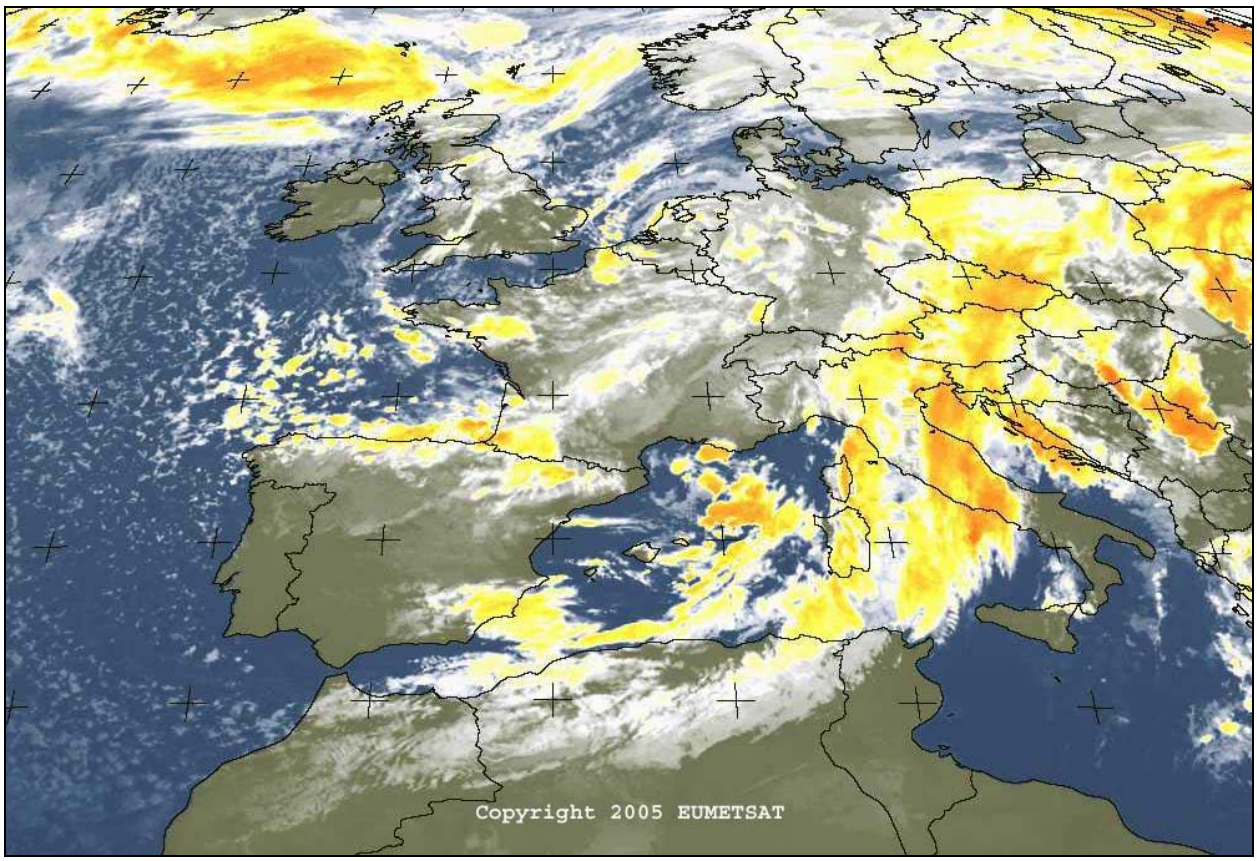
26/11/05 ore 06.00 UTC – Satellite Meteosat-8, canale IR 8.7



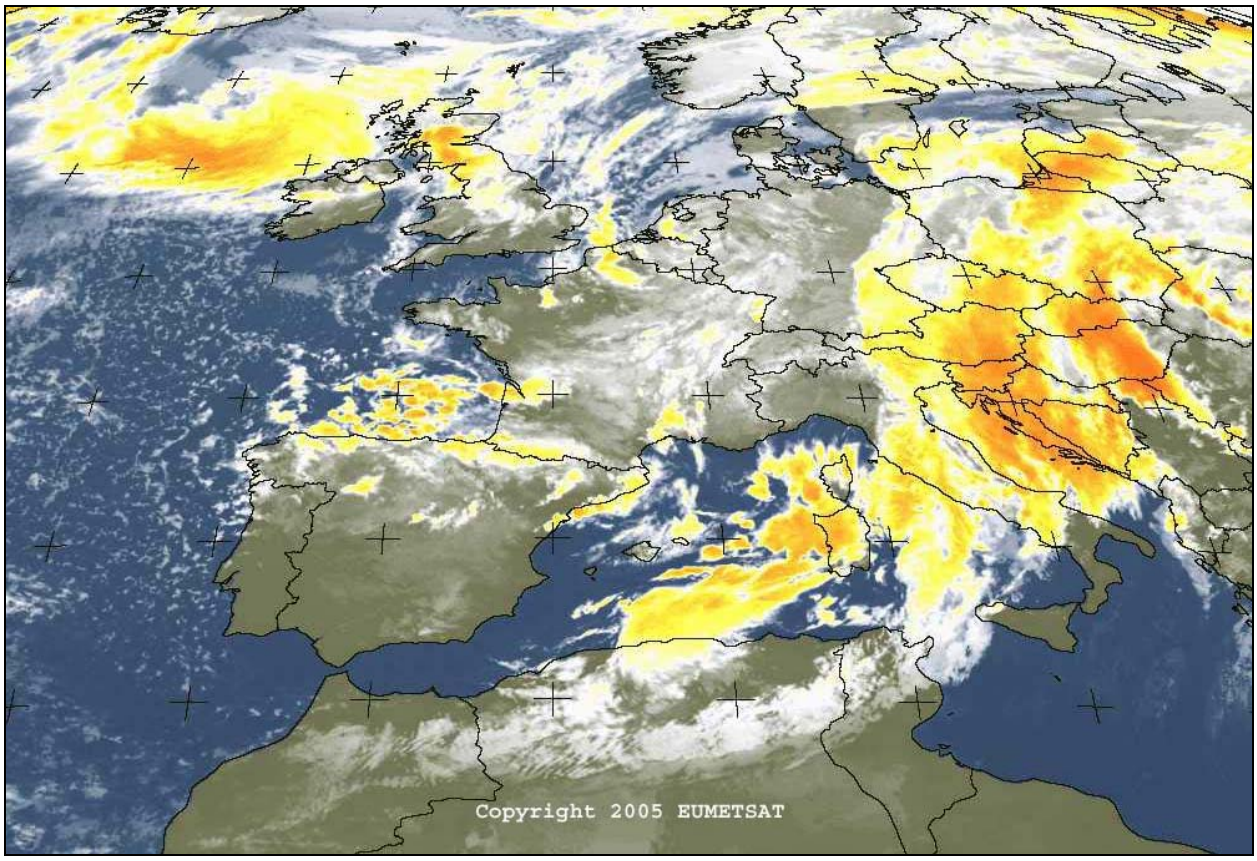
26/11/05 ore 12.00 UTC – Satellite Meteosat-8, canale IR 8.7



26/11/05 ore 18.00 UTC – Satellite Meteosat-8, canale IR 8.7



27/11/05 ore 00.00 UTC – Satellite Meteosat-8, canale IR 8.7



27/11/05 ore 06.00 UTC – Satellite Meteosat-8, canale IR 8.7

Piogge osservate

Nelle due settimane tra il 25/11 ed il 9/12/2005, tutti i bacini idrografici afferenti al territorio della Regione Lazio sono stati interessati da precipitazioni diffuse e persistenti, anche se non particolarmente intense, con durate caratteristiche dell'ordine delle 24-48 ore ed inframmezzate da pause di 1-2 giorni. In dettaglio, le perturbazioni principali si sono verificate nei giorni 25-26/11, 29-30/11, 2-3/12, 5-6/12, 9/12

Si riassumono di seguito, per le stazioni pluviometriche della Regione Lazio, le altezze di pioggia massime cumulate sulle finestre temporali di 1, 3, 6, 12, 24, 36, 48 ore, registrate dalla rete in telemisura del Centro Funzionale Regionale nel periodo di 15 giorni considerato.

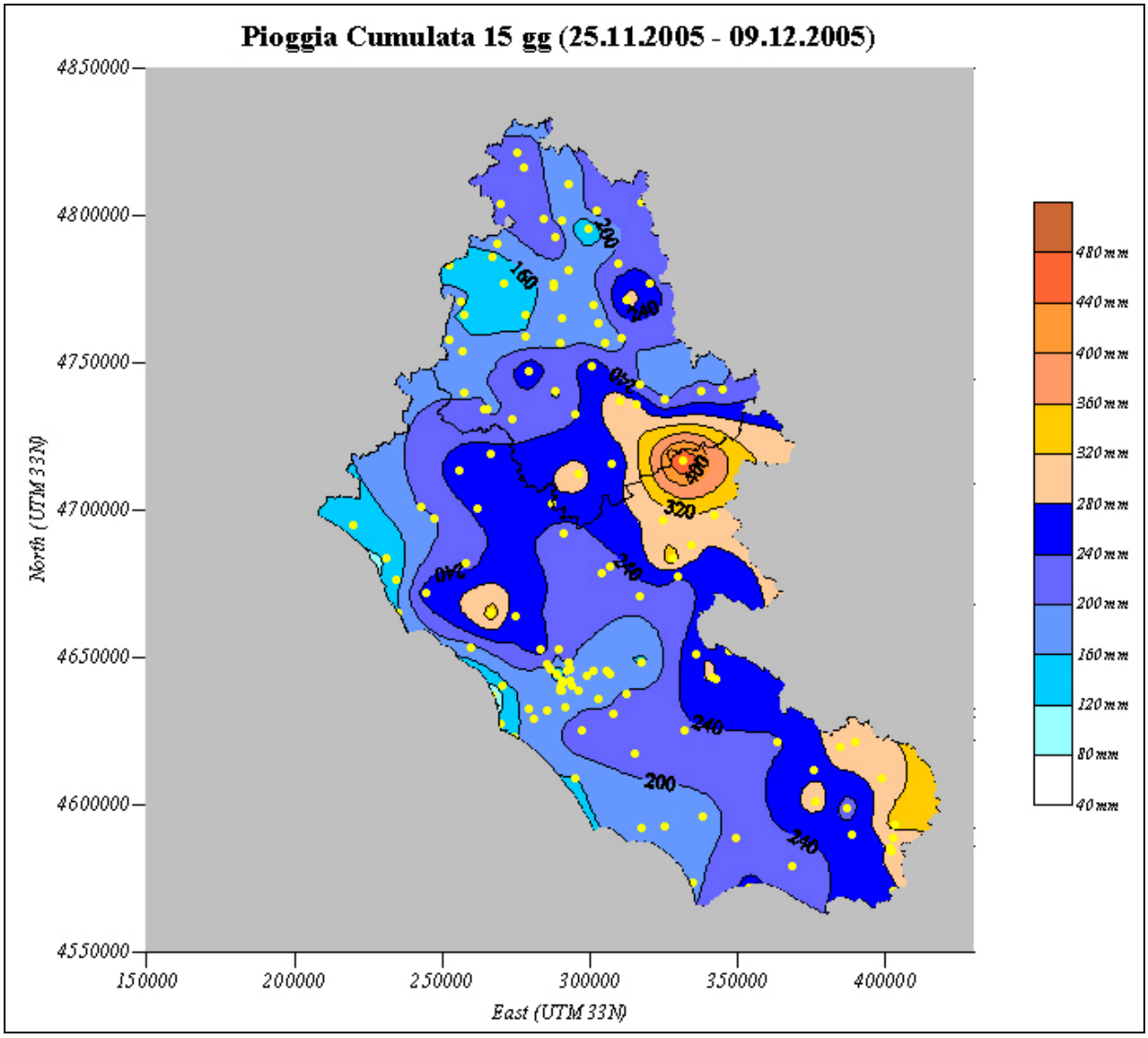
	Altezze di pioggia massime (mm)						
Stazione	**1 h**	**3 h**	**6 h**	**12 h**	**24 h**	**36 h**	**48 h**
Acilia	8.8	23	33.6	53.4	59.2	59.2	59.2
Acqua Acetosa	7.2	15.2	20.6	34.4	41.4	50	51.4
Alatri	11.6	17	25.2	34.4	42.8	50.2	58.2
Allumiere	16.2	28.8	33.8	48.6	75	83	86.2
Antrodoco	8.2	22.8	38	54.8	67.8	91.6	102.2
Ardea	10.4	17.2	22.4	38.2	44.2	45.4	45.6
Atina	8.2	19.4	34.6	51.4	67	86.8	99.2
Aurelio	12	17.6	26.6	39.2	48.2	50.8	52
Barbarano	12	20	24.2	34	55.2	62	63.2
Borgo S.Maria	8.8	23.2	40.2	60	69.4	71.4	71.4
Boville Ernica	8.4	19.2	24.8	41.8	58	66.2	66.4
Bracciano	21.6	53.2	93	102.2	121	136.8	137.8
Campoli Appennino	8.8	20.8	34.2	57.8	91	94.4	94.4
Capannacce	11.2	24.2	39	41.6	56.8	75.6	78.8
Casilino	17.4	28.8	37.8	39.4	49.6	62.8	64.6
Cassino	16	43	59.2	99.6	123.4	129.6	129.8
Cassiodoro	13.4	19	27	39	46.8	47	48.6
Castel Cellesi	10	21.2	35.6	41.6	72.4	87.2	94.6
Castello Vici	14.6	23	32.6	38.2	64.8	75.4	75.6
Ceprano	14.2	29	39	58.8	90.2	95.6	95.6
Cerveteri	8.4	15.4	26	38.6	44.4	44.8	44.8
Civitavecchia	19	32	37.2	40.6	51.2	55	56.4
Colleferro	19.8	31.6	41.4	49	51.4	56	62.8
Collegio Romano	8.8	19.8	30	42.4	50.2	50.4	50.6
Eleniano	9.2	18.8	27.4	36.4	42.6	56.4	58.2
Eur	8.4	19.4	29.6	40.6	45.2	45.6	46.4
Falcognana	21.4	33	43.4	54.6	79	91.2	93.4
Fidene	22.4	28.4	33	37	39.2	61	63.4
Flaminio	18.2	22.4	27.2	35	40.2	65.8	68
Fondi	14.6	18.8	23.8	34	44.6	52.2	58.8
Fossanova	8.6	17.4	29.8	45.2	54.8	58.4	58.6
Frascati	14.4	24.6	33.4	38.4	55	68.8	72.4
Fregene	11	15.4	16.8	16.8	33.4	34.6	35
Isola Sacra	7.6	17.8	28.6	39.6	41.4	41.4	41.4
La Storta	15.6	23.6	29.6	49.2	60.2	76.4	77.6
Latina	9	20.4	35.4	51	59.8	63.6	63.6
Leonessa	21.8	54	98	131.4	149	210	223.8
Lunghezza	12	19	32.4	34.4	52	66.4	68
Maccarese	10	19	31.6	45	51.8	52.2	52.2
Marano Equo	12.6	26.4	42.8	48.4	56.2	67.2	81

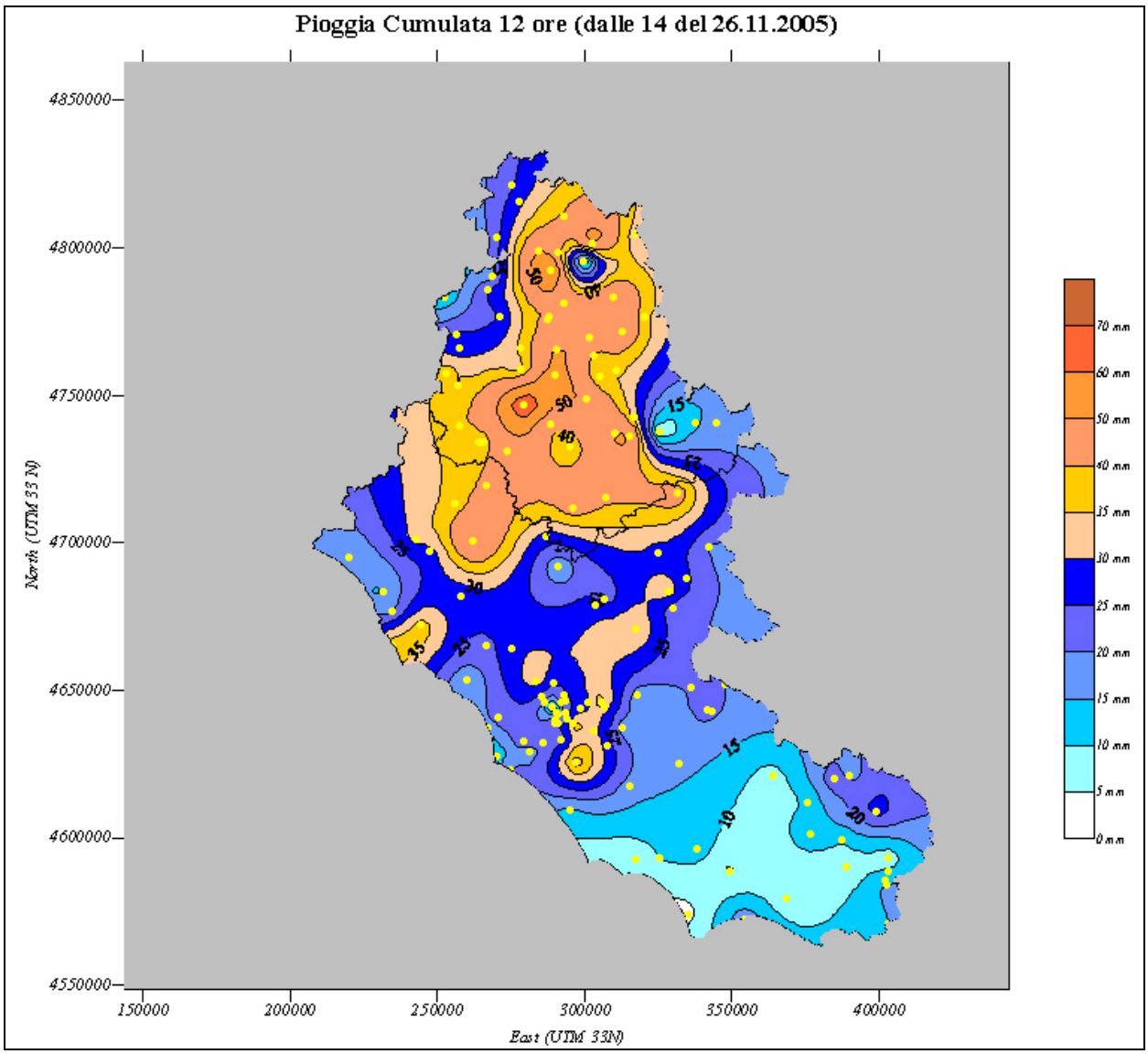
	Altezze di pioggia massime (mm)						
Stazione	**1 h**	**3 h**	**6 h**	**12 h**	**24 h**	**36 h**	**48 h**
Mignone	8.2	14.8	18	24.6	37.6	40.2	45
Montalto di Castro	10.8	16	29.4	41.2	45	49.2	52
Monte Mario	21	21.2	24.8	31.4	35.4	35.6	35.6
Montefiascone	7.8	18	31.2	39.6	63	75.6	82
Nerola	14.4	22.6	34.6	40.4	63.6	81.8	86.2
Orte Scalo	10.6	22	30.2	48.4	71.4	80.4	84
Ostia	14.6	30.6	41.4	52	54	54	54
Ostiense	8.4	19	29	40	46.8	49.2	51
Ottavia	15	19.6	27.2	42.8	51.4	57.2	58.2
Poggio Mirteto	16	25	33.4	43.4	57.6	73.4	74.8
Ponte Felice	10.2	26	41	53.4	66	74.6	77.2
Ponte Galeria	14.4	19.8	29.8	45.4	51.6	52.4	52.4
Ponte Salario	8.2	15.6	23.2	31.8	38	47.8	49
Pontecorvo	13.4	30.8	37.4	54.4	67.6	71.2	71.2
Porta Portese	7.8	18.8	29	41.2	48.6	48.8	49.6
Posticciola	11.2	24.4	28.6	43.8	52.2	73	81
Pratolungo	8.4	18.6	28	29.4	42.4	55.8	57.8
Regillo	10.8	20.6	29.2	48	55.8	58.6	63.8
Rieti Idro	8.6	21	37.2	51.2	65.6	97	100.4
Rocca Respampani	7.2	17	23.2	34.2	57.8	69.4	73.6
Rocca Sinibalda	13.8	27.8	38.6	56.2	72.2	97.6	109.2
Roccasecca	13	18.2	30	38	45.2	52.4	58.6
Roma Est	9.6	18.4	27	30.8	41.6	55.4	57.6
Roma Macao	7.6	16.8	25	35	41.6	51.8	53.2
Roma Nord	20.8	27.4	32.8	38	41.6	64.4	66.8
Roma Sud	7.4	16.2	23.8	37.4	43.2	43.2	43.4
S.Ambrogio	12.6	25.4	37.4	47.8	56.4	73.8	88.4
S.Angelo Theodice	12	21.4	33	43.6	70.6	75.8	82.2
S.Apollinare	12.4	31.6	44.8	54	72	89.6	103.4
Sabaudia	19.2	36.6	49.4	58.4	70	71	71.2
San Martino	8.8	20	31.8	48	61.4	87.4	95.6
Sezze	6.6	17	31.8	47	55.6	58.2	58.2
Sora	12.8	21	34.4	44.6	75.8	81.2	85.4
Subiaco	18.8	31.6	45.4	56.6	72	92.2	102
Subiaco-Scolastica	20.6	30.6	41	48	61.8	80.4	89
Tarquinia	5.6	9	16.2	27.2	31	31.2	32.2
Terracina	17	26	34.4	46.2	64.6	70	70
Tivoli	9	16.4	25.8	30.2	34.6	50	52.4
Tor Vergata	12.2	20.8	31.2	33.6	56.6	65.6	68
Torrita Tiberina	13.6	25.4	30.8	41.4	62.8	79.2	80.8
Tuscania	12.4	17.8	23	33.2	52.2	66	70.4
Velletri	8.4	18.6	26.8	36	43.8	47.2	54.6
Via Marchi	9.2	15.6	22.6	31.8	39.8	54.4	56.8
Viterbo	18.2	32.2	49	54.6	82.8	92.4	96.4

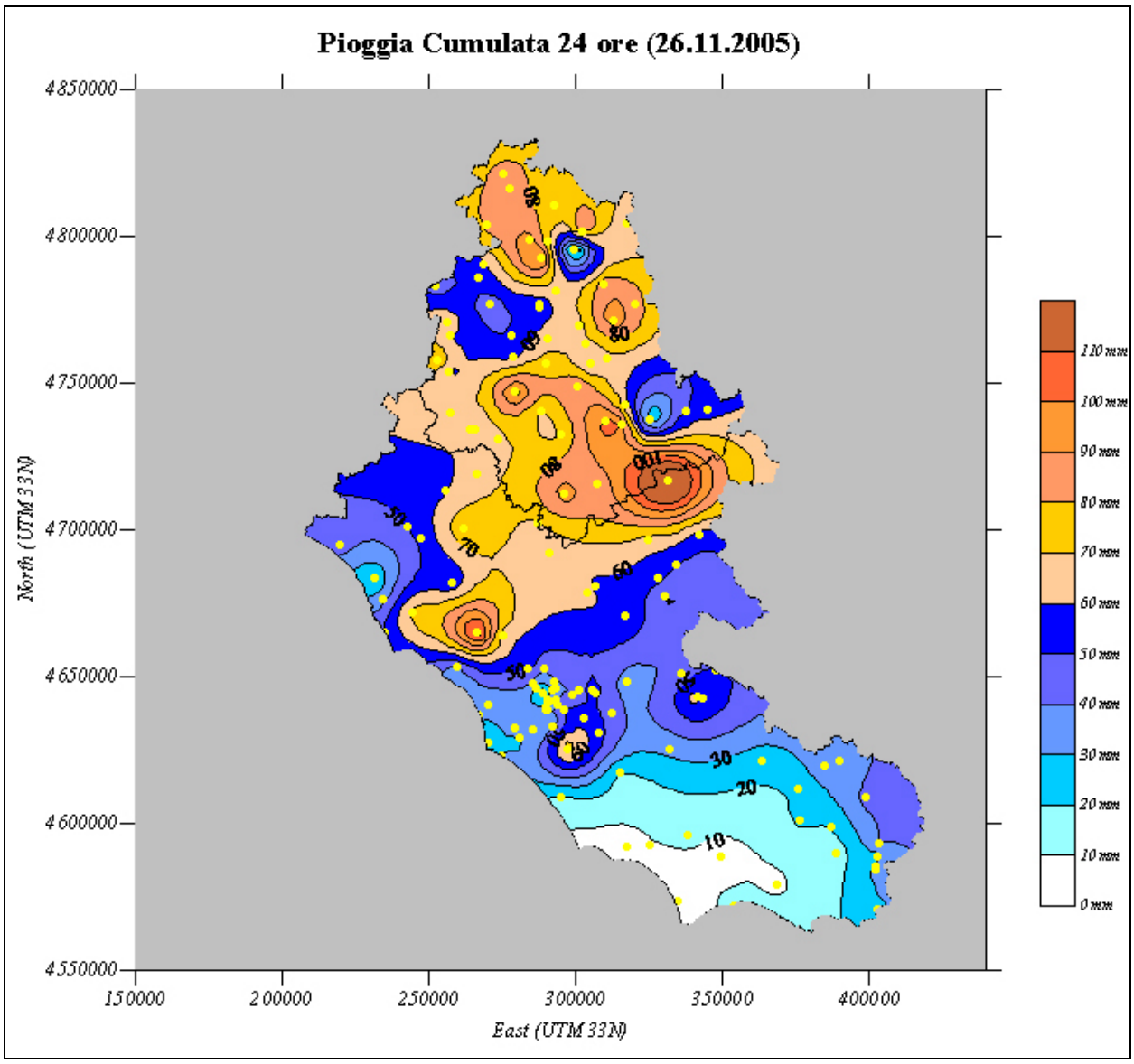
E' stata fatta un'analisi sui tempi di ritorno elaborando i dati pluviometrici secondo le indicazioni dello studio VAPI, effettuato dall'U.O. 1.34 del GNDCI del CNR per l'Italia Centrale, tramite il quale sono state ricavate le linee segnalatrici di possibilità pluviometrica per le stazioni d'interesse (utilizzando una legge di correlazione di tipo TCEV). E' emerso che i quantitativi precipitati localmente sono rientrati nella normalità anche per le durate maggiori, tranne che presso la stazione di Leonessa nel bacino del Corno, in provincia di Rieti al confine

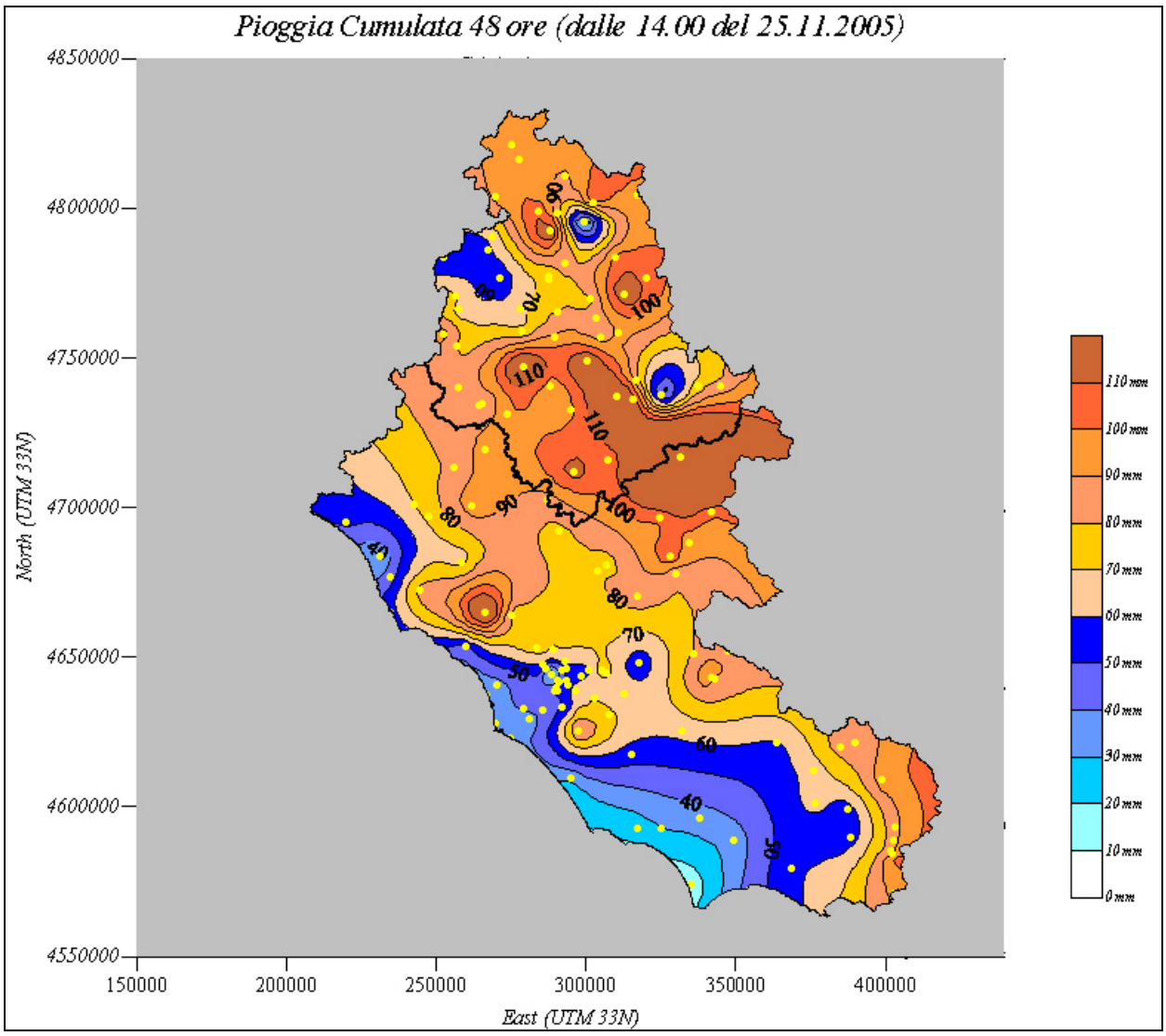
con l'Umbria, per la quale in corrispondenza delle piogge massime da 36 e 48 ore è stato stimato un tempo di ritorno pari a 40 anni circa.

Si riportano di seguito le curve isoiete su Umbria e Lazio che, stanti le durate caratteristiche dei fenomeni in esame, sono state ricavate per le altezze di pioggia massime in 12, 24, 48 ore (valori verificatisi a ridosso del 26/11) e per l'altezza cumulata in tutto il periodo considerato di 15 giorni.




Pioggia Cumulata 12 ore (dalle 14 del 26.11.2005)
4850000
4800000
4750000
4700000
4650000
4600000
4550000
North (UTM 33 N)
150000
200000
250000
300000
350000
400000
East (UTM 33N)
70 mm
60 mm
50 mm
40 mm
35 mm
30 mm
25 mm
20 mm
15 mm
10 mm
5 mm
0 mm


Pioggia Cumulata 24 ore (26.11.2005)
4850000
4800000
4750000
4700000
4650000
4600000
4550000
North (UTM 33N)
150000
200000
250000
300000
350000
400000
East (UTM 33N)
110 mm
100 mm
90 mm
80 mm
70 mm
60 mm
50 mm
40 mm
30 mm
20 mm
10 mm
0 mm

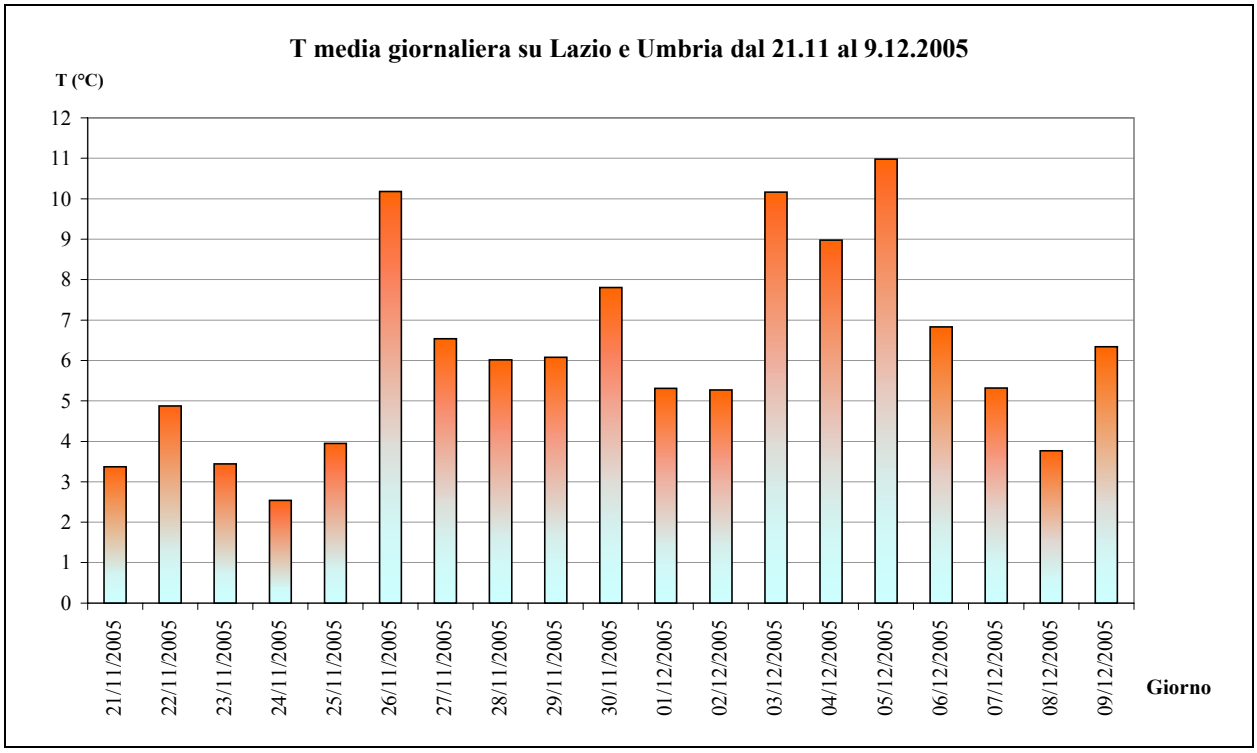


Considerando che le precipitazioni cumulate e le intensità orarie localmente sono risultate ordinarie, a determinare un fenomeno di piena rilevante come quello in esame è stata la concomitanza dei seguenti fattori:

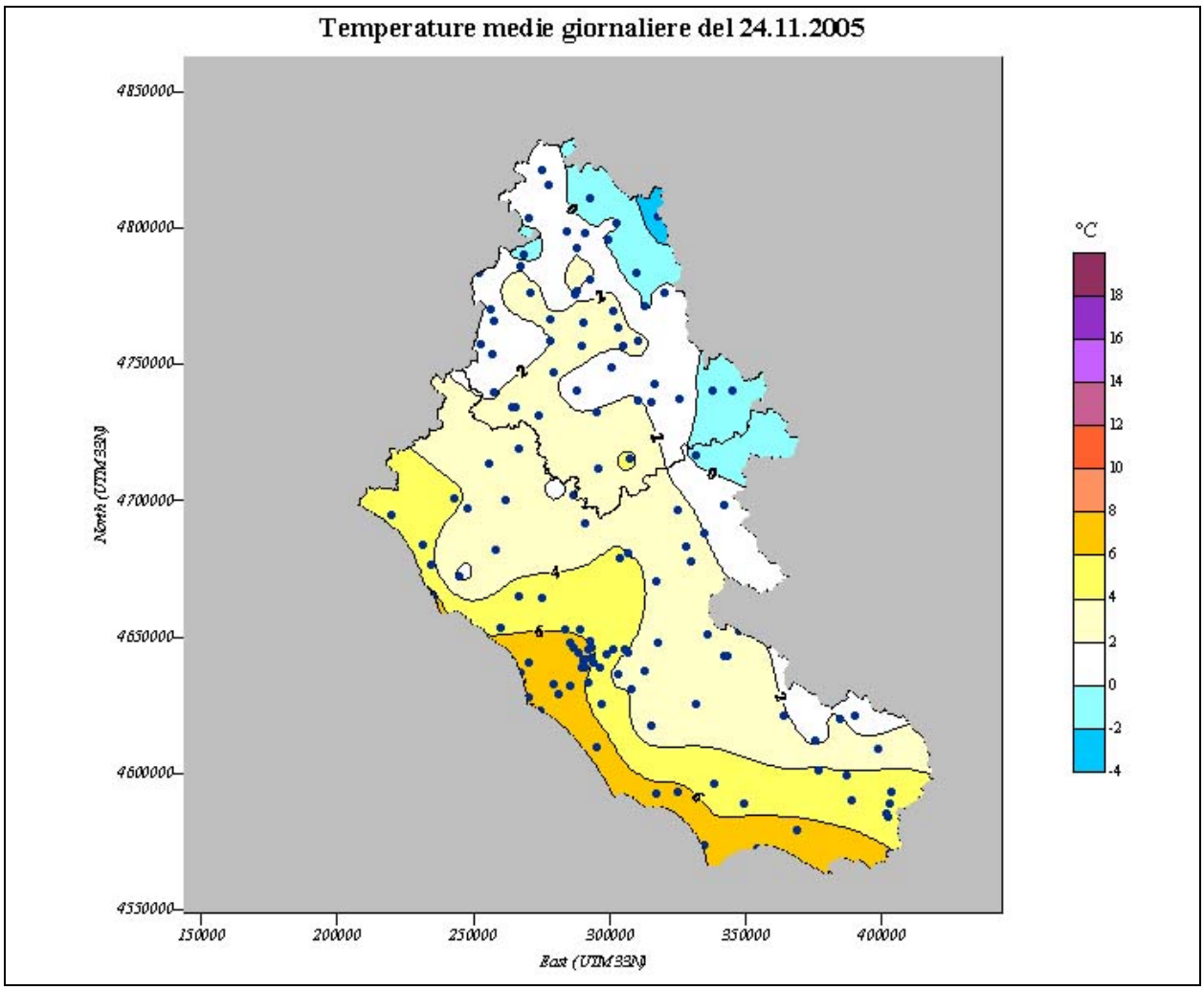
- precipitazioni poco intense diffuse a larga scala spaziale e temporale;
- coefficienti di deflusso elevati in partenza a causa delle rilevanti precipitazioni di metà Novembre;
- brusco innalzamento delle temperature tra il 25 ed il 26/11 e conseguente scioglimento della neve caduta nei giorni precedenti sull'Appennino. A tal proposito, si veda il paragrafo successivo, inerente alla termometria.

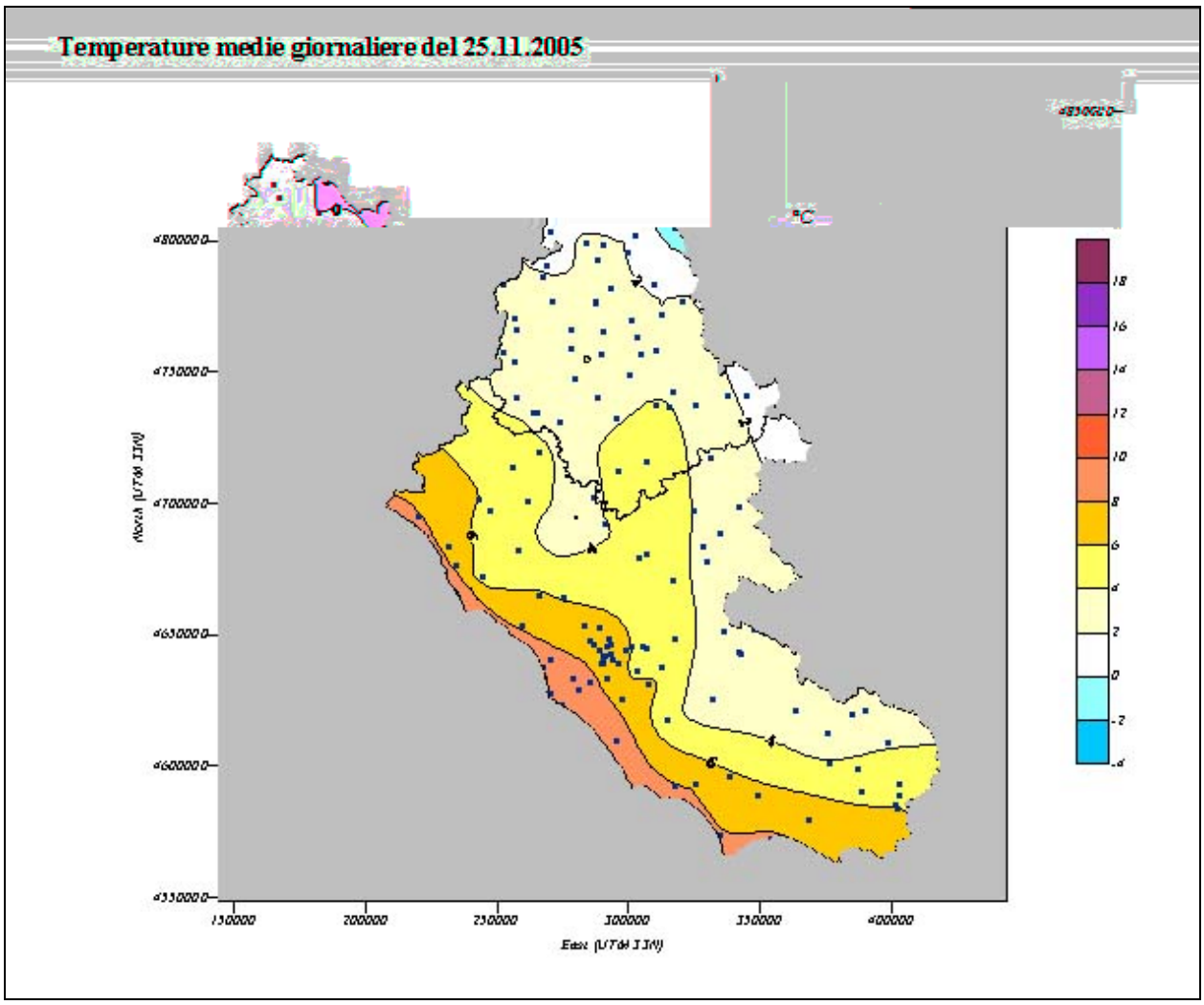
Temperature osservate

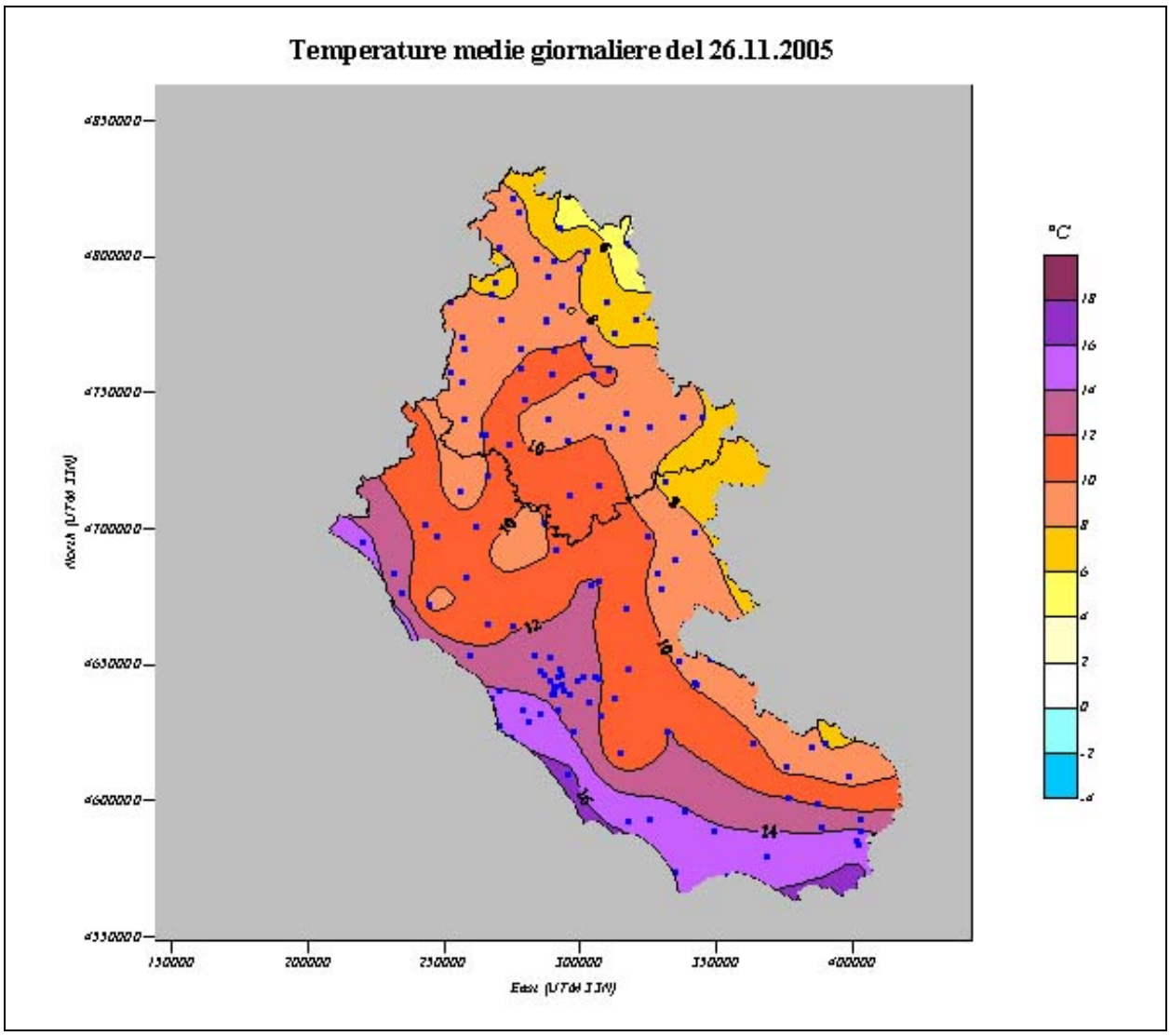
Considerando l'andamento della temperatura media giornaliera su Lazio e Umbria (ricavata come media delle temperature medie giornaliere di tutte le stazioni), si può notare un brusco innalzamento, pari a circa 6 °C, tra il 25 ed il 26/11 (vedere grafico sottostante).



Si riportano quindi le curve isoterme ricavate su Umbria e Lazio nei giorni 24, 25 e 26/11/2005, che, viste in sequenza, rendono l'idea della rapidità e direzione delle correnti atmosferiche caldo-umide che, oltre alla perturbazione su vasta scala, hanno comportato lo scioglimento della neve abbondantemente caduta nei giorni precedenti sui rilievi appenninici. Tale effetto ha fornito un contributo non trascurabile alla formazione delle prime onde di piena.


Temperature medie giornaliere del 24.11.2005
4850000
4800000
4750000
4700000
4650000
4600000
4550000
North (UTM33N)
150000
200000
250000
300000
350000
400000
East (UTM33N)
°C
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
-2
-4


Temperature medie giornaliere del 25.11.2005
°C
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
-2
-4
4800000
4750000
4700000
4650000
4600000
4550000
150000
200000
250000
300000
350000
400000
North (UTM 32N)
East (UTM 32N)



Idrometria

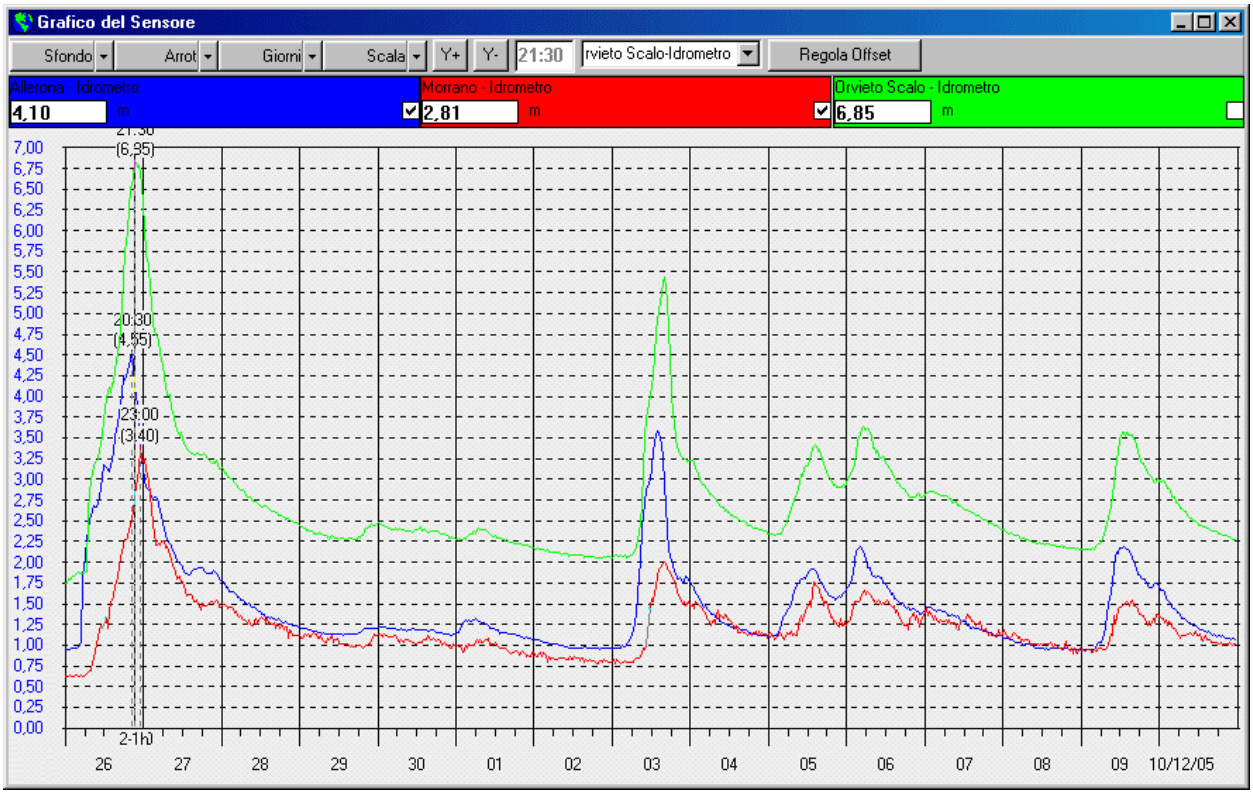
Il fenomeno di maggior rilievo è stato il susseguirsi di più onde di piena molto lente e di entità significativa lungo il corso del fiume **Tevere** nelle due settimane tra il 26/11 ed il 11/12/05.
La concomitanza di precipitazioni persistenti e diffuse, scioglimento della neve sui rilievi ed elevato grado di saturazione di partenza dei terreni, ha richiesto una procedura di emergenza per sfalsare, ove possibile, i contributi idrici al colmo dei principali affluenti del Tevere che, se sommati, avrebbero sortito effetti ben più gravi di quelli poi riscontrati.
A questo scopo, l'invaso artificiale della diga di Corbara (per i dettagli, vedere il paragrafo successivo) è stato utilizzato, durante il passaggio (il 27/11/05) di una prima onda di piena proveniente dal Paglia, affluente in destra del Tevere, per trattenere il più possibile l'acqua drenata dai bacini umbri.
Quando il livello dell'invaso si è avvicinato al valore massimo consentito pari a 138 m s.l.m., sono stati manovrati gli scarichi e l'acqua è stata lasciata defluire a valle gradualmente, determinando una seconda onda (il 28-29/11) di entità massima pressoché uguale alla prima. Fortunatamente il bacino dell'Aniene ha contribuito poco alla piena dentro Roma in questa prima fase, risentendo più che altro di un effetto di rigurgito dal Tevere.
L'invaso di Corbara è stato fatto svuotare il più possibile in previsione di nuove perturbazioni su Lazio e Umbria; nei giorni successivi infatti si sono verificate ulteriori precipitazioni che, seppur

di minore entità, interessando dei bacini completamente saturi hanno determinato situazioni analoghe a quelle dei primi giorni, in particolare nei giorni 3-4/12, 6-8/12 e 9-10/12.
La gestione della laminazione delle piene è proseguita incessantemente nelle due settimane in esame.
Il bacino del **Paglia** ha contribuito alla piena principalmente nei giorni 26-27/11 e 3-4/11; quello dell'**Aniene** nei giorni 3-4/12 e 6-7/12; quello del **Velino** il 6-7/11.
Oltre a quello del Tevere, tutti i bacini afferenti al territorio della Regione Lazio sono stati interessati dalle eccezionali condizioni meteorologiche in esame.
I bacini di **Fiora, Marta e Mignone** hanno incontrato delle criticità il 26-27/11; nei giorni successivi sono stati colpiti in piccola parte dai fenomeni meteorici, ma osservando i pluviogrammi e gli idrogrammi di piena, riportati in allegato, si nota bene una risposta immediata dei fiumi a degli afflussi anche modesti su bacini ormai completamente impermeabili.
I bacini del **Liri-Garigliano** sono stati interessati dall'evento soprattutto il 30/11-1/12, il 4/12, il 6-7/12, superando i valori al colmo raggiunti nella precedente piena di metà Novembre 2005.
I **bacini costieri del Sud** nei giorni 30/11, 3-4/12, 6/12 ed in massimo grado il 9-10/12.
Nella seguente tabella si riportano i valori massimi registrati dagli idrometri in telemisura all'interno dei bacini coinvolti:

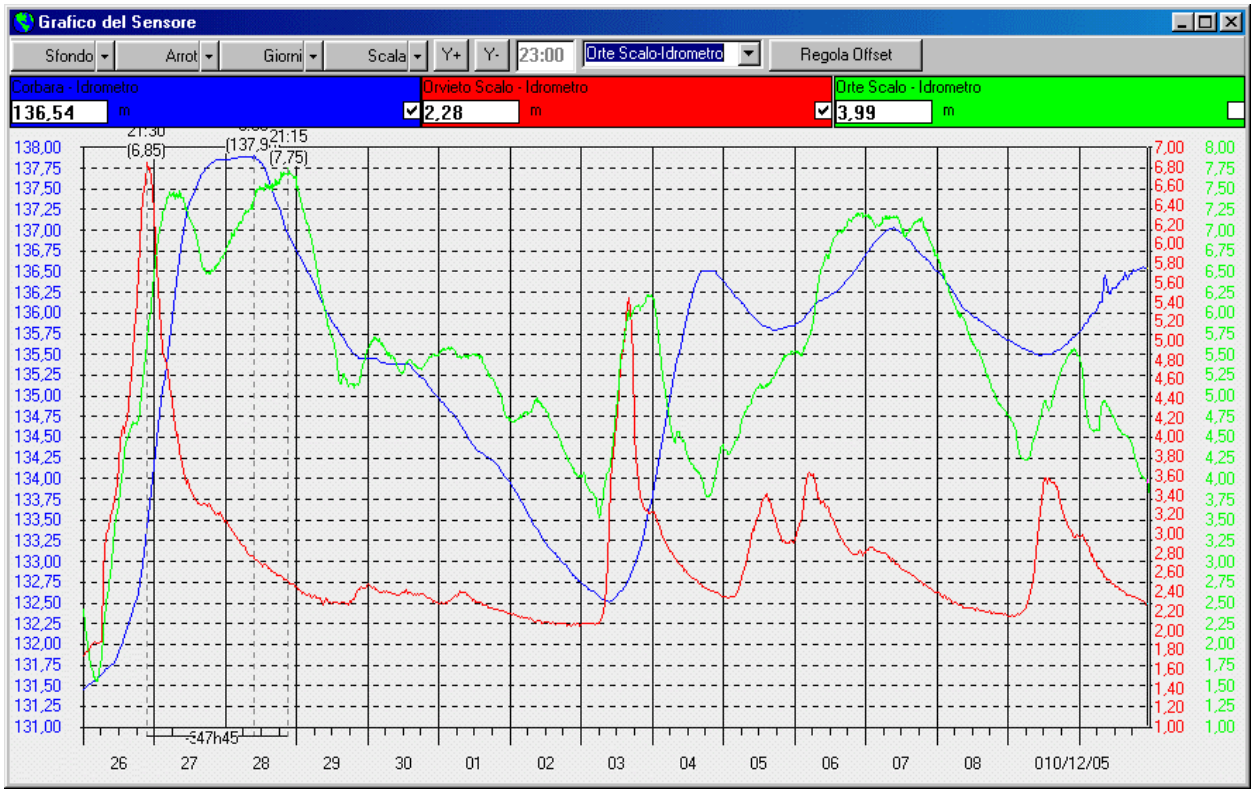
BACINO	CORSO D'ACQUA	STAZIONE	REGIONE	H MAX (m)	DATA-ORA
Tevere	Paglia	Allerona	Umbria	4.55	26/11/05 20.30
	Paglia	Orvieto Scalo	Umbria	6.85	26/11/05 21.30
	Chiani	Morrano	Umbria	3.40	26/11/05 23.00
	Nera	Nera Montoro	Umbria	4.64	27/11/05 1.30
	Turano	Rocca Sinibalda	Lazio	0.56	06/12/05 10.15
	Salto	S. Martino	Lazio	0.80	06/12/05 7.30
	Velino	Antrodoco	Lazio	1.08	06/12/05 6.45
	Velino	Rieti Idro	Lazio	2.91	06/12/05 22.30
	Velino	Terria	Lazio	7.21	06/12/05 21.30
	Tevere	Ponte Felcino	Umbria	6.92	27/11/05 9.00
	Tevere	Ponte Nuovo di Torgiano	Umbria	8.19	27/11/05 10.00
	Tevere	Monte Molino	Umbria	9.00	28/11/05 1.00
	Tevere	**Corbara**	**Umbria**	**137.90**	**28/11/05 9.30**
	Tevere	Castiglione in Teverina	Umbria	6.87	28/11/05 2.00
	Tevere	Alviano	Umbria	7.37	28/11/05 4.00
	Tevere	Orte Scalo	Lazio	7.75	28/11/05 21.15
	Tevere	Ponte Felice	Lazio	9.53	29/11/05 3.15
	Tevere	Nazzano	Lazio	13.84	29/11/05 11.45
	Fosso di Corese	Passo Corese	Lazio	2.68	27/11/05 7.30
	Tevere	Ponte del Grillo	Lazio	6.55	29/11/05 12.15
	Tevere	Castelgiubileo	Lazio	16.65	13/12/05 21.00
	Tevere	Villa Spada	Lazio	15.14	07/12/05 18.45
	Tevere	**Ripetta**	**Lazio**	**11.41**	**07/12/05 17.30**
	Tevere	Porta Portese	Lazio	7.32	07/12/05 14.30
	Tevere	Mezzocamino	Lazio	6.65	07/12/05 15.15
	Rio Galeria	Ponte Galeria	Lazio	3.01	09/12/05 14.45
	Aniene	Subiaco	Lazio	3.44	06/12/05 13.00
	Aniene	Marano Equo	Lazio	12.17	06/12/05 14.15
	Aniene	Ponte Lucano	Lazio	3.09	03/12/05 19.00
	Aniene	Lunghezza	Lazio	5.15	03/12/05 23.45
	Aniene	Ponte Mammolo	Lazio	5.19	07/12/05 2.45
	Aniene	Ponte Salario	Lazio	7.62	07/12/05 15.30
Costieri Nord	Fiora	Montalto di Castro	Lazio	9.43	27/11/05 0.30
	Marta	Tarquinia	Lazio	7.97	27/11/05 0.45

BACINO	CORSO D'ACQUA	STAZIONE	REGIONE	H MAX (m)	DATA-ORA
	Mignone	Mignone	Lazio	6.25	26/11/05 19.30
	Arrone Sud	Maccarese	Lazio	2.51	09/12/05 15.00
Liri-Garigliano	Sacco	Colleferro	Lazio	3.44	03/12/05 20.30
	Sacco	Anagni	Lazio	5.64	06/12/05 4.30
	Sacco	Ceccano	Lazio	2.31	06/12/05 14.00
	Sacco	Falvaterra	Lazio	1.39	27/11/05 6.30
	Cosa	Alatri	Lazio	1.21	03/12/05 16.00
	Liri	Sora	Lazio	2.37	03/12/05 18.00
	Liri	Isola Liri	Lazio	5.67	03/12/05 19.15
	Liri	Ceprano	Lazio	3.92	03/12/05 22.30
	Liri	Pontecorvo	Lazio	6.01	30/11/05 4.30
	Liri	S.Apollinare	Lazio	5.88	30/11/05 16.30
	Melfa	Atina	Lazio	1.33	06/12/05 2.30
	Melfa	Roccasecca	Lazio	9.01	04/12/05 12.15
	Rapido	Cassino	Lazio	2.94	30/11/05 3.00
	Gari	S.Angelo Theodice	Lazio	3.40	30/11/05 5.00
	Garigliano	S. Ambrogio	Lazio	5.92	30/11/05 17.30
	Garigliano	S. Castrese	Campania	8.94	01/12/05 0.10
Costieri Sud	Amaseno	Fossanova	Lazio	4.05	09/12/05 19.15
	Moscarello	Borgo S.Maria	Lazio	4.93	09/12/05 18.00

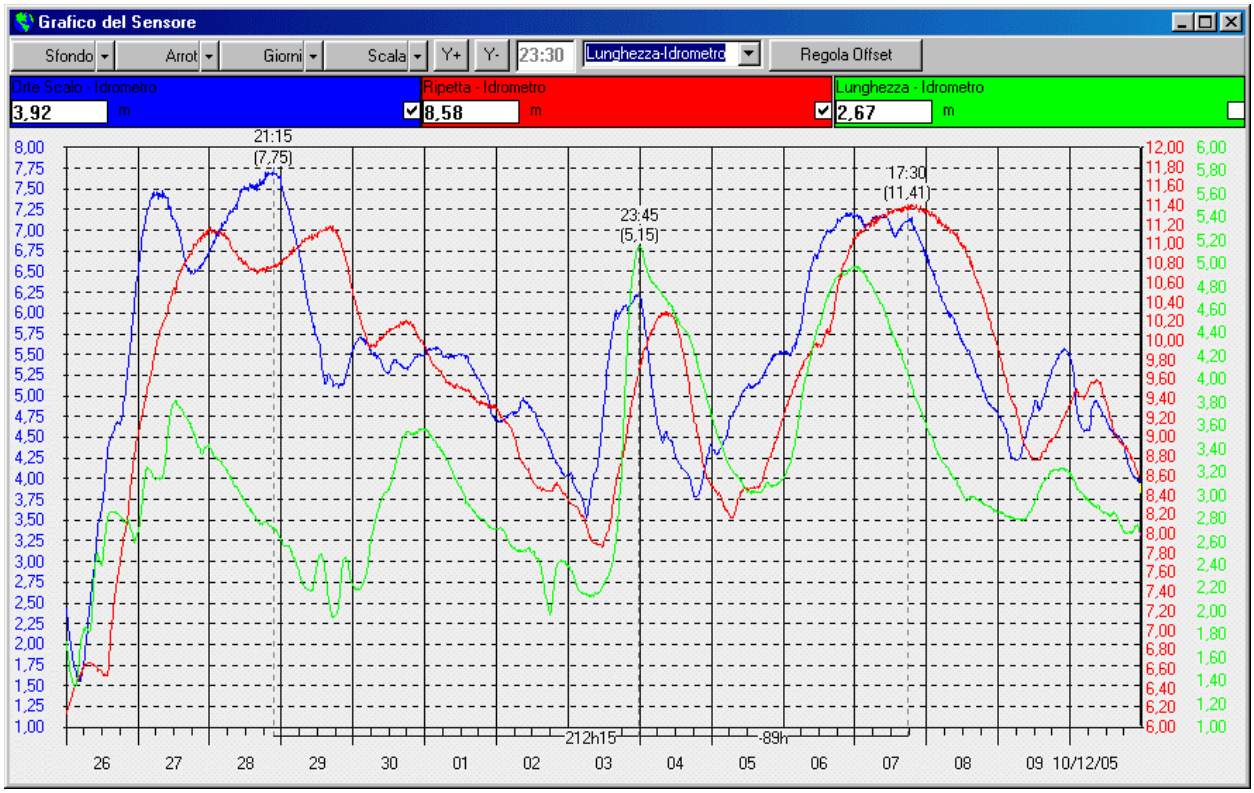
Nei seguenti grafici si evidenziano per il periodo considerato rispettivamente: la formazione della piena sul Paglia con l'apporto del Chiani; il rapporto tra la piena del Paglia, l'andamento dei livelli nell'invaso di Corbara e la piena sul Tevere; il rapporto tra le piene dell'Aniene e del Tevere.



*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)*

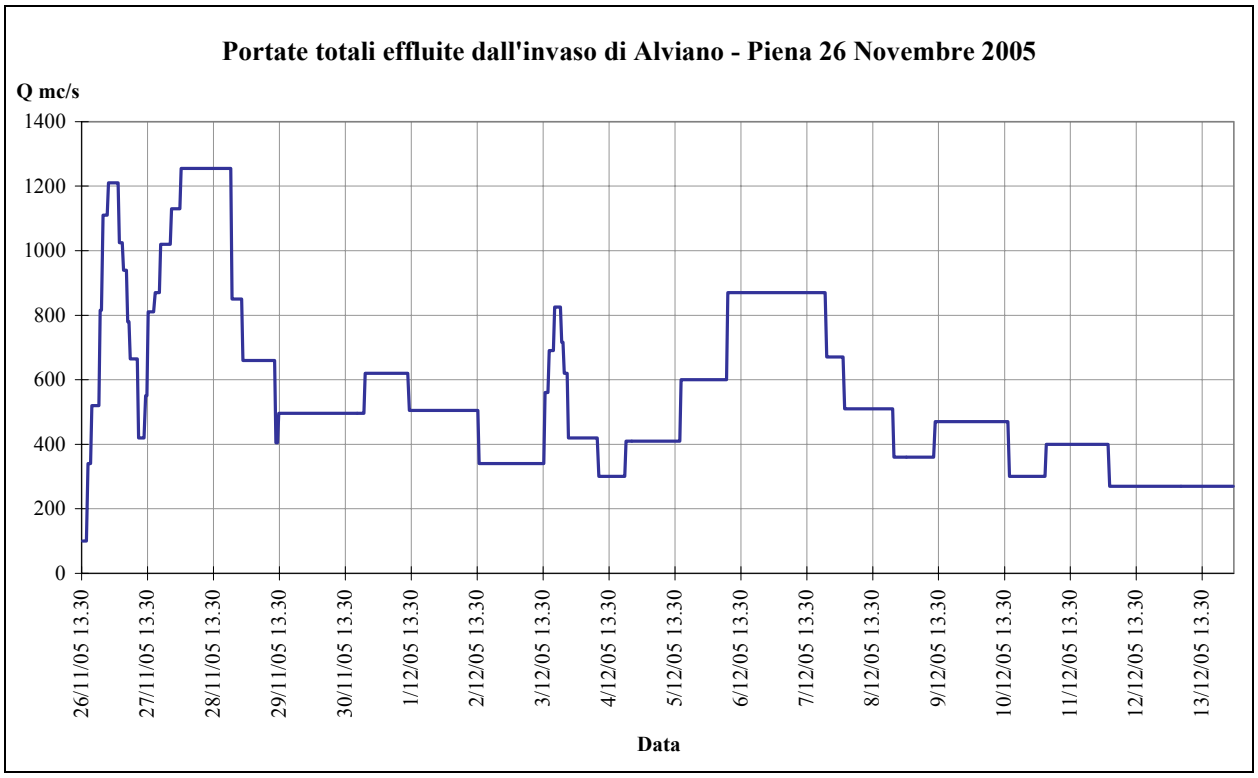
E’ stato stimato il tempo di transito del primo colmo di piena tra le principali sezioni di osservazione, con un’approssimazione dovuta al fatto che le onde di piena sono risultate lunghe ed appiattite:

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

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

Descrizione manovre idrauliche su sbarramenti ed invasi

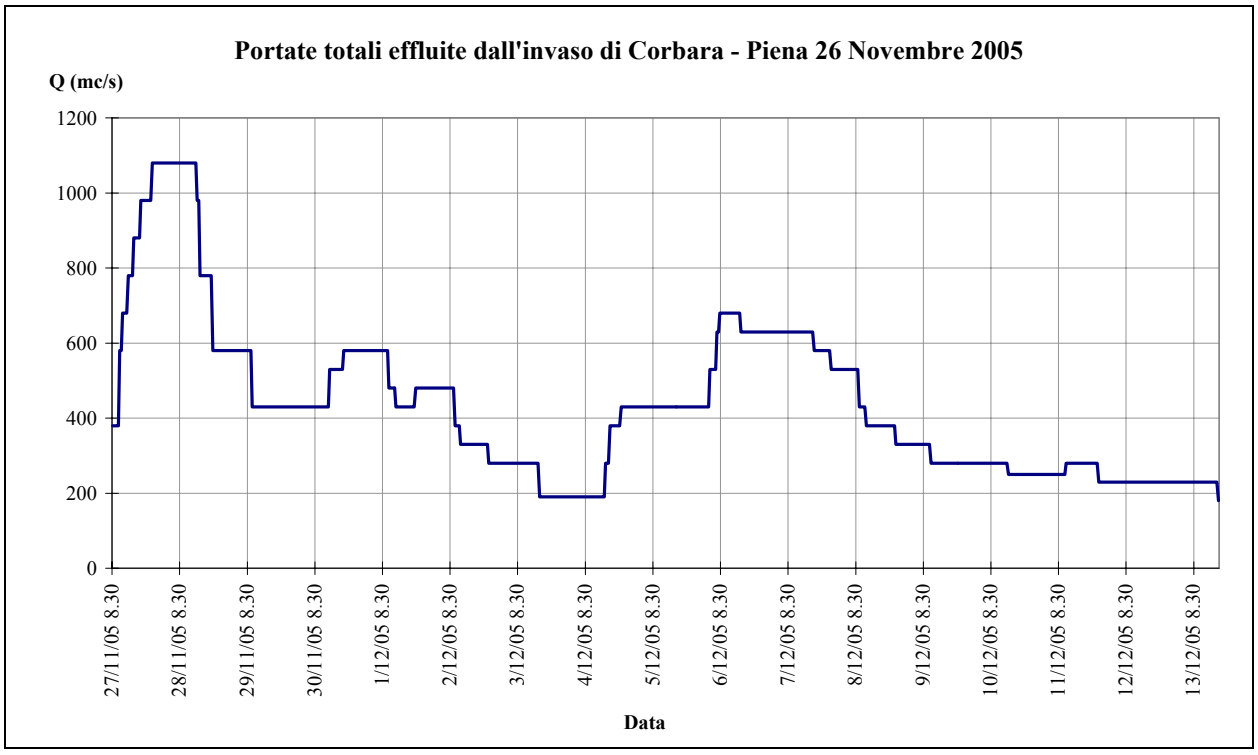
Il bacino del Tevere è caratterizzato dalla presenza di una serie d’invasi idroelettrici, Corbara, Alviano, Ponte Felice (Gallese), Nazzano, Castel Giubileo, con relativi sbarramenti in gestione alle società ENDESA Italia ed Enel.
Tra essi il più rilevante è l’invaso della diga di Corbara, che presenta le seguenti caratteristiche fondamentali: quota max invaso 138,00 m s.l.m.; volume utile alla quota di massimo invaso di circa 135.000.000 mc. La gestione dell’invaso, oltre alle dirette finalità produttive, consente la laminazione delle onde di piena in transito a protezione dei territori posti a valle.
L’evento di piena ha obbligato ad eseguire presso tutti questi sbarramenti manovre di scarico, il dettaglio delle quali si riporta solo per i due più importanti, Corbara ed Alviano, gestiti da ENDESA Italia.
Le manovre sono cominciate allo sbarramento di **Alviano**, in seguito alla piena sviluppatasi nel bacino del fiume Paglia:



Inizio sfioro: 13.30 del 26/11/05, termine sfioro alle ore 0.30 del 14/12/05

La massima portata scaricata è stata pari a 1280 mc/s.

Successivamente, alla diga di **Corbara** sono iniziate le operazioni di scarico concordate dal gestore con l'ARDIS:



Inizio sfioro: 8.45 del 27/11/05, termine sfioro alle ore 16.45 del 13/12/05

La **massima portata scaricata** è stata pari a **1080 mc/s**.



*Sfioro alla diga di **Corbara** - 28/11/05 ore 13.30*

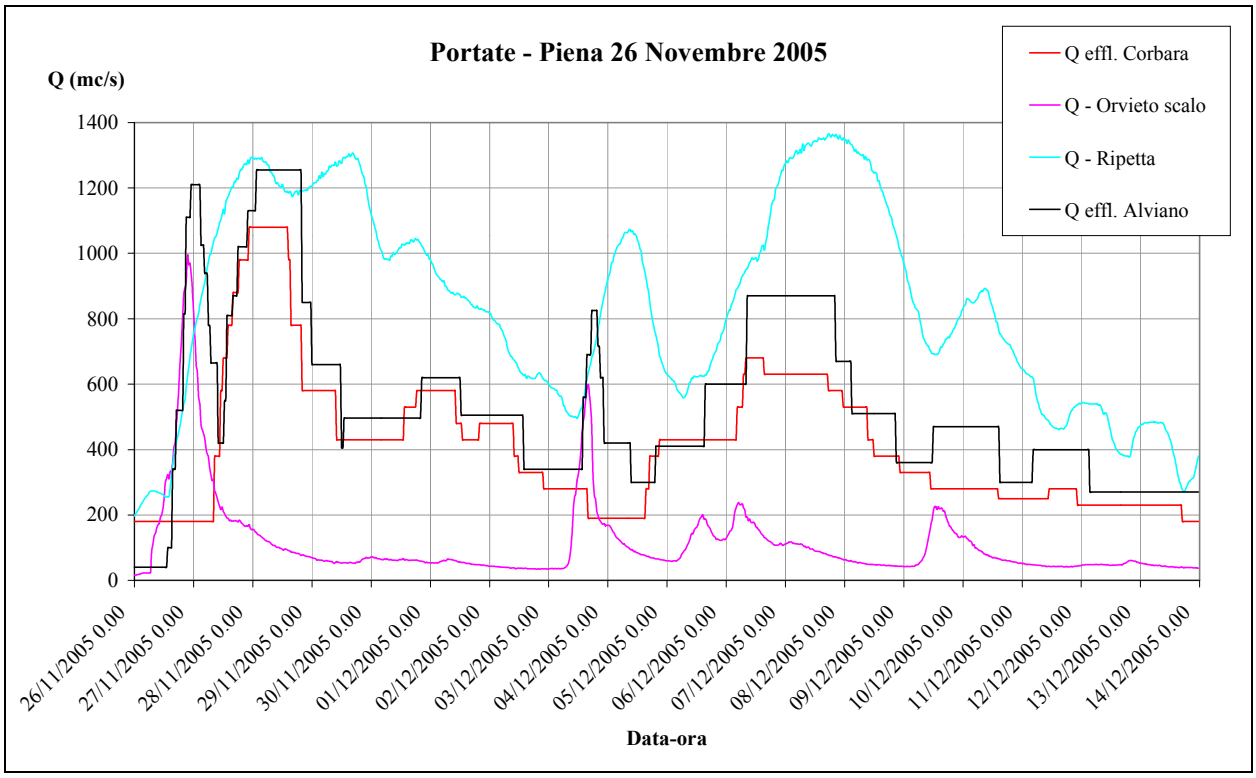
Data l'entità delle portate transitate lungo l'asta del Tevere, la traversa di **Castel Giubileo** non ha sortito effetti significativi di laminazione della piena.

Per quanto riguarda gli altri bacini, gli eventi di piena provocati dalle piogge nell'Alto Lazio hanno comportato, fra l'altro, la necessità di scaricare anche alla diga di **Vulci** sul Fiora.
Il gestore della diga (Enel) ha comunicato i seguenti rilasci in alveo:

	Data-ora	**Q scaricata (mc/s)**
Inizio sfioro	26/11/05 17.45	210
Fine preallerta	28/11/05 8.00	31
Inizio sfioro	3/12/05 14.45	200
Fine preallerta	6/12/05 22.00	140

Analisi delle portate in transito

La portata massima transitata alle 17.30 del 7.12.2005 in corrispondenza del colmo di piena alla stazione di Ripetta è risultata pari a quasi 1400 *mc/s*.
Nel grafico seguente si riassumono gli andamenti delle portate sui fiumi Paglia e Tevere alle stazioni di Orvieto Scalo e Ripetta, ed in efflusso dagli invasi di Alviano e Corbara.



Effetti dell'evento

In tutta la Regione Lazio, nelle due settimane considerate i fenomeni in esame hanno provocato allagamenti diffusi ad aree agricole, evacuazione di abitazioni isolate, frane, incidenti automobilistici, interruzioni alla viabilità ordinaria ed autostradale ed alle linee ferroviarie, rigurgito dei reticoli di scolo.



Panoramica sul Tevere nell'Alto Lazio – 28/11/2005

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

- Evacuazione del comprensorio denominato "Passo della Sentinella" (Comune di Fiumicino), in prossimità della sponda destra alla foce del Tevere, ed interruzione dell'alimentazione elettrica in località Idroscalo di Ostia, a causa della mareggiata che osteggiava il deflusso delle notevoli portate ed i conseguenti allagamenti.
- Allagamenti nei pressi della stazione ferroviaria di Orte ed in località Ponte Felice (nei Comuni di Magliano Sabina e Gallese).
- In corrispondenza della quota di 6 m all'idrometro di Orte Scalo, la Prefettura di Viterbo ha disposto la chiusura del ponte di Bomarzo lungo la strada provinciale che collega Terni con Viterbo, con interruzione del traffico veicolare.
- Rinforzo degli ormeggi per i barconi posizionati lungo il corso del Tevere.
- Messa in sicurezza di una draga abbandonata ("Ribot"), priva di ormeggi in posizione pericolosa a ridosso della diga di Castel Giubileo, di un barcone ("Nestore") rovesciatosi all'altezza del Ponte dell'Industria, e di un battello ("Tiber II") affondato di prua all'altezza del Museo storico dell'Arma del Genio (Lungotevere della Vittoria) a Roma.



Draga "Ribot" a ridosso della diga di Castel Giubileo



Imbarcazione "Nestore" rovesciata vicino al Ponte dell'Industria



Battello "Tiber II" affondato vicino al Lungotevere della Vittoria

- Interruzione della navigabilità sul Tevere e sgombero delle banchine nel tratto urbano di Roma da ogni possibile temporanea utilizzazione.



Ponte S. Angelo: banchine ed attracco dei battelli sommersi

- 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.
- In corrispondenza del livello di circa 11 m a Ripetta si è riscontrato il rigurgito di Tevere e Aniene nei seguenti principali collettori ispezionati: Fidene, Acqua Acetosa, Almone, Grotta Perfetta, Tre Fontane, Cecchignola (sul Tevere); Bufalotta (sull'Aniene). Non sono però pervenuti reclami per rigurgiti del sistema fognario su strade o scantinati in tale occasione.

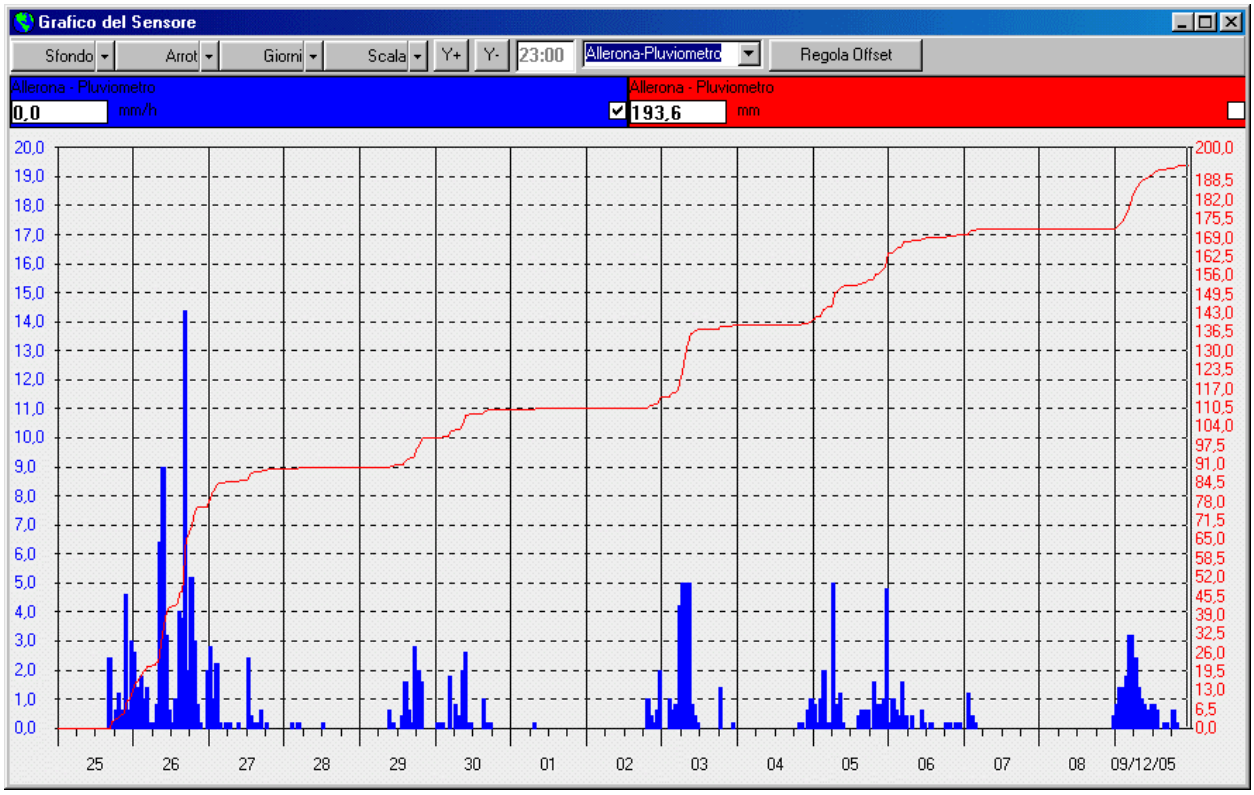
La piena di Salto, Turano e Velino del 6-7/12/2005 ha comportato nella Provincia di Rieti:

- Esondazione del Velino in località Chiesa Nuova (Comune di Rieti), in località Ponte Santa Maria (Comune di Castel Sant'Angelo) ed in più punti della Piana di San Vittorino (Comune di Cittaducale).
- Esondazione del Salto nella frazione di Grotti (Comune di Cittaducale).
- Interruzione di servizio alla centrale idroelettrica di Cotilia (Comune di Cittaducale) per lavori di messa in sicurezza di uno smottamento spondale del canale di scarico dell'impianto, con necessità di rilascio di portata (13 mc/s) nel tratto di fiume morto del Velino.

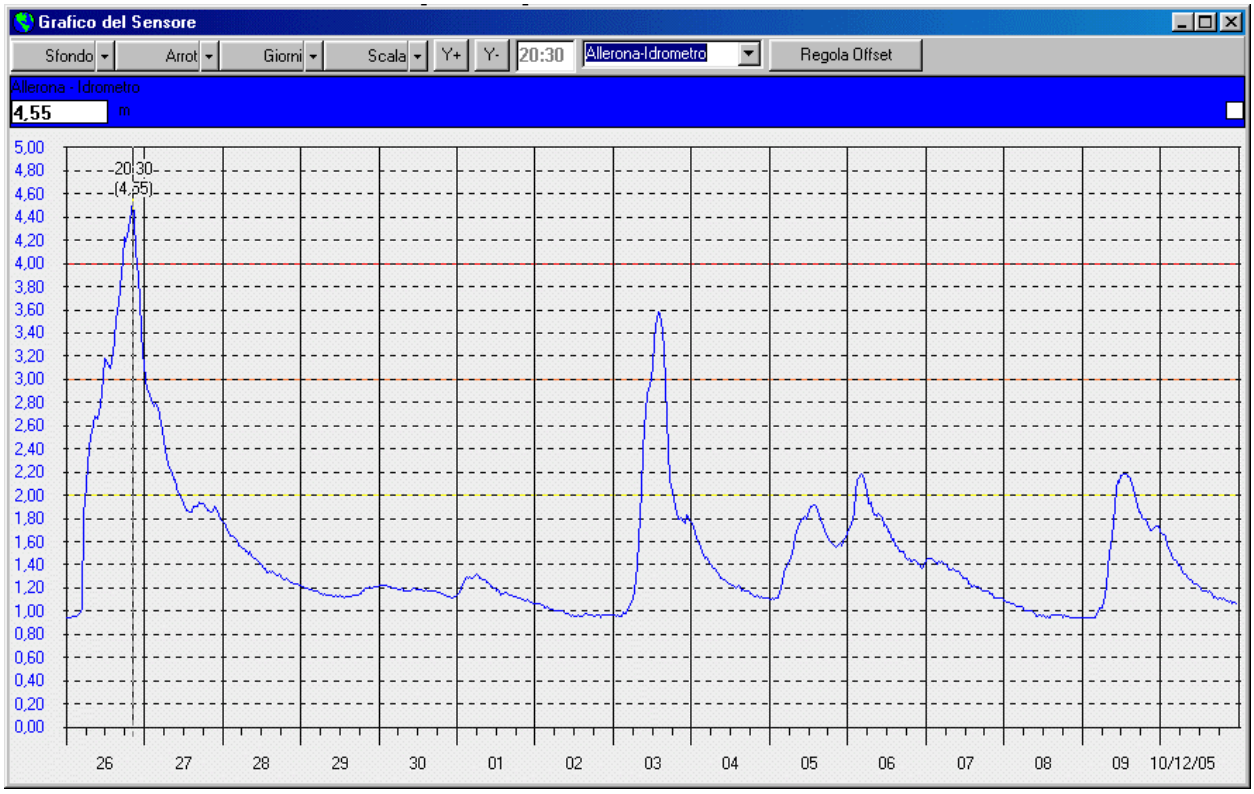
Comunicazioni con enti e soggetti esterni

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.

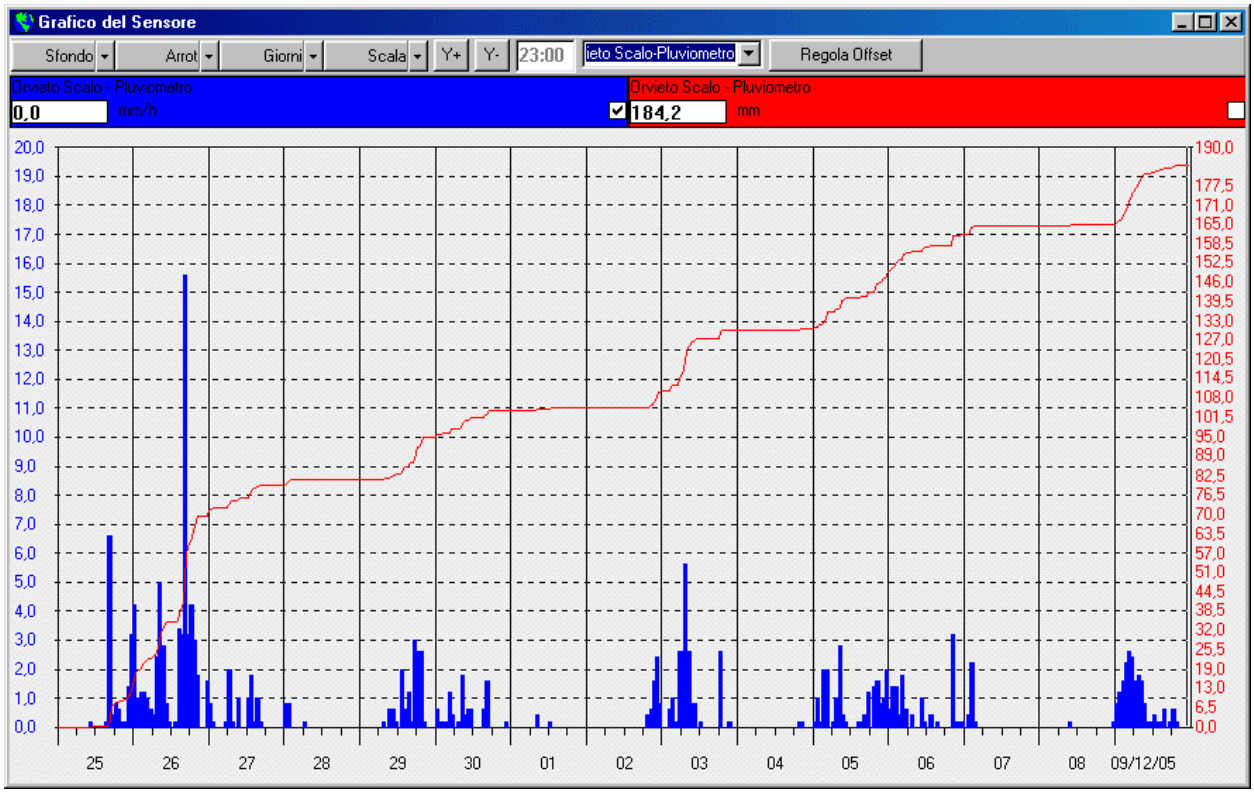
Allegato: grafici rete monitoraggio in telemisura



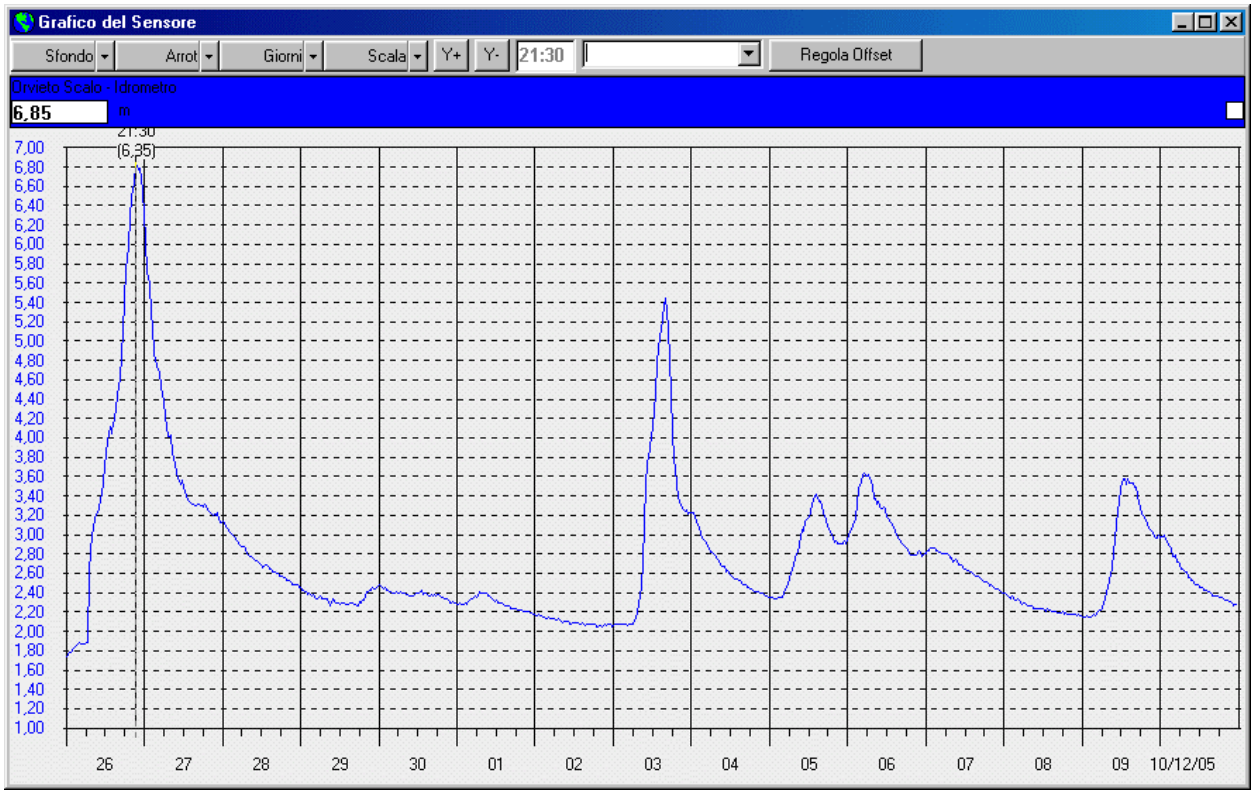
*Pluviometro di **Allerona**, bacino del Paglia (Tevere)*



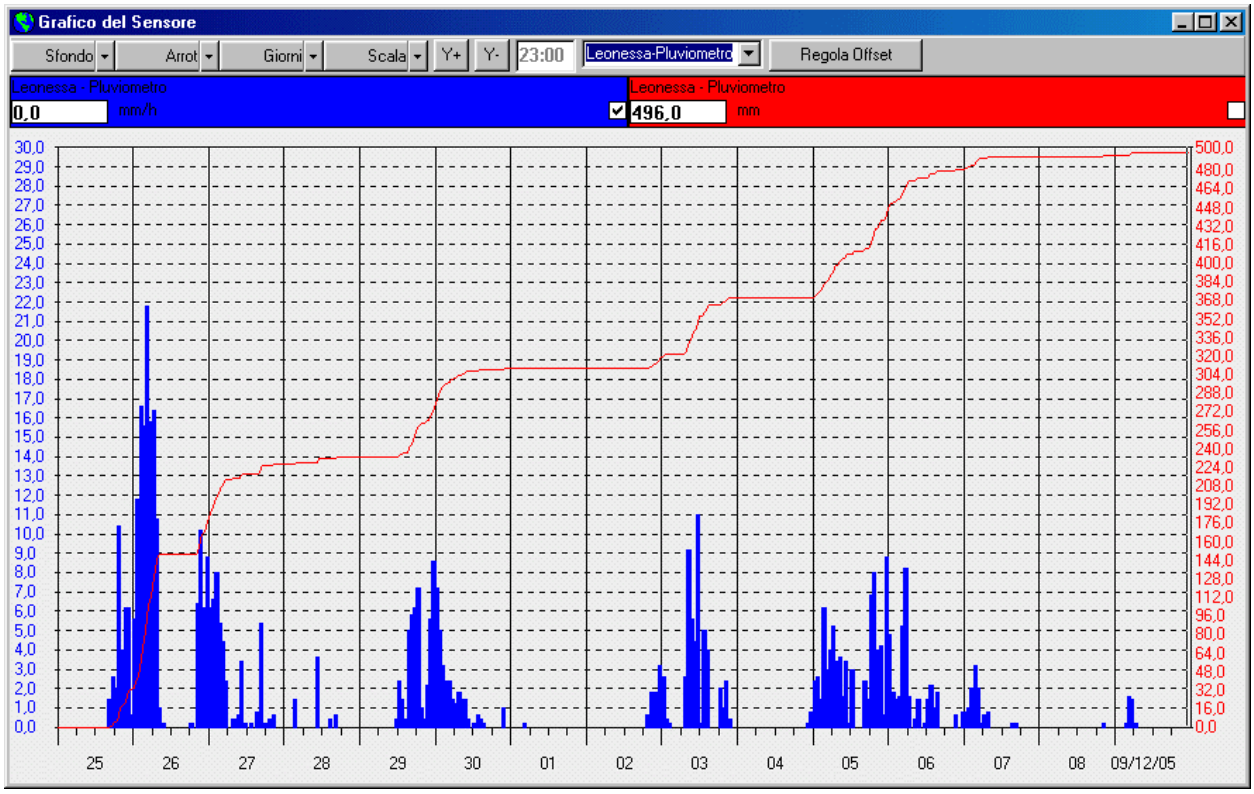
*Idrometro di **Allerona**, bacino del Paglia (Tevere)*



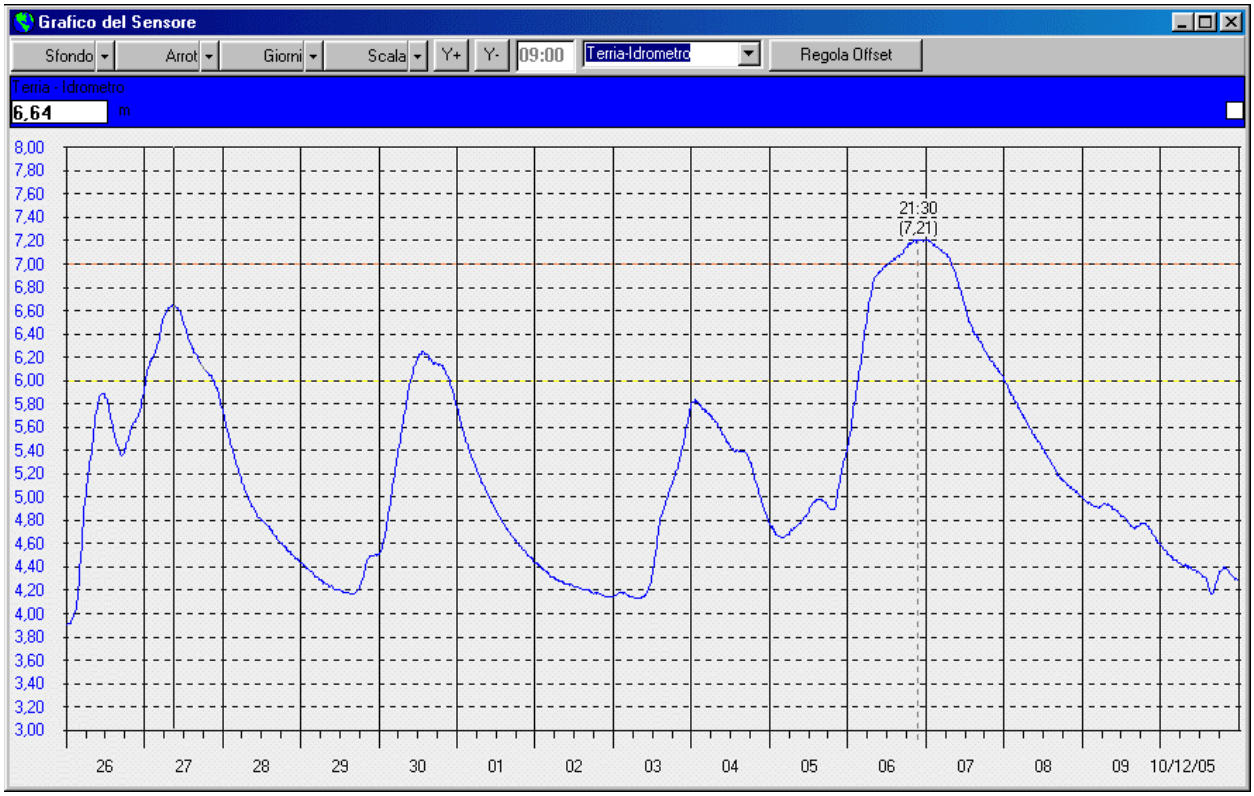
*Pluviometro di **Orvieto Scalo**, bacino del Paglia (Tevere)*



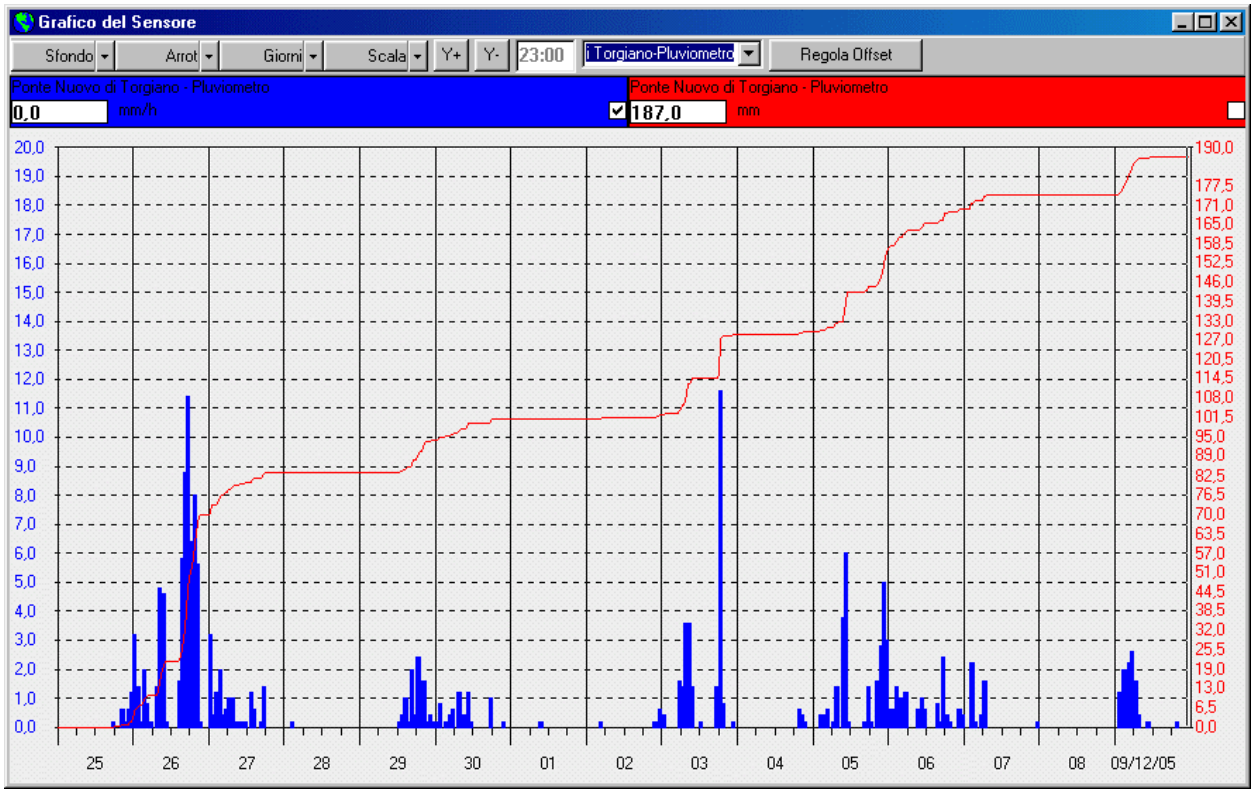
*Idrometro di **Orvieto Scalo**, bacino del Paglia (Tevere)*



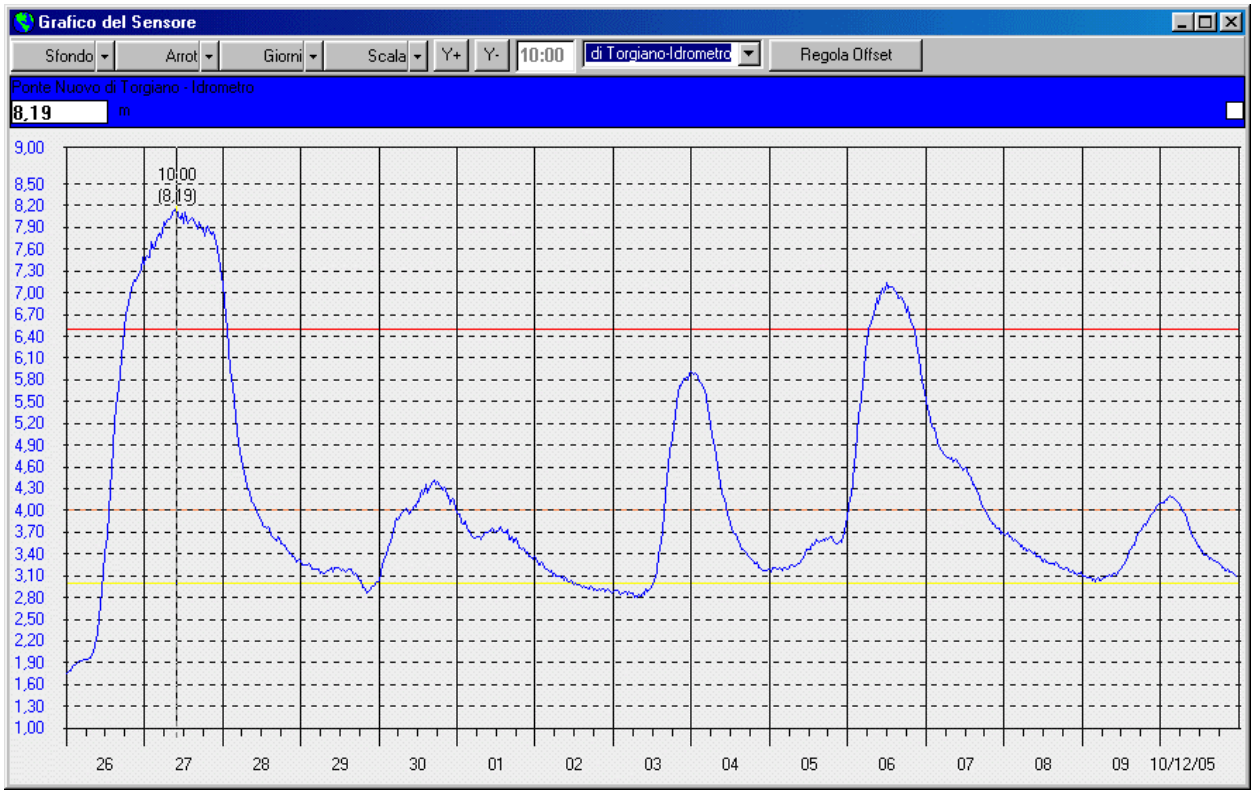
*Pluviometro di **Leonessa**, bacino del Corno (Tevere)*



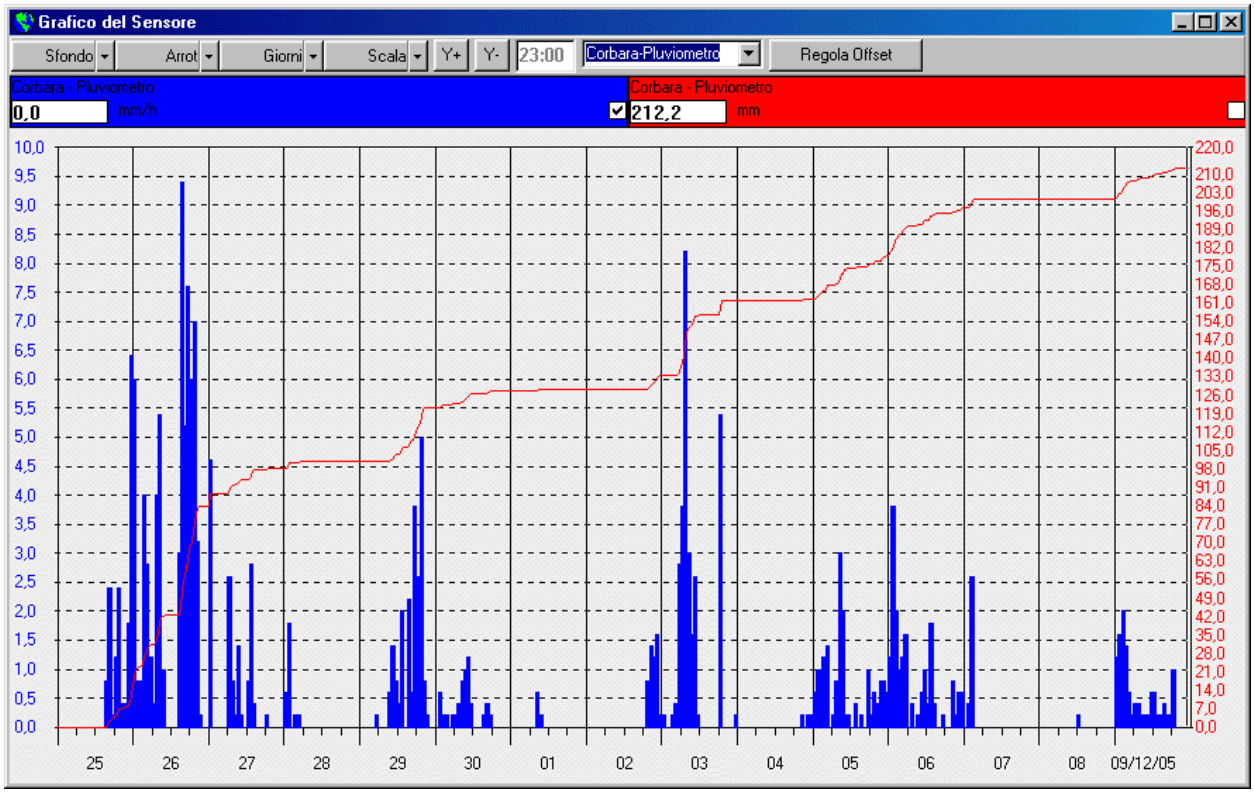
*Idrometro di **Terria**, bacino del Velino (Tevere)*



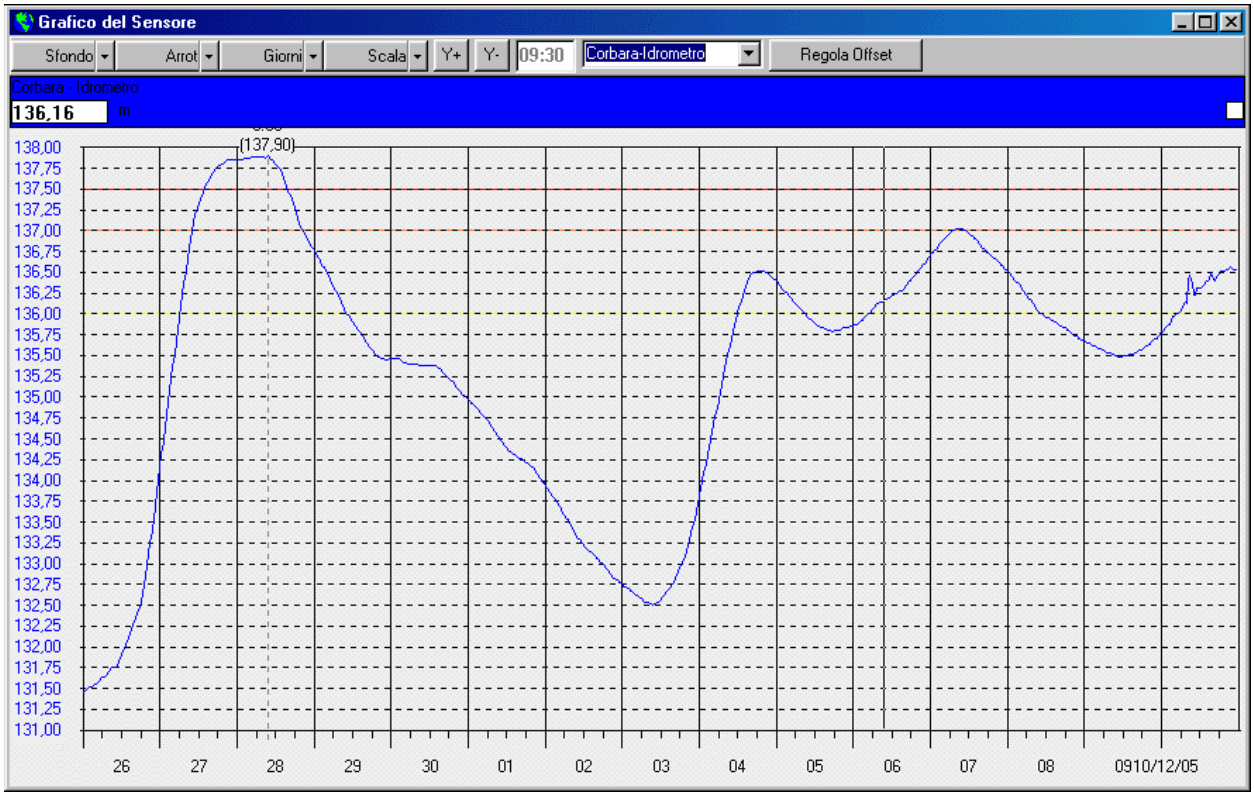
*Pluviometro di **Ponte Nuovo di Torgiano**, bacino del Tevere*



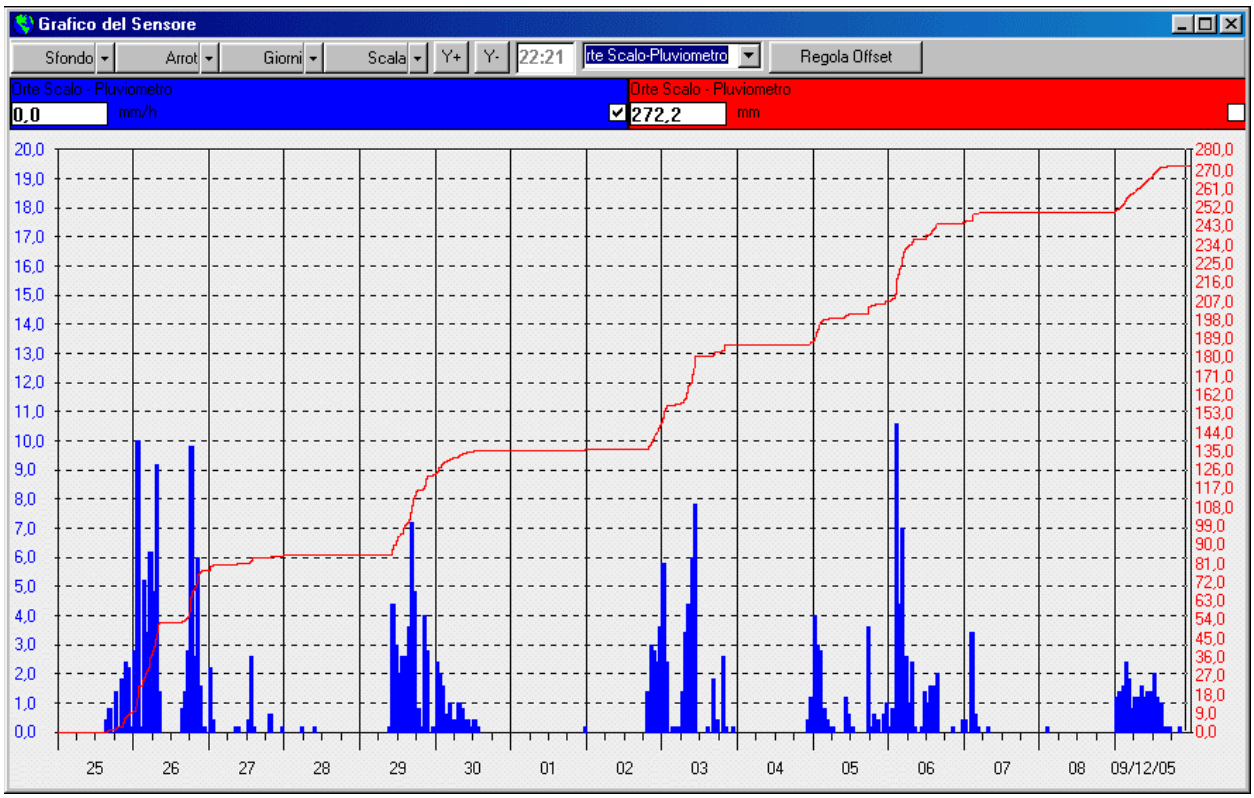
*Idrometro di **Ponte Nuovo di Torgiano**, bacino del Tevere*



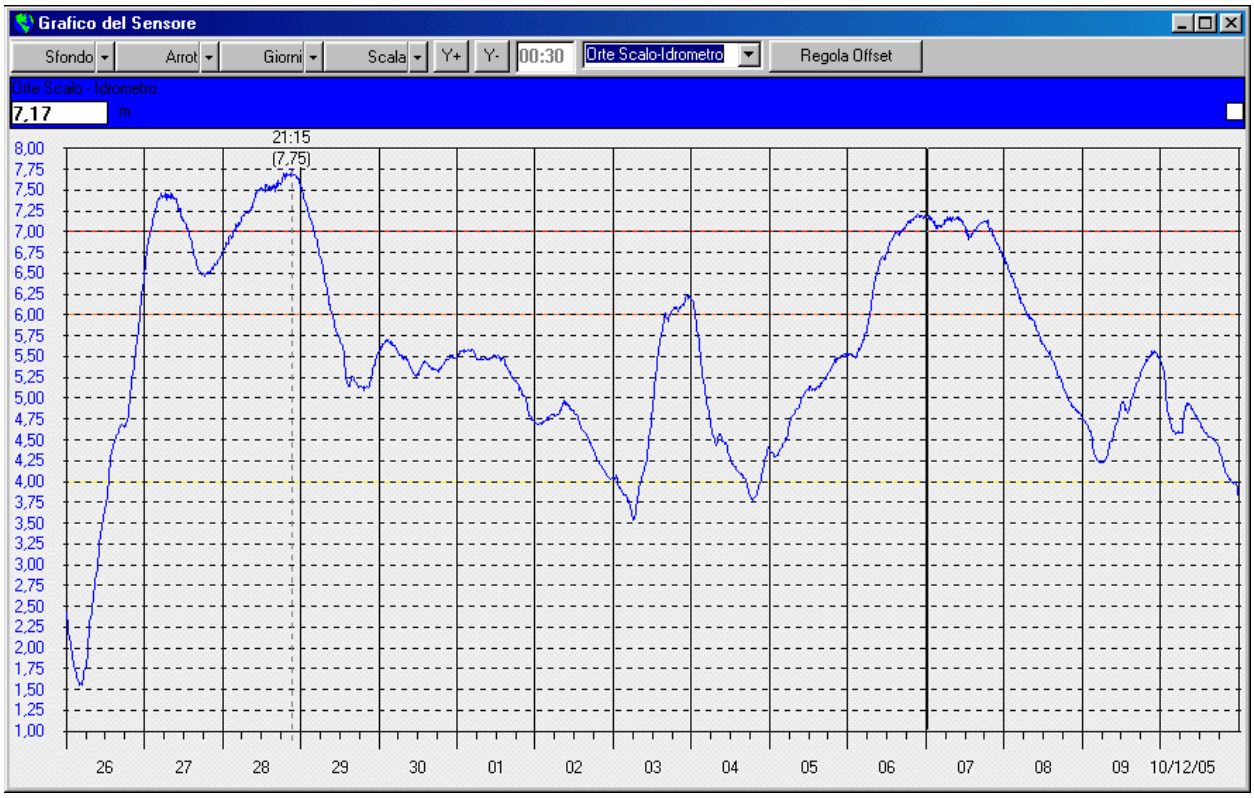
*Pluviometro di **Corbara**, bacino del Tevere*



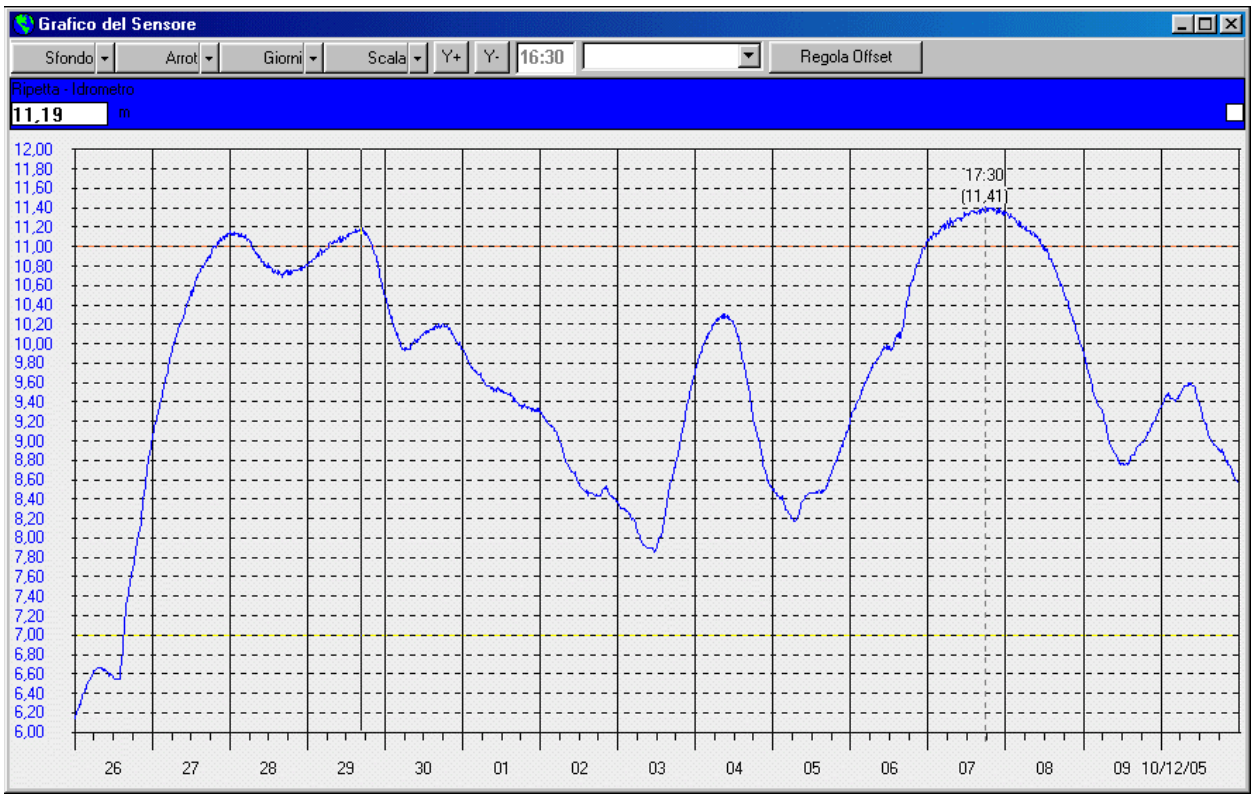
*Idrometro all'invaso di **Corbara**, bacino del Tevere*



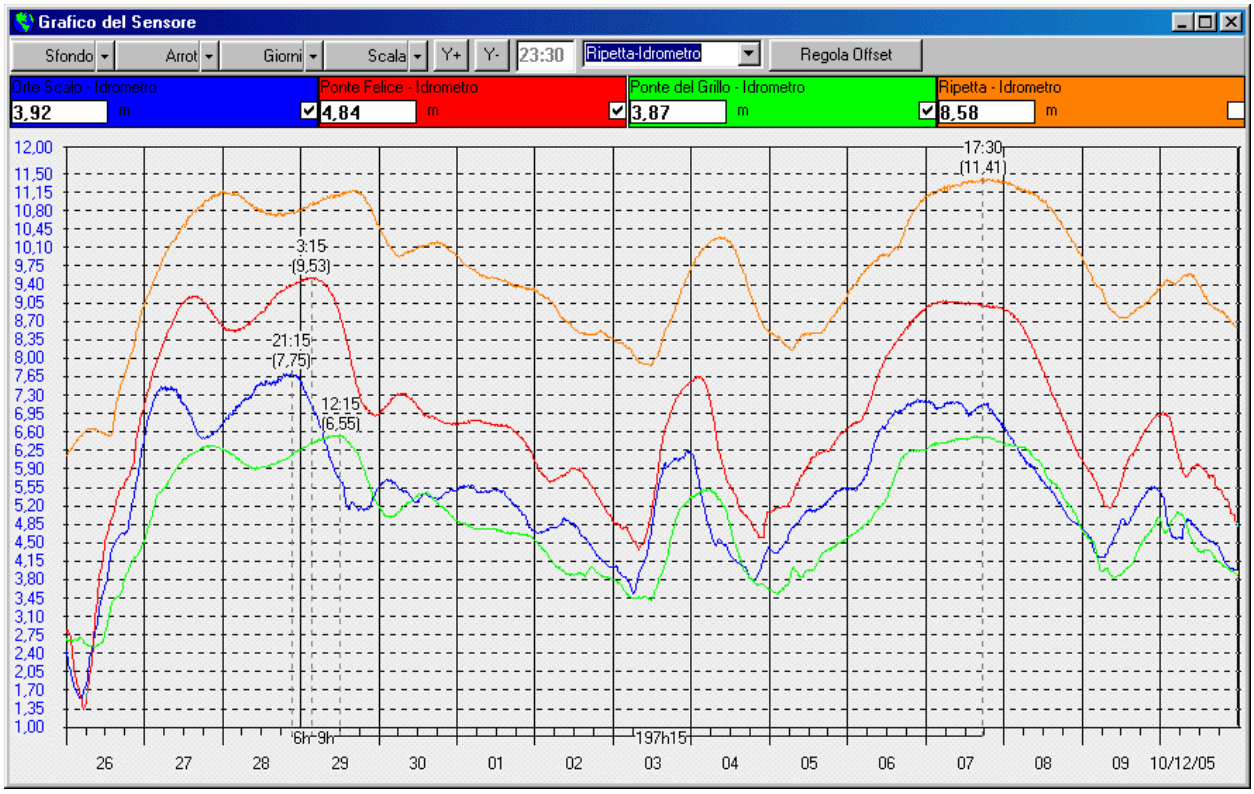
*Pluviometro di **Orte Scalo**, bacino del Tevere*



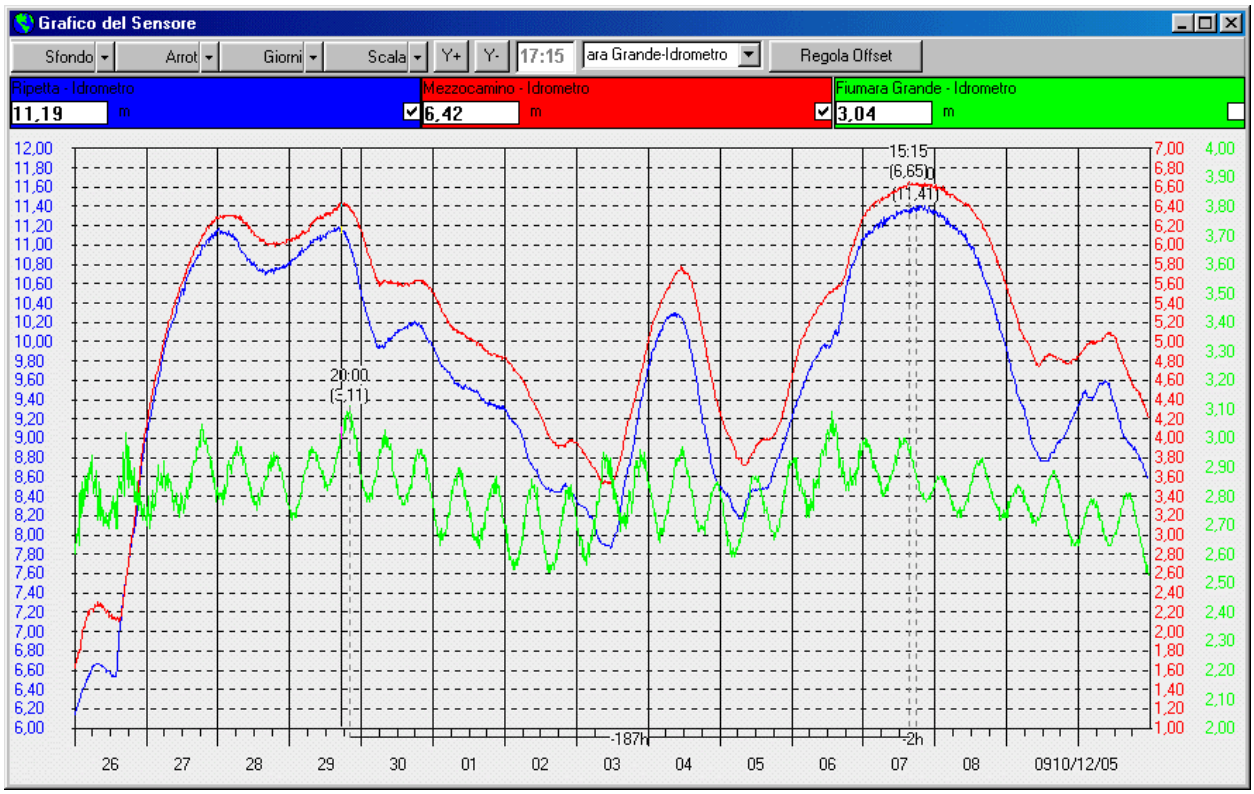
*Idrometro di **Orte Scalo**, bacino del Tevere*



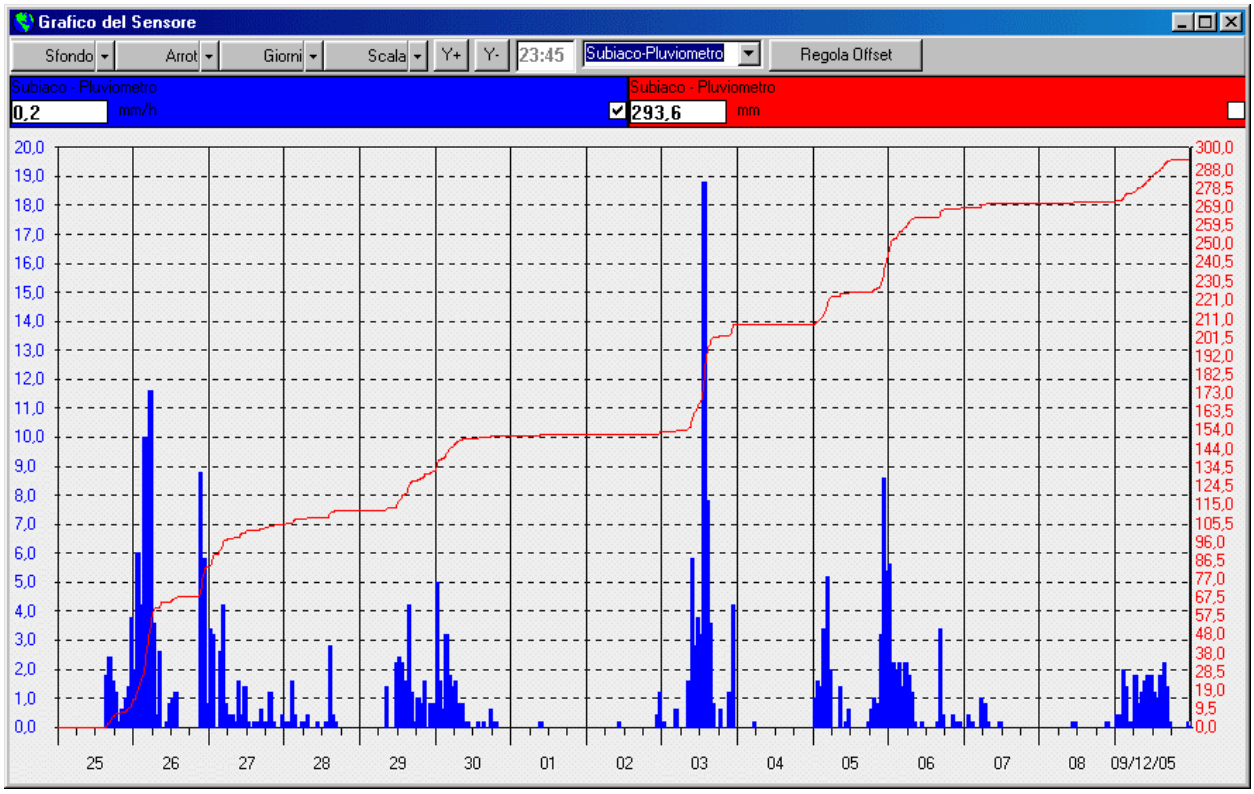
*Idrometro di **Ripetta**, bacino del Tevere*



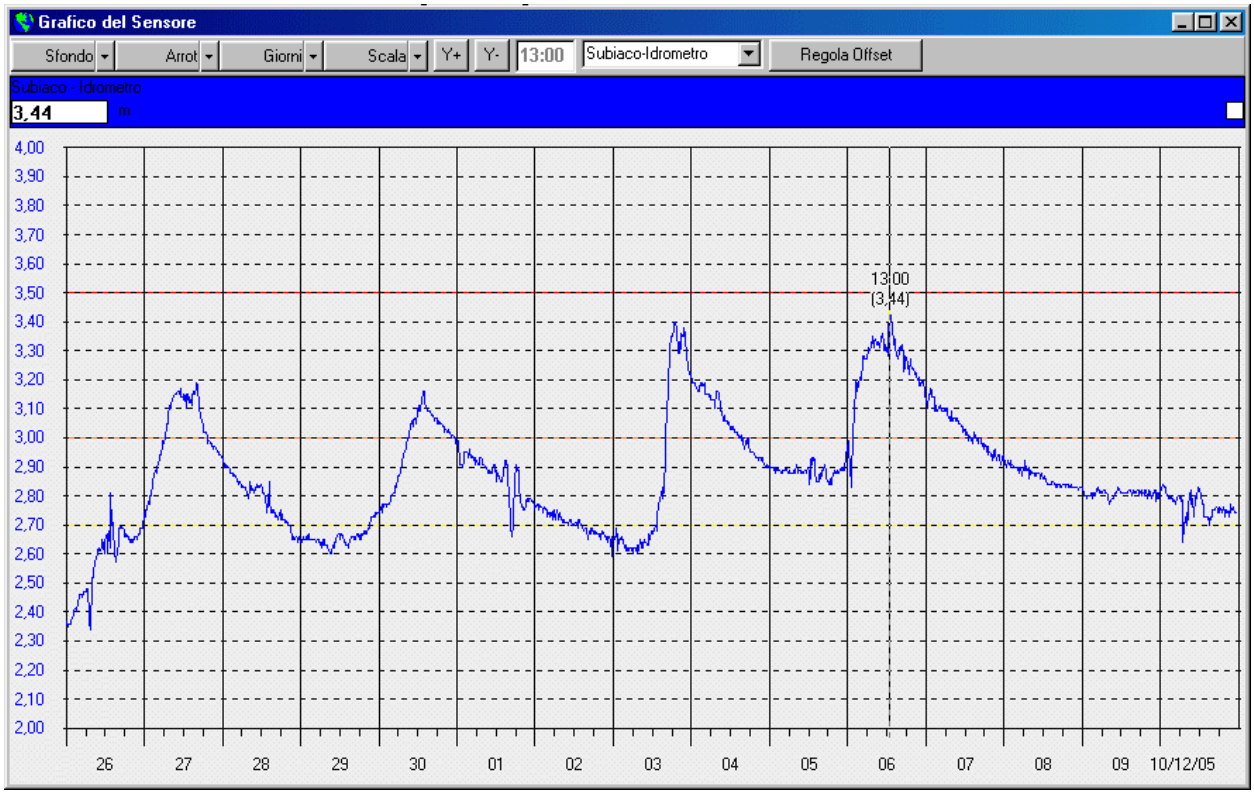
Propagazione delle onde di piena lungo il Tevere *da Orte Scalo, Ponte Felice, Ponte del Grillo a Ripetta*



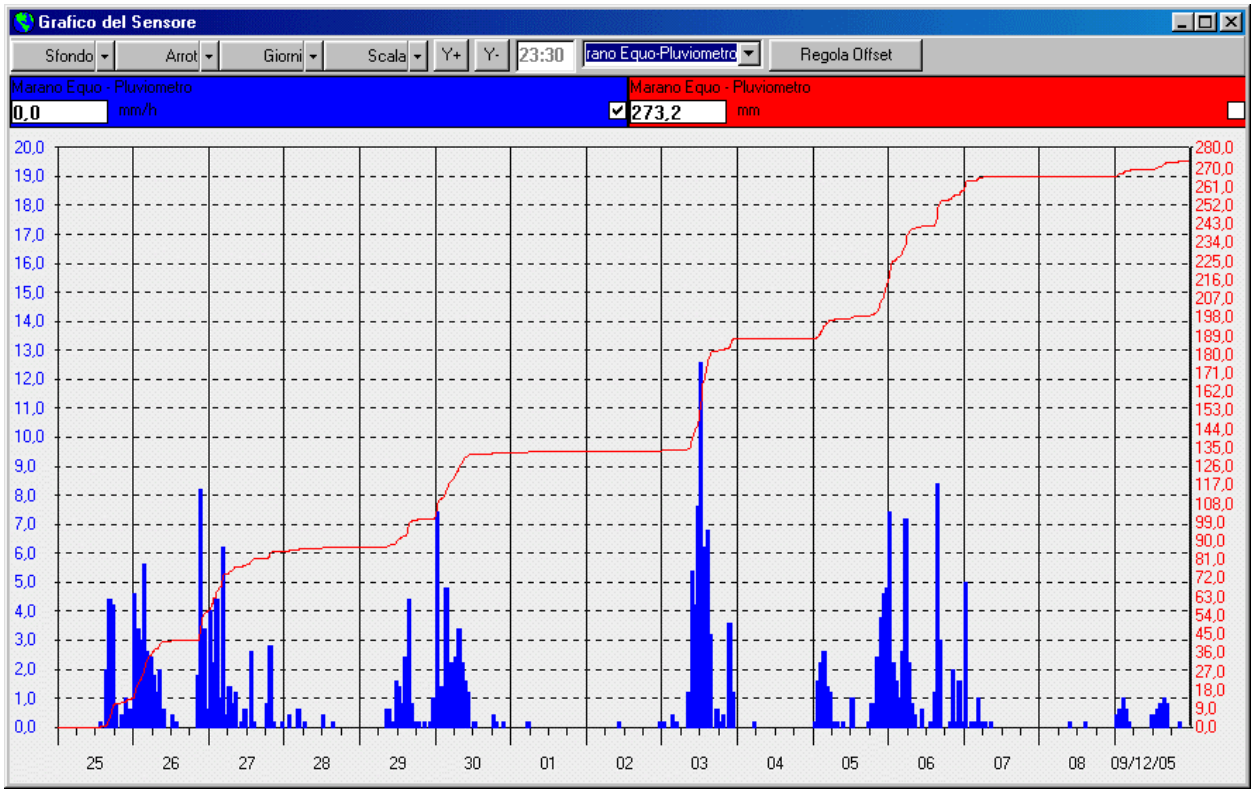
Propagazione delle onde di piena lungo il Tevere *da Ripetta, Mezzocamino a Fiumara Grande*



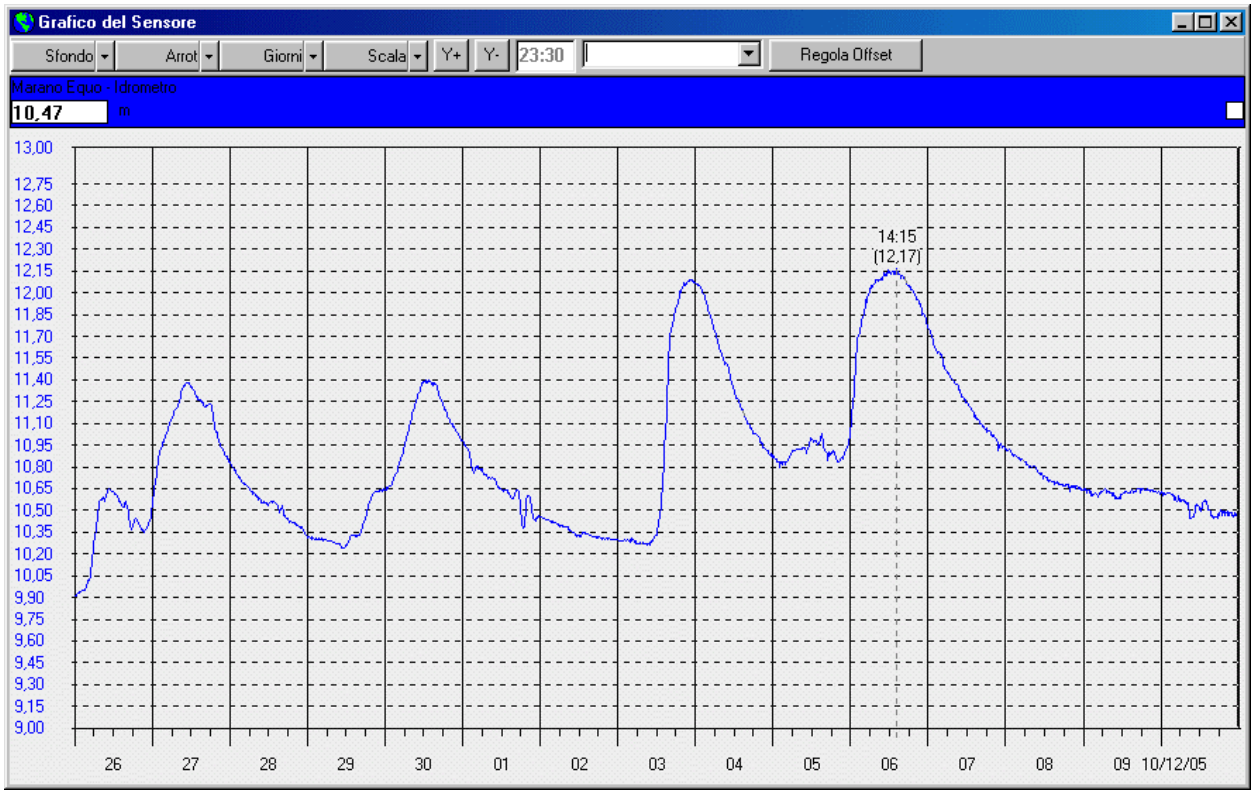
*Pluviometro di **Subiaco**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



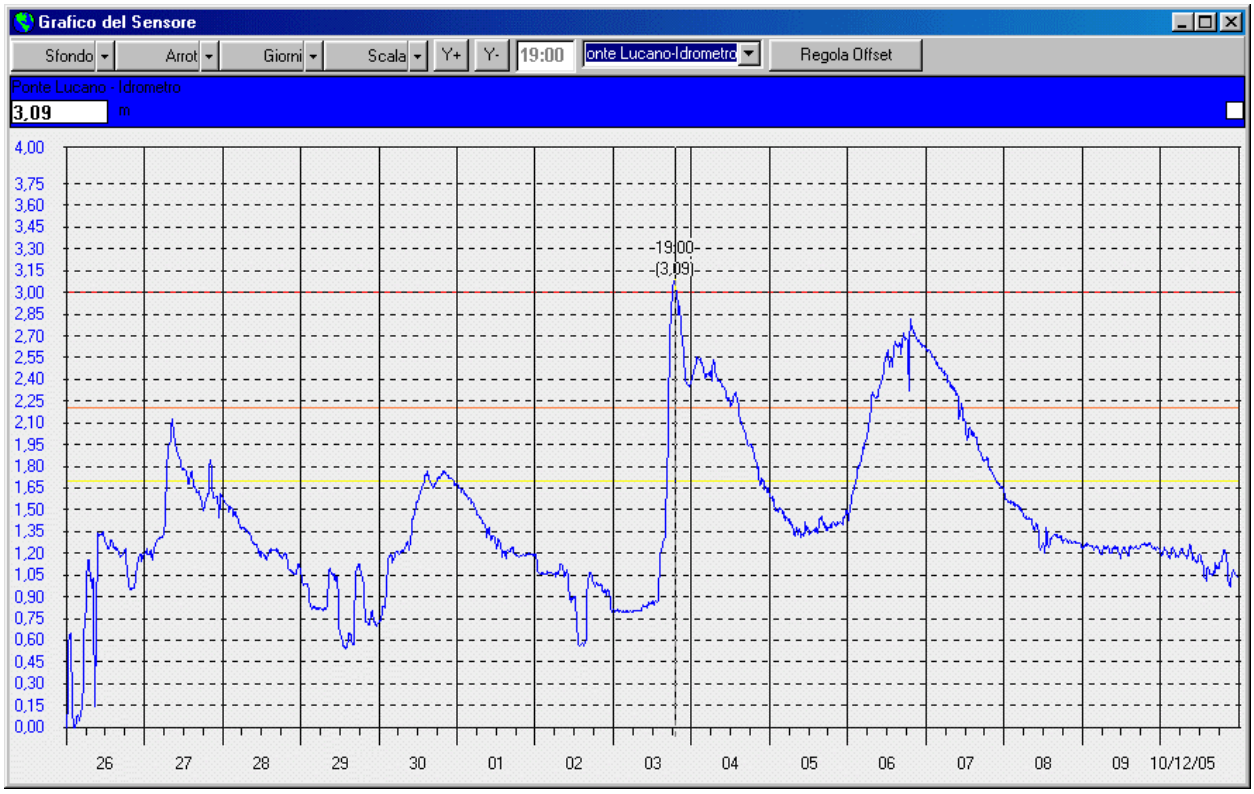
*Idrometro di **Subiaco**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



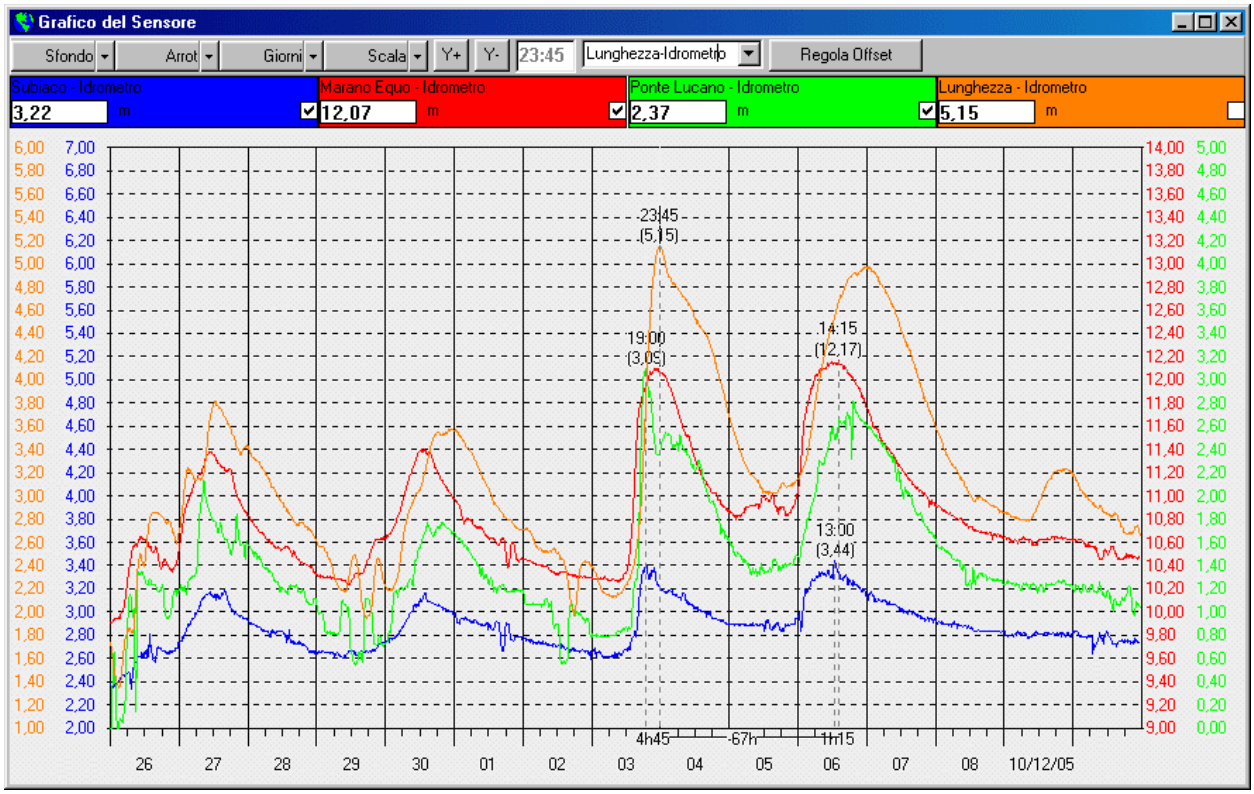
*Pluviometro di **Marano Equo**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



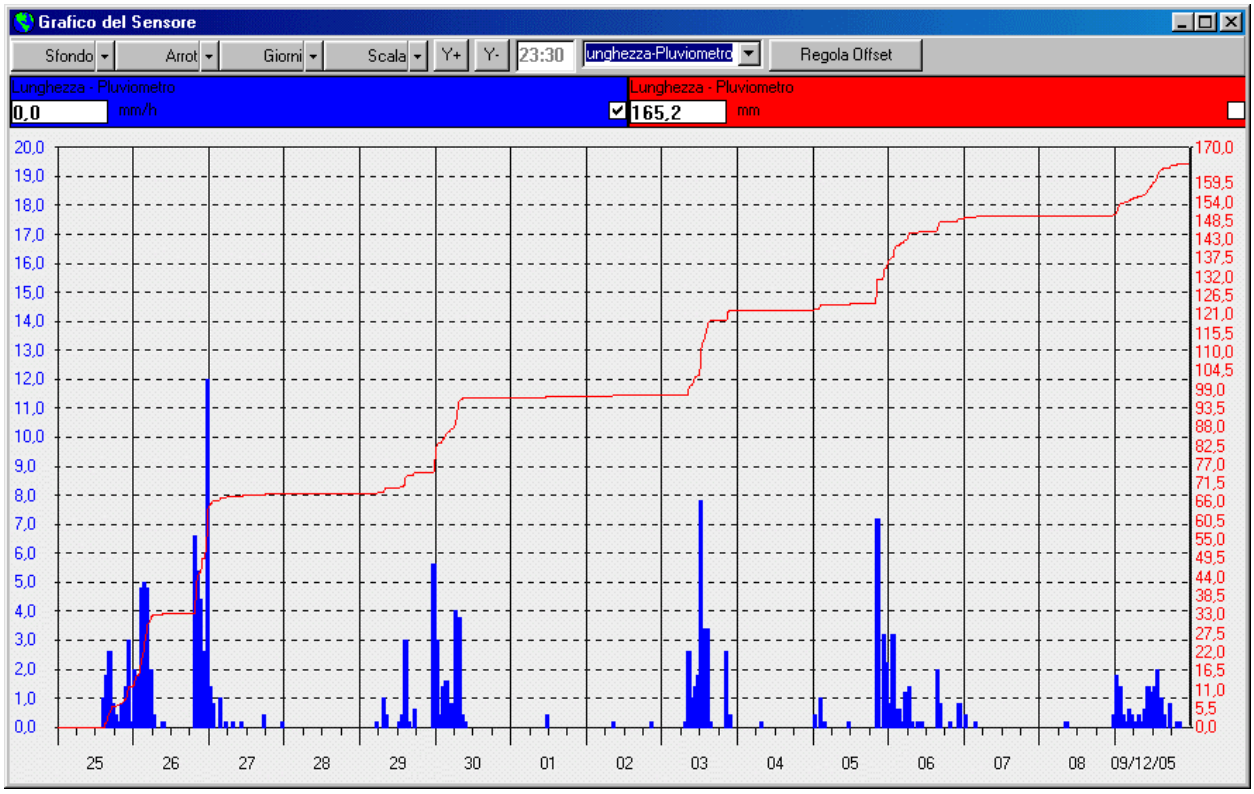
*Idrometro di **Marano Equo**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



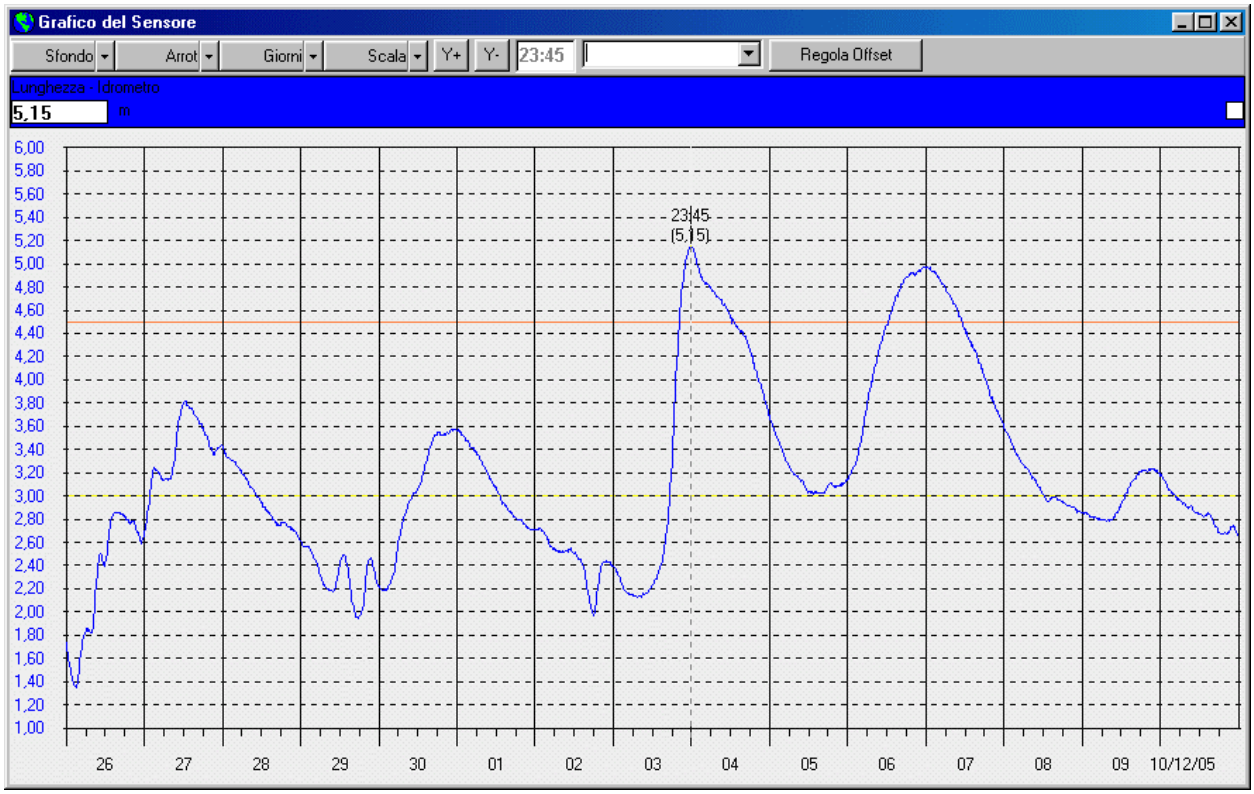
*Idrometro di **Ponte Lucano**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



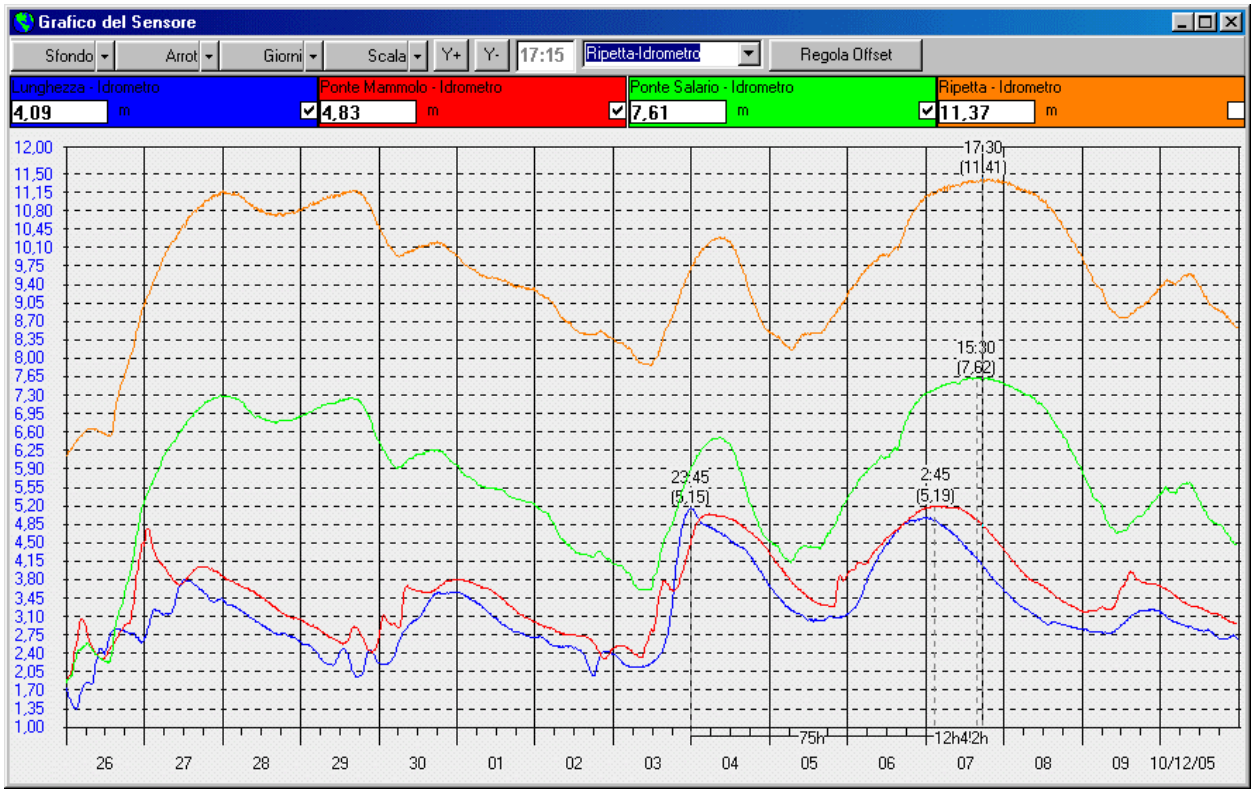
***Propagazione delle onde di piena lungo l'Aniene** da Subiaco, Marano Equo, Ponte Lucano a Lunghezza*



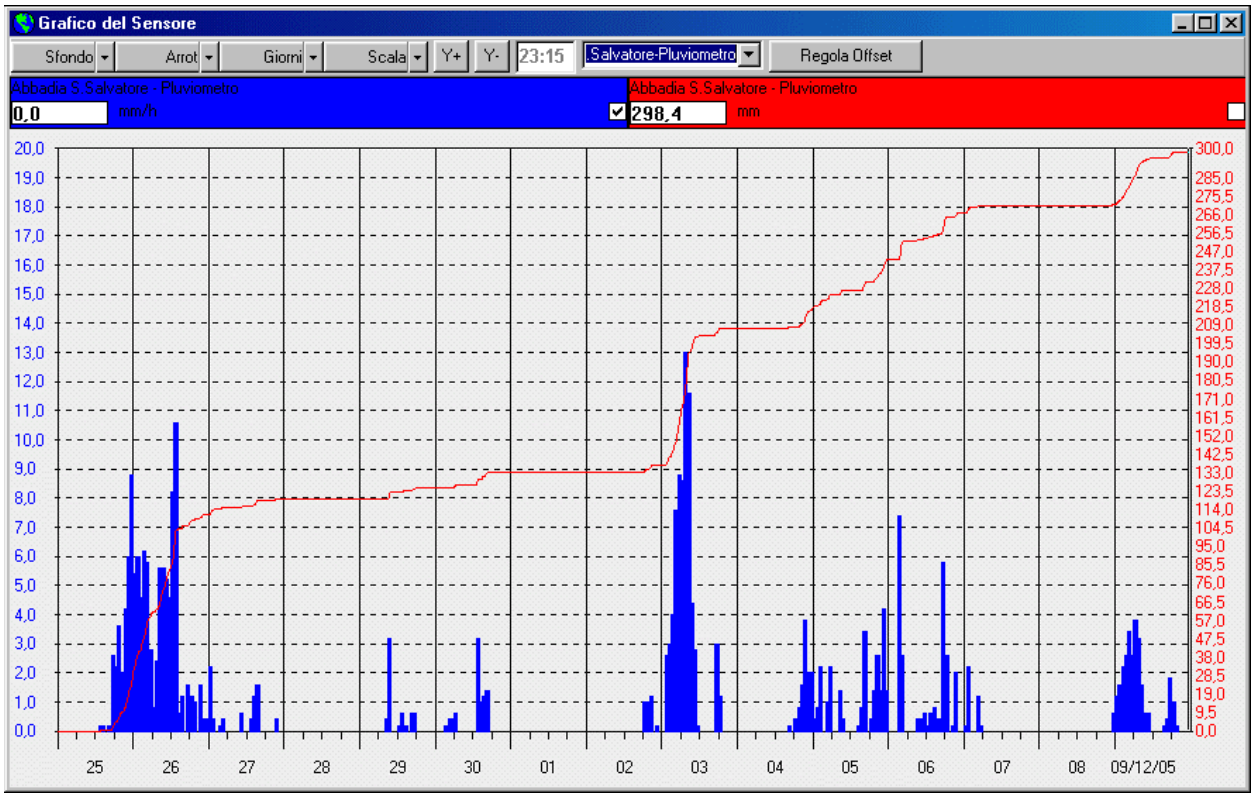
*Pluviometro di **Lunghezza**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



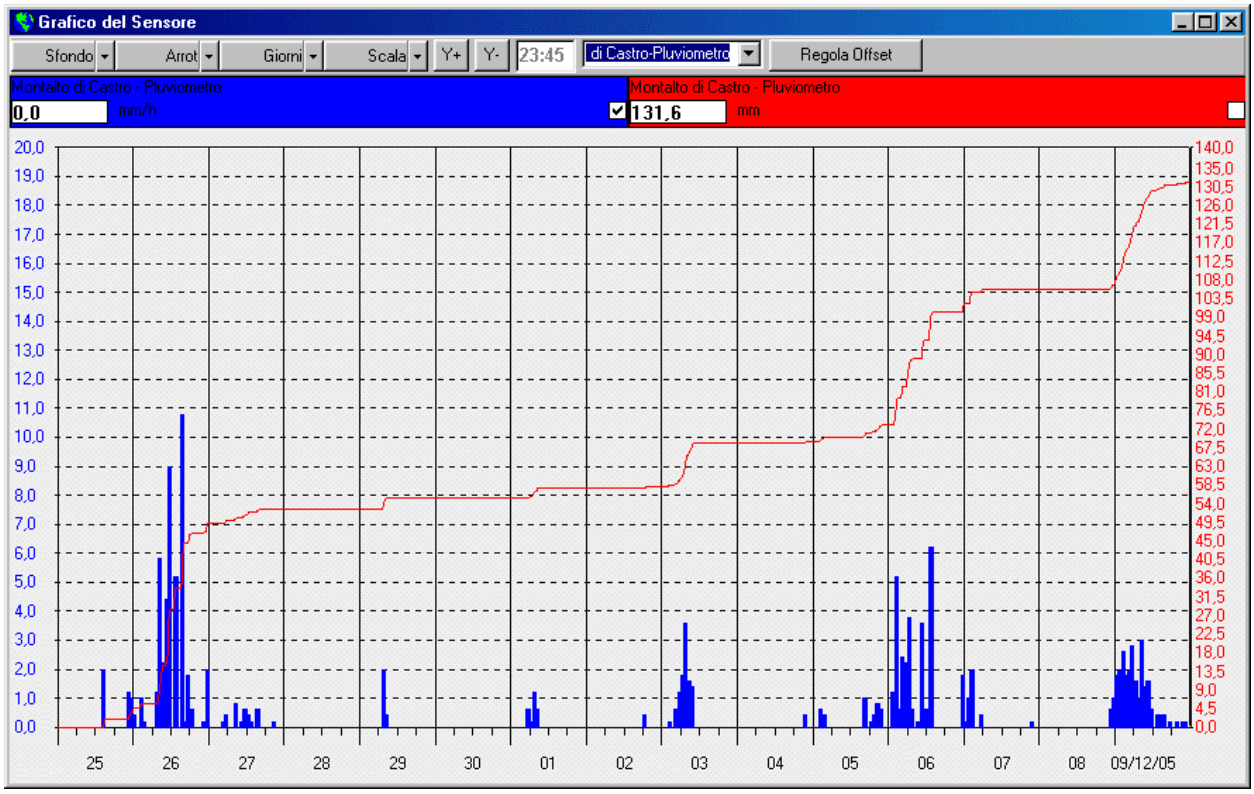
*Idrometro di **Lunghezza**, bacino dell'Aniene (Tevere)*



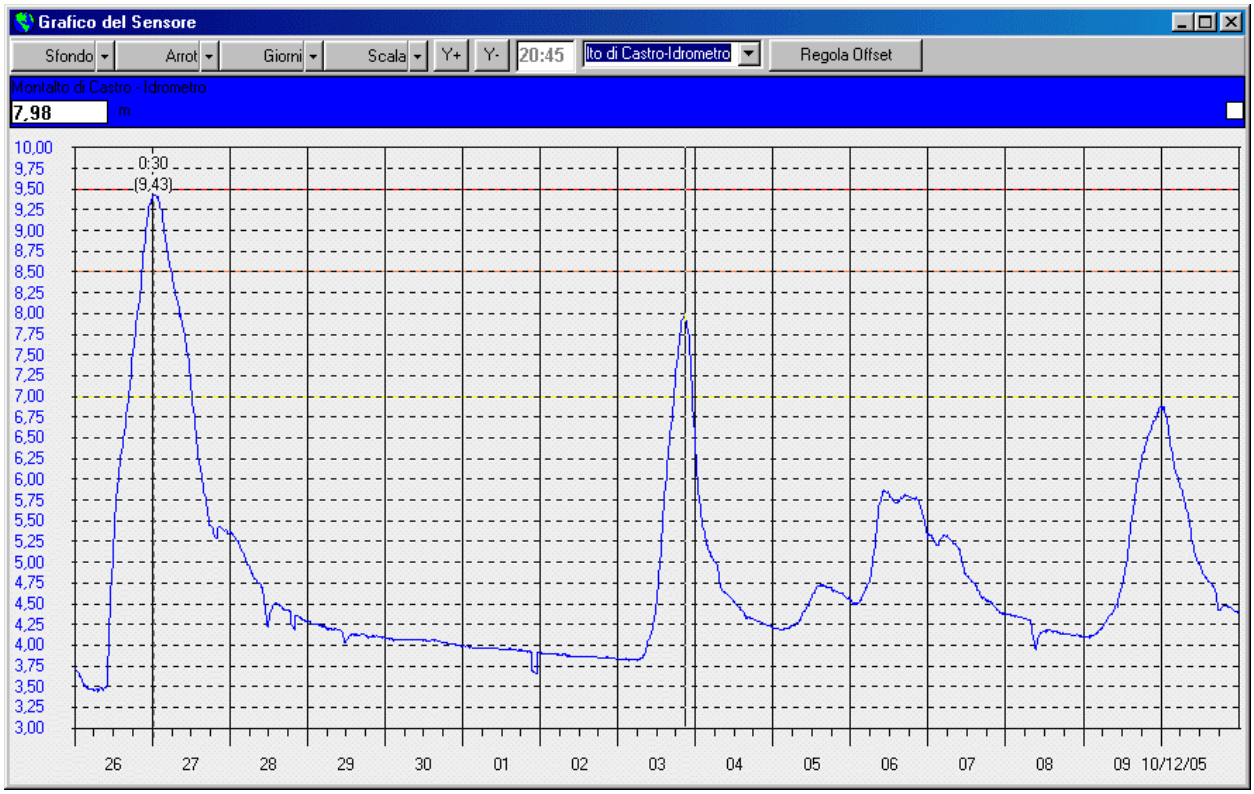
Propagazione delle onde di piena lungo l'Aniene *da Lunghezza, Ponte Mammolo, Ponte Salario a Ripetta (Tevere)*



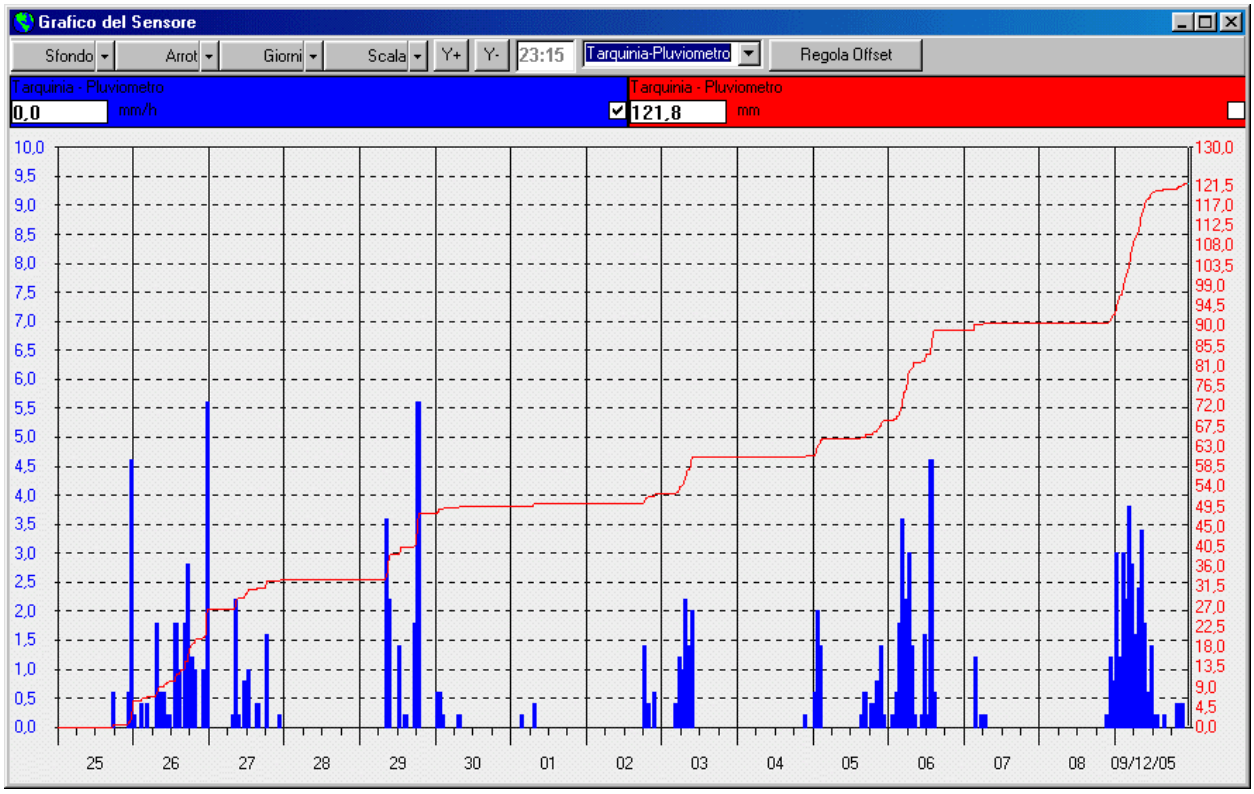
Pluviometro di ***Abbadia S. Salvatore****, bacino del Fiora (bacini costieri del Nord)*



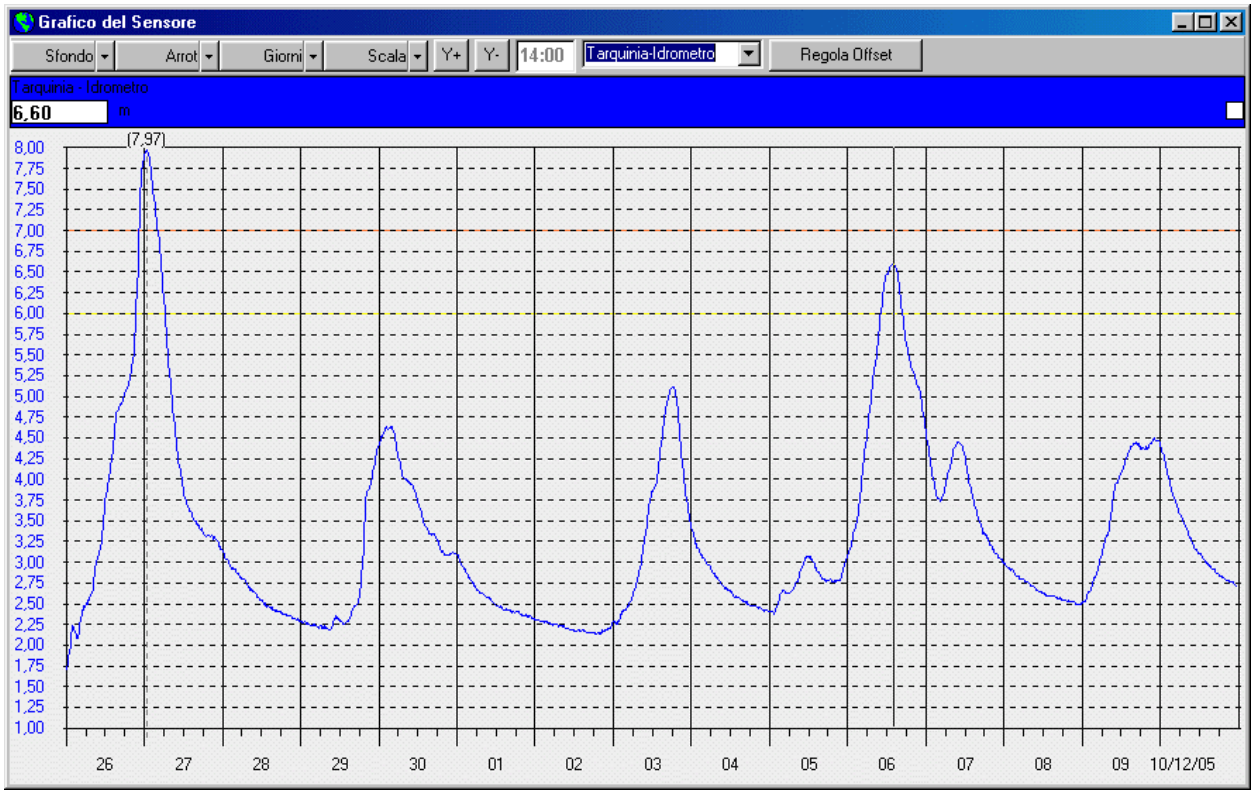
*Pluviometro di **Montalto di Castro**, bacino del Fiora (bacini costieri del Nord)*



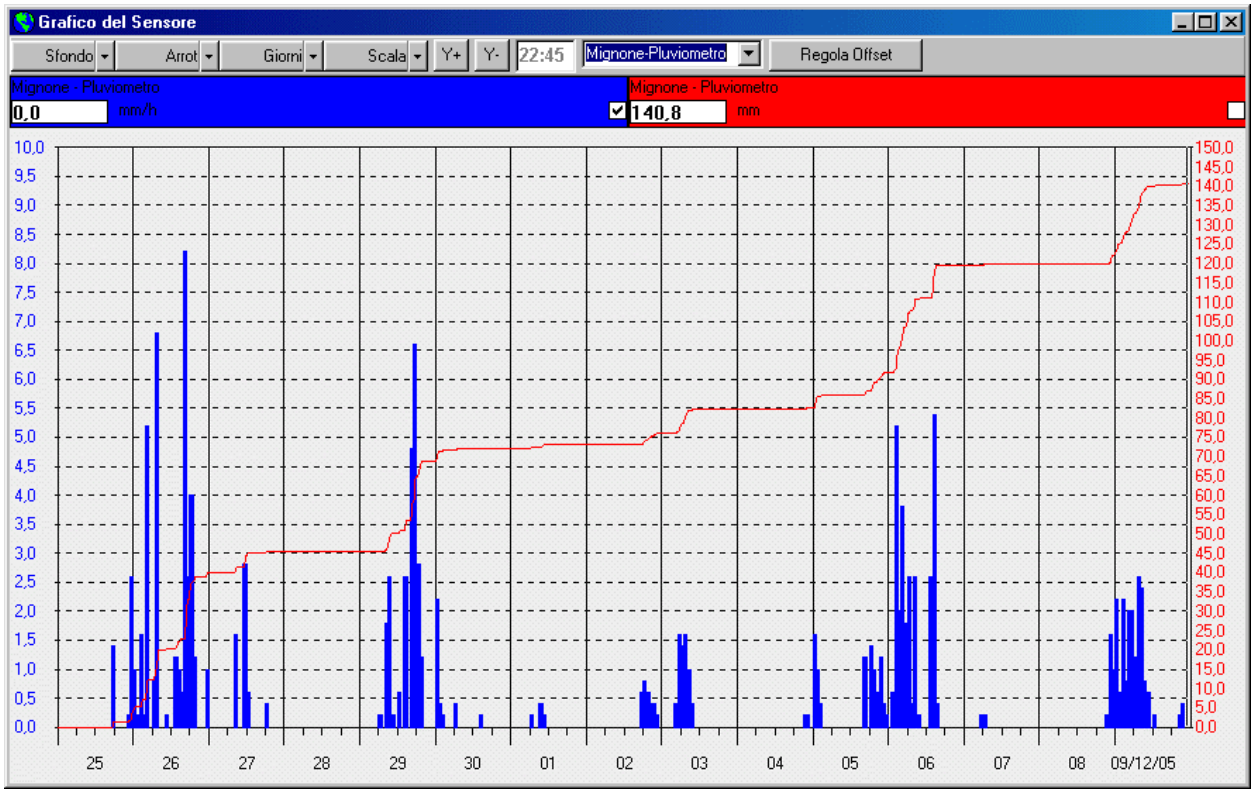
*Idrometro di **Montalto di Castro**, bacino del Fiora (bacini costieri del Nord)*



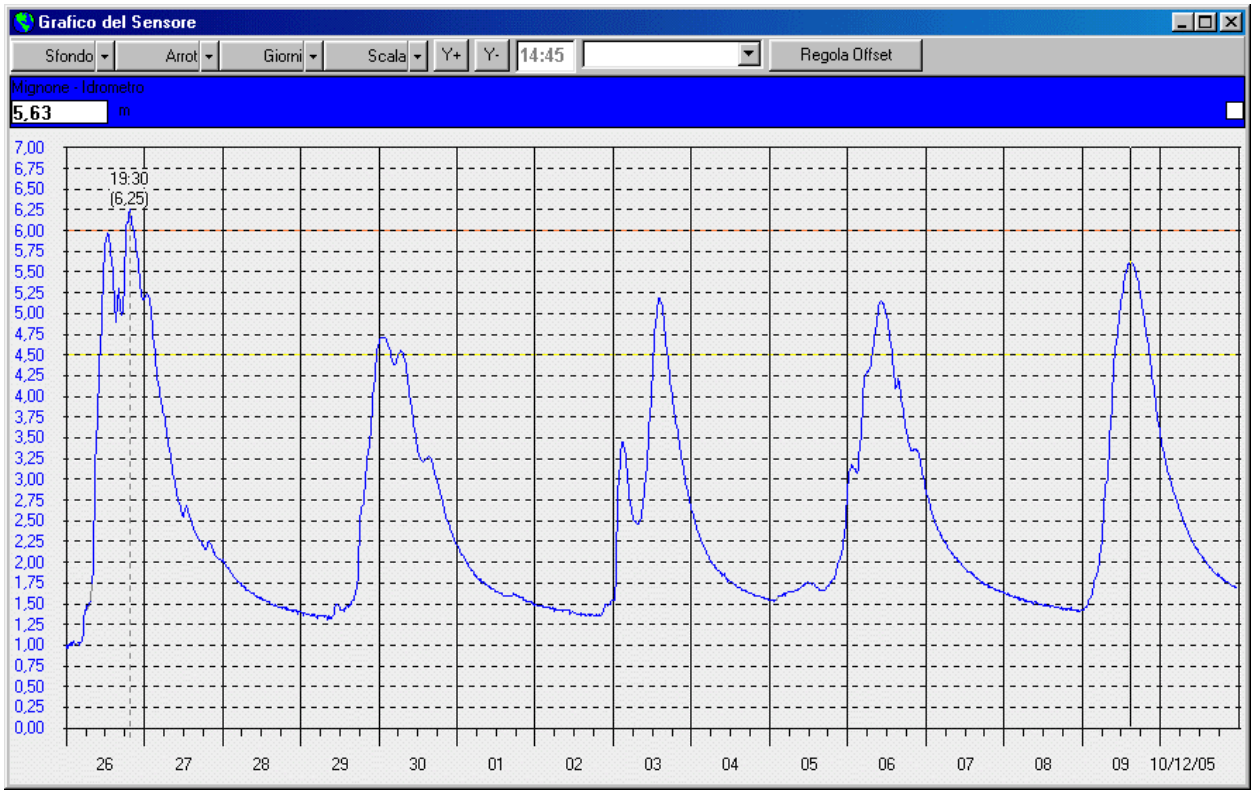
*Pluviometro di **Tarquinia**, bacino del Marta (bacini costieri del Nord)*



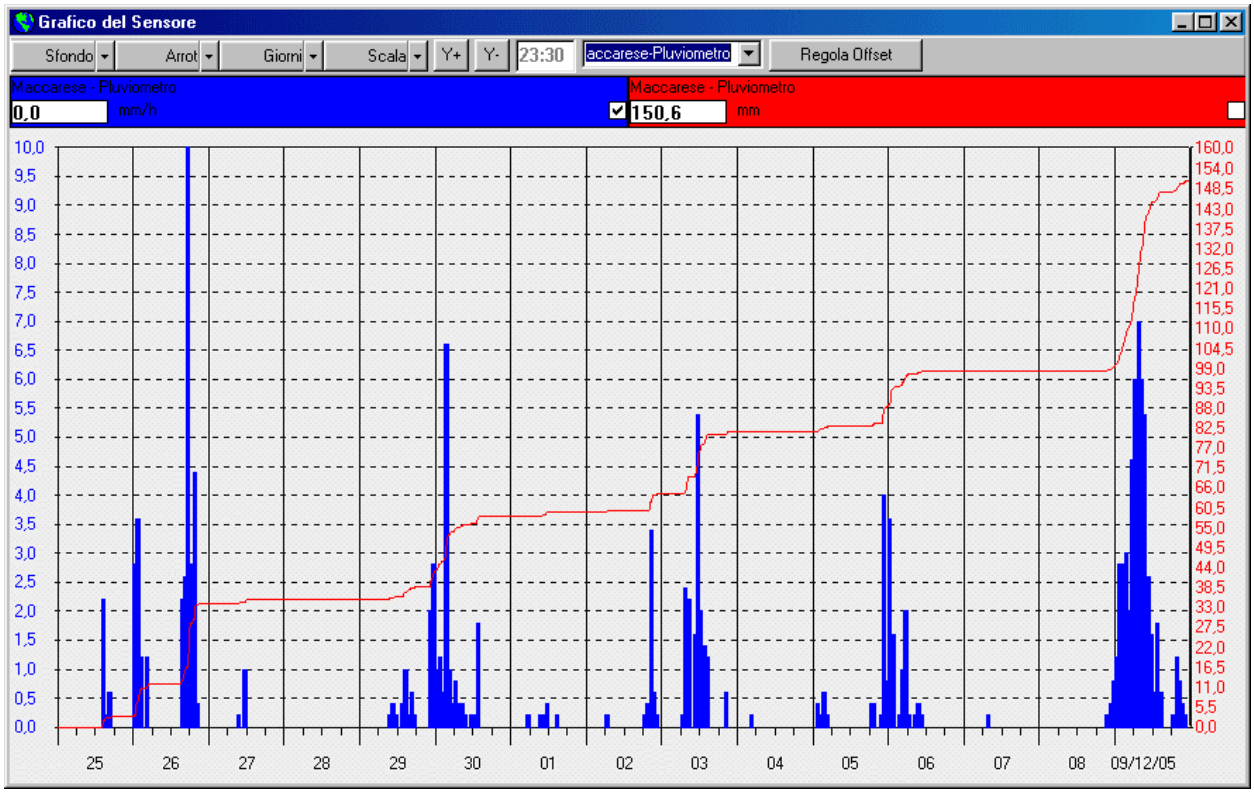
*Idrometro di **Tarquinia**, bacino del Marta (bacini costieri del Nord)*



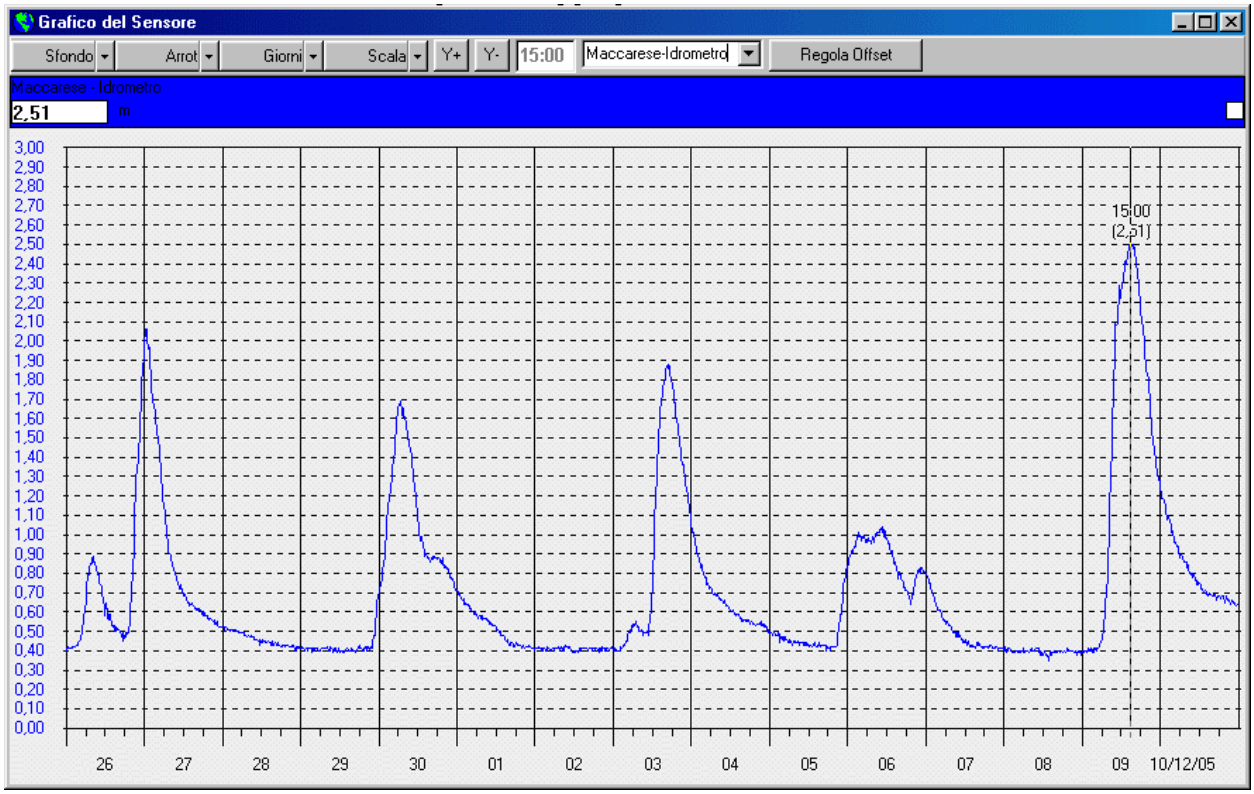
*Pluviometro di **Mignone**, bacino del Mignone (bacini costieri del Nord)*



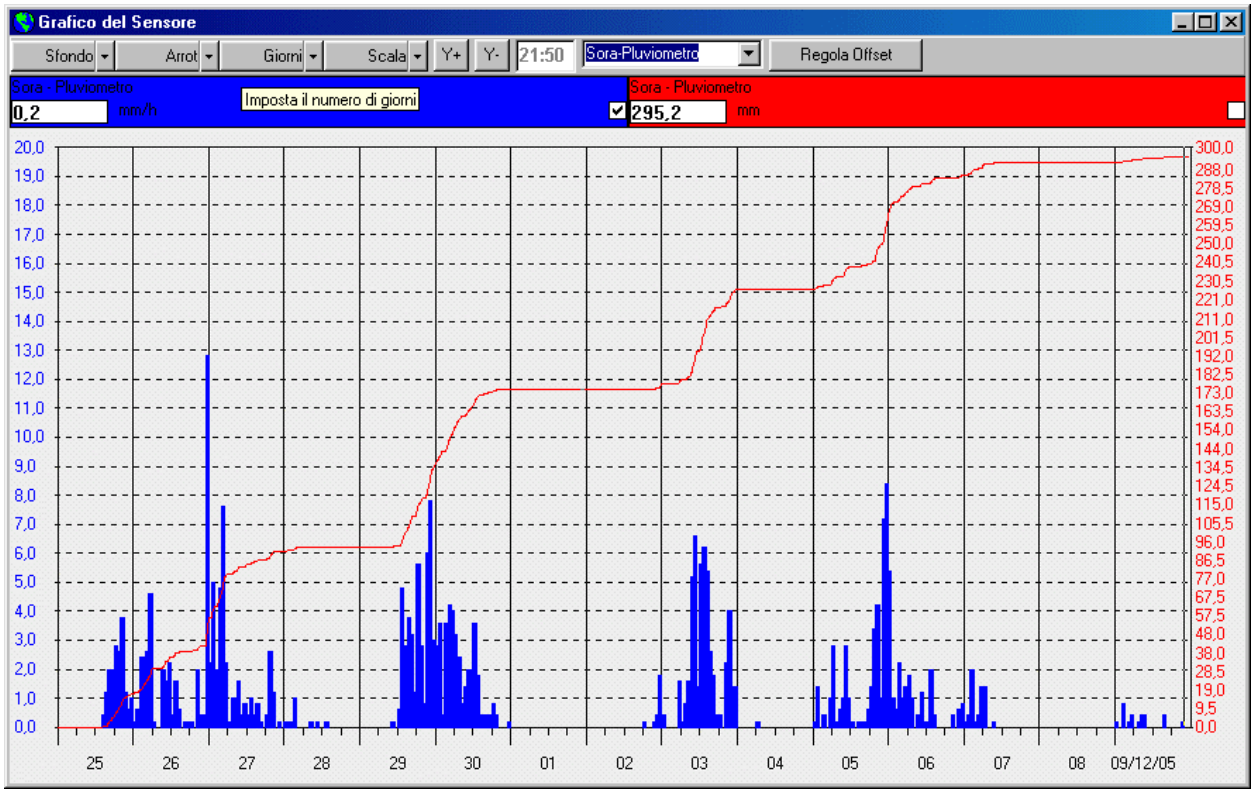
*Idrometro di **Mignone**, bacino del Mignone (bacini costieri del Nord)*



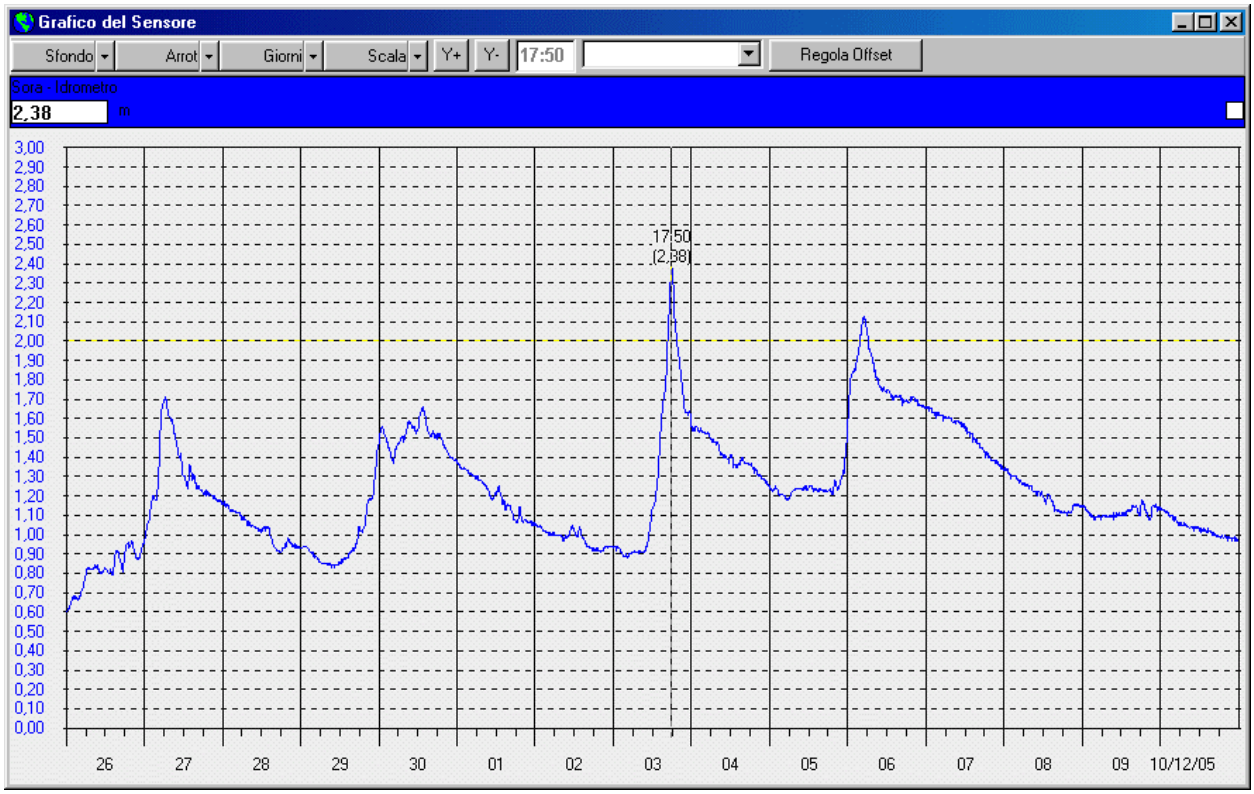
*Pluviometro di **Maccarese**, bacino dell'Arrone Sud (bacini costieri del Nord)*



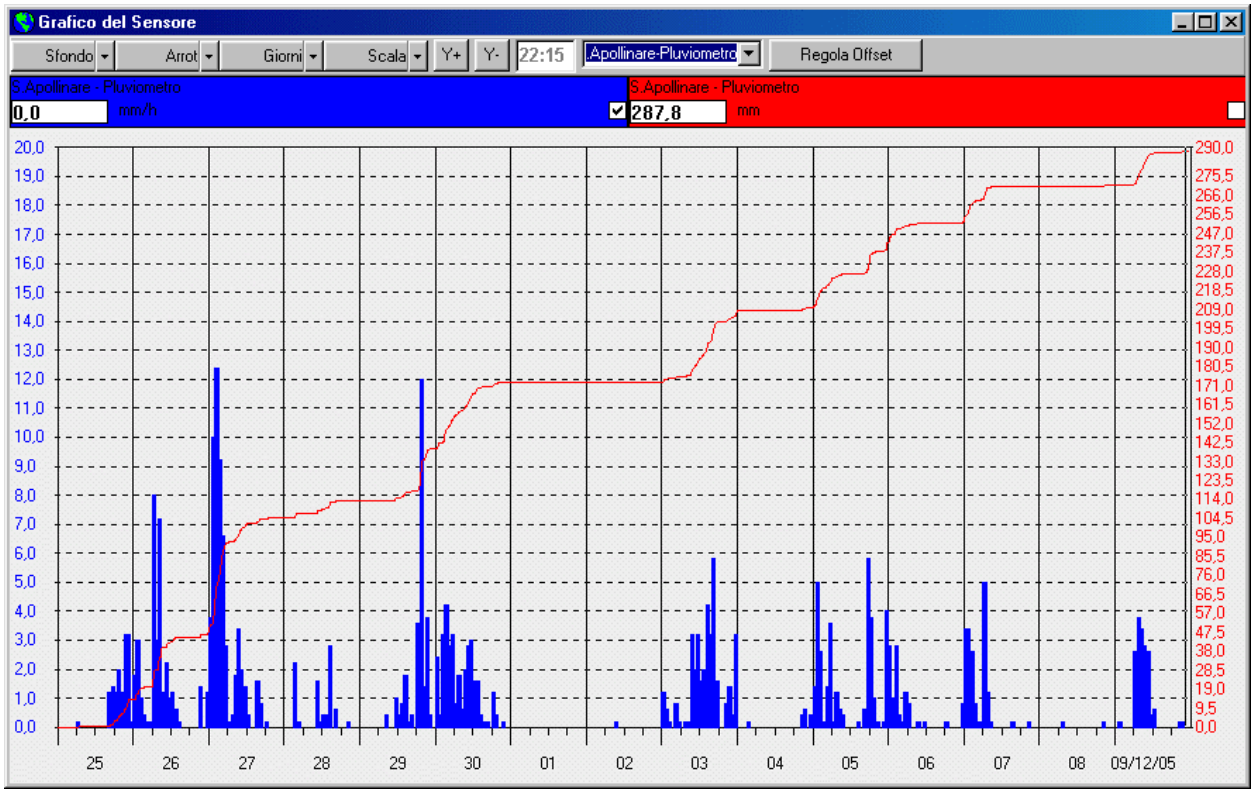
*Idrometro di **Maccarese**, bacino dell'Arrone Sud (bacini costieri del Nord)*



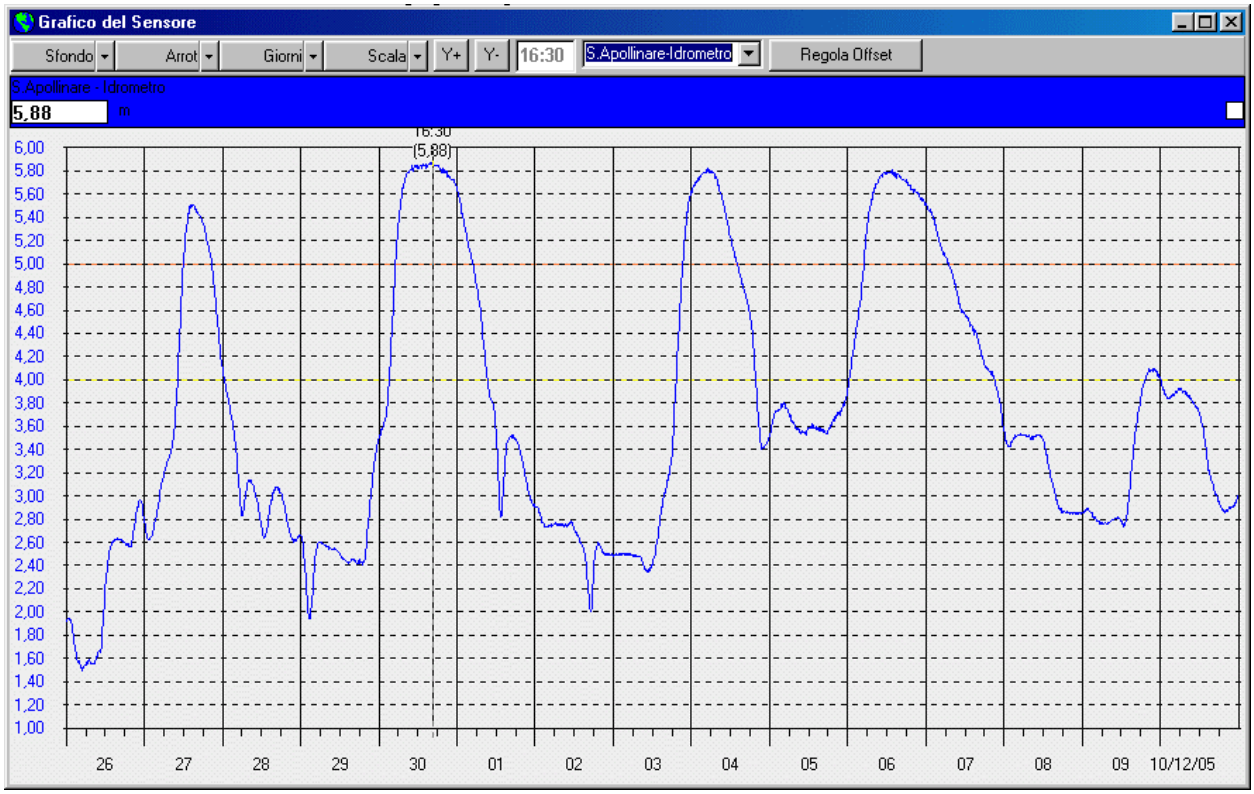
*Pluviometro di **Sora**, bacino del Liri (Liri-Garigliano)*



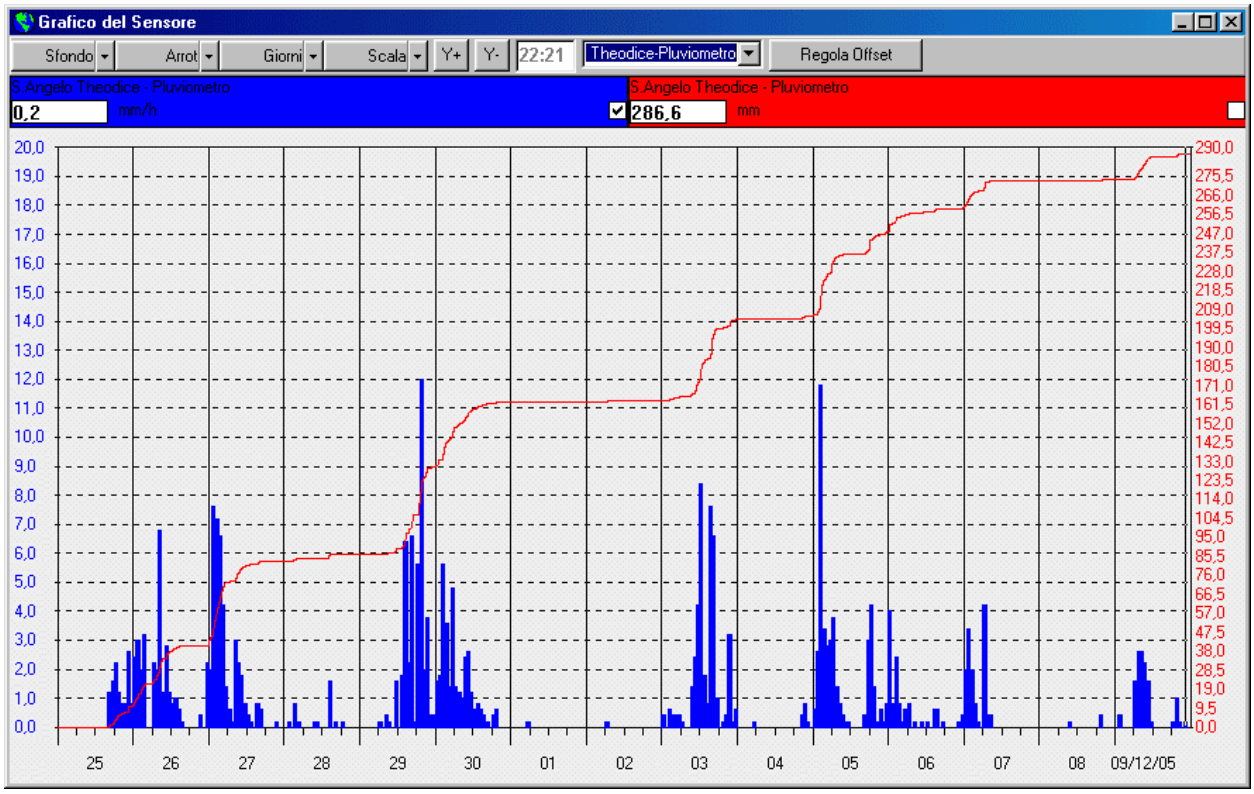
*Idrometro di **Sora**, bacino del Liri (Liri-Garigliano)*



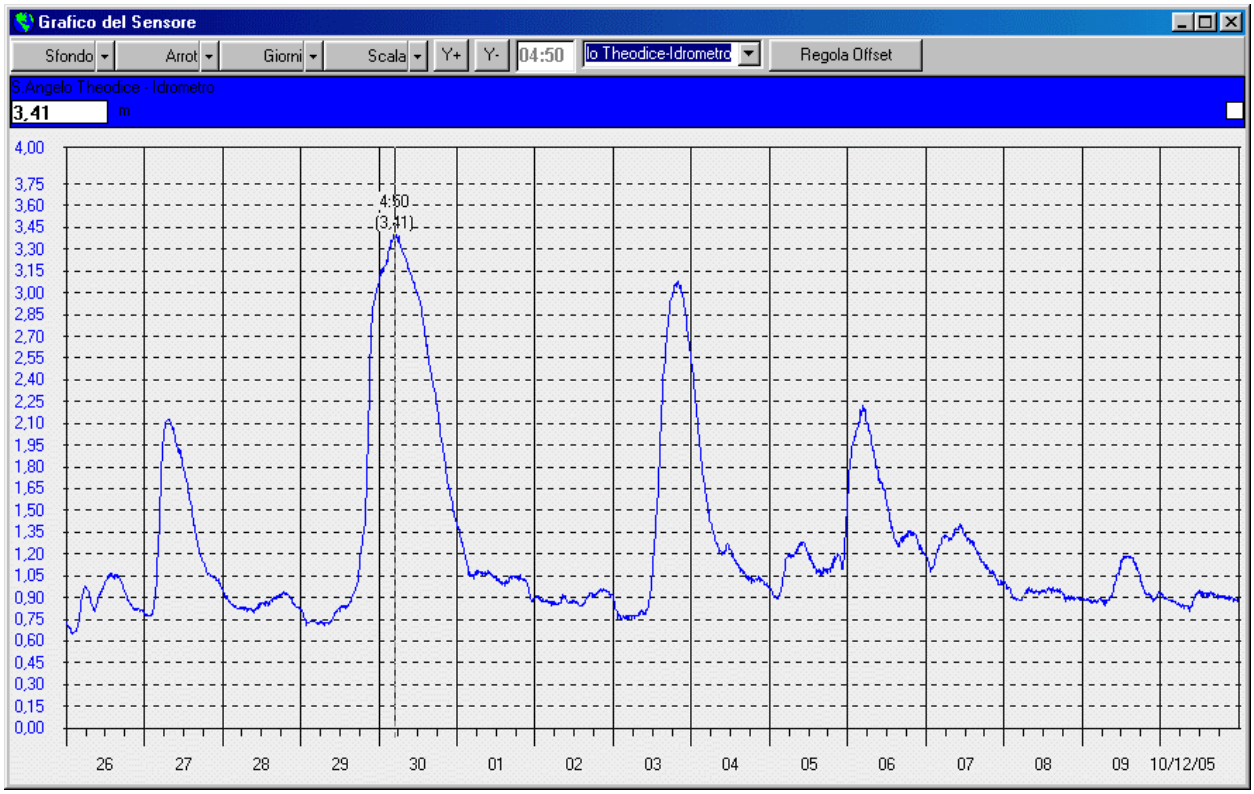
*Pluviometro di **S. Apollinare**, bacino del Liri (Liri-Garigliano)*



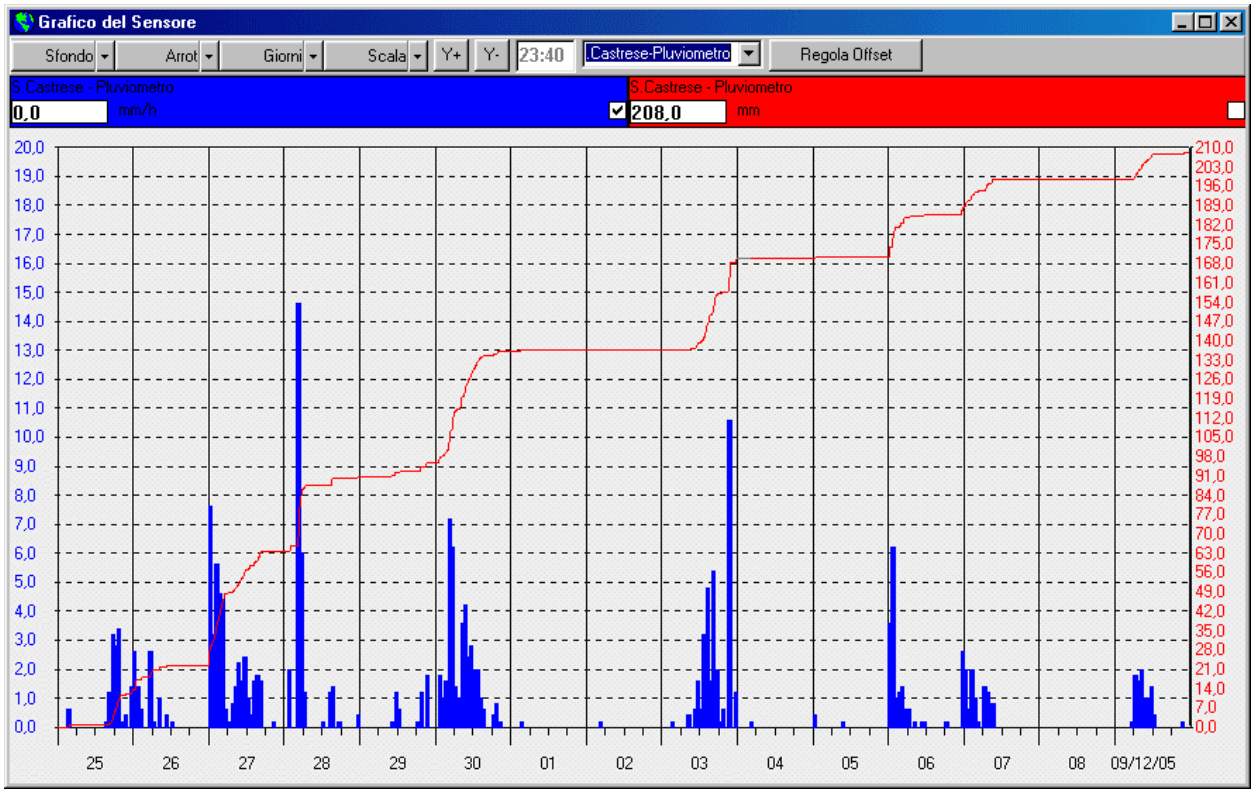
*Idrometro di **S. Apollinare**, bacino del Liri (Liri-Garigliano)*



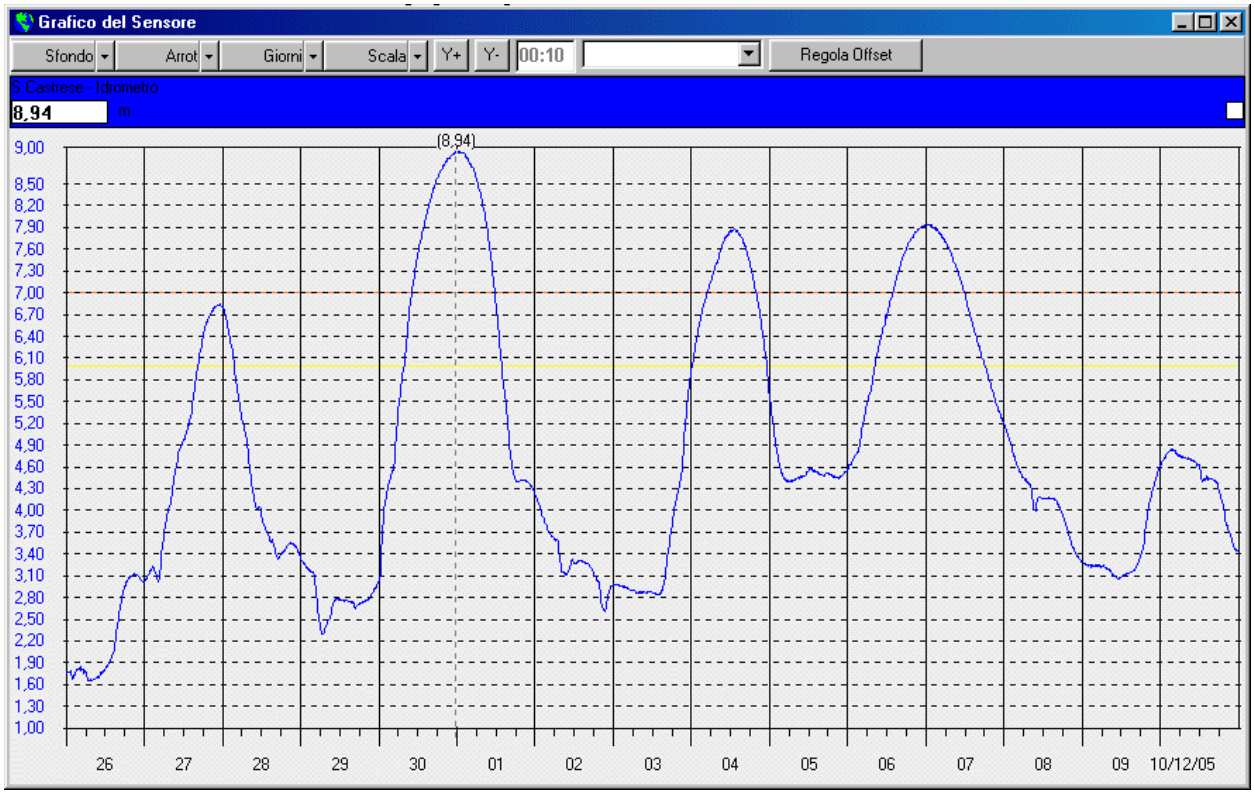
*Pluviometro di **S. Angelo Theodice**, bacino del Gari (Liri-Garigliano)*



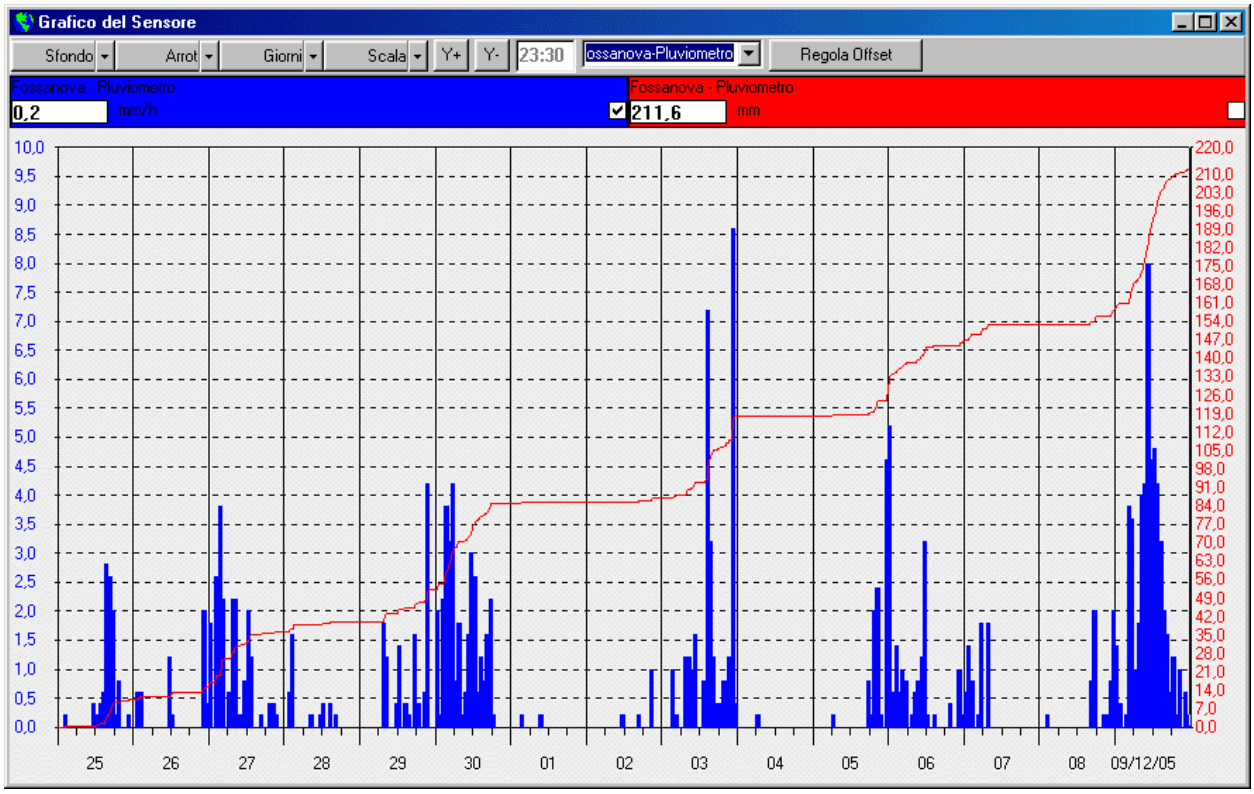
*Idrometro di **S. Angelo Theodice**, bacino del Gari (Liri-Garigliano)*



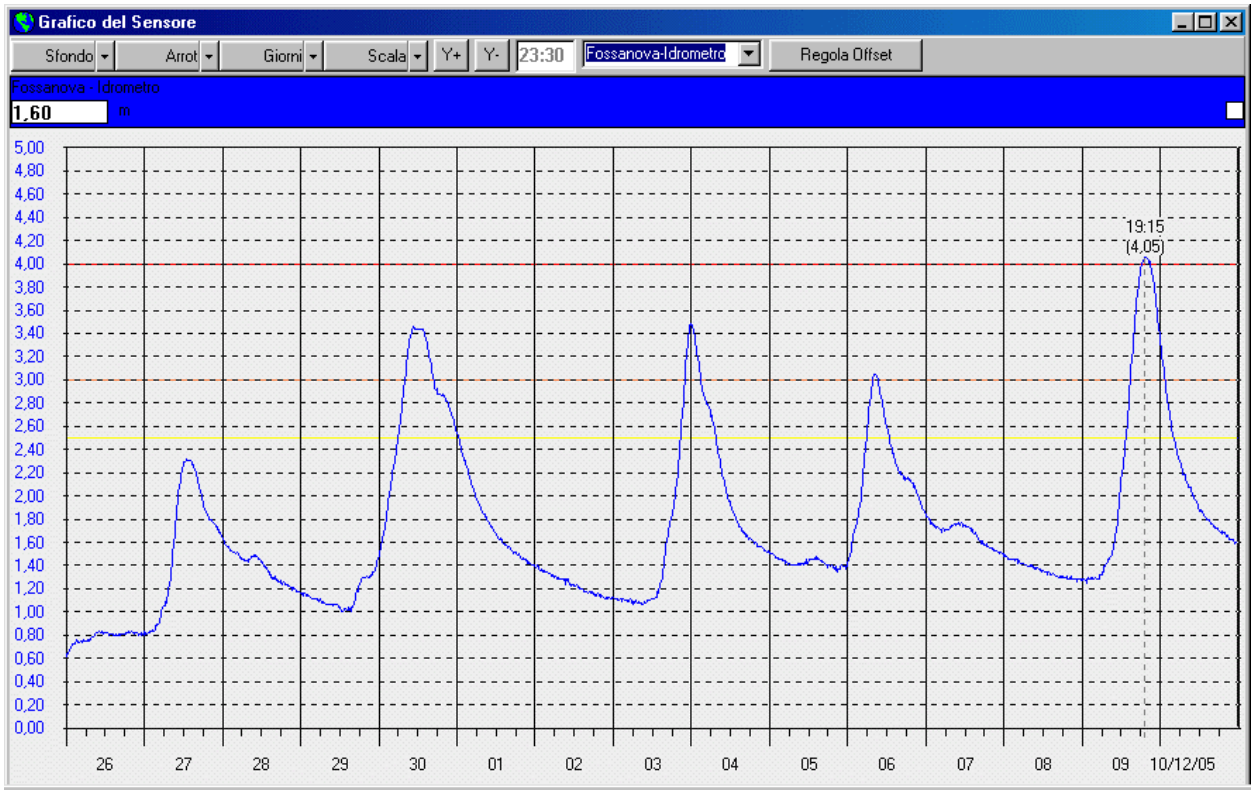
*Pluviometro di **S. Castrese**, bacino del Garigliano (Liri-Garigliano)*



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



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



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