

effettuata utilizzando i dati della stazione automatica di Piamprato (Comune di Valprato Soana) e della stazione della Azienda Energetica Municipale di Torino di Rosone (Comune di Locana) e Ceresole.

I raffronti sono basati su dati storici delle stazioni di Piamprato, Rosone e Ceresole dell'Idrografico (anni di osservazione rispettivamente 1914 -86, 1938-86, 1922-86).

Certamente la zona di Piamprato e' stata l'epicentro del fenomeno come dimostrano i danni accertati.

I totali di precipitazione per periodi di 1-2-3 giorni sono tutti superiori ai massimi storici registrati. (313,4 mm per 1 giorno; 420,6 mm per 2 giorni e 575 mm per 3 giorni a fronte rispettivamente di 312,2 mm, 355,8 mm e 499,2 mm).

Valori superiori ai massimi si riscontrano anche nella stazione di Rosone per il periodo di 2 e 3 giorni, mentre la stazione di Ceresole, pur presentando valori consistenti, non si colloca in posizione elevata nella serie storica.

La figura n. 28 rappresenta la curva di precipitazione cumulata per il periodo 22 - 24 nella stazione di Piamprato.

La figura 29 presenta la regolarizzazione effettuata col metodo di Gumbel relativa alle piogge di 1, 2 e 3 giorni a Piamprato dalla quale si deducono tempi di ritorno di 60 anni per uno e due giorni, e di 100 anni per i tre giorni.

La figura n. 30 riporta la caratterizzazione storica delle stazioni di Piamprato, Rosone e Ceresole.

Per quanto riguarda le Valli di Lanzo l'aspetto piu' rilevante e' l'intensita' cumulata per il periodo di 2 - 3 giorni: se infatti, i massimi giornalieri, rientrano tra i valori piu'

elevati della serie storica, i massimi per un periodo di 2 o giorni di pioggia di IV ordine nella serie storica di confronto.

Le stazioni utilizzate per tale confronto sono le stazioni di Ala di Stura e di Lanzo della rete regionale e le stazioni di Ala di Stura e di Lanzo dell'Ufficio Idrografico:

Le figure n. 31 - 32 rappresentano le curve di precipitazione cumulata per il periodo 22- 24 Settembre nelle stazioni di Ala di Stura e Lanzo.

La figura n. 33 riporta la caratterizzazione storica delle stazioni di Ala di Stura e Lanzo.

In figure n. 34 e 35 sono riportati gli andamenti delle curve di precipitazione cumulata di Coazze e Borgofranco nel periodo 22 - 24 Settembre.

6. L'EVENTO ALLUVIONALE NELLA PROVINCIA DI CUNEO.

La Provincia di Cuneo e' stata colpita marginalmente dall'evento alluvionale del 22/25 settembre 1983.

Fenomeni temporaleschi di notevole intensita' hanno, tuttavia, determinato localmente ingenti danni.

Le aree piu' colpite risultano tre: il bacino dell'alto Po con i Comuni di Envie e Sanfront, l'Alto Tanaro con i Comuni di Garessio e Ormea ed infine il settore intermedio dei bacini del Belbo e della Bormida con i Comuni di Santo Stefano Belbo, Bosia e Bergolo.

Sulle tre aree i fenomeni piu' diffusi sono riferibili a fenomeni di trasporto di massa lungo gli alvei dei corsi d'acqua secondari che hanno determinato intasamenti di sottopassi stradali, esondazioni e scalzamenti lungo ripa.

I danni maggiori risultano localizzati in corrispondenza di ponticelli tombature e massicciate stradali. Molte vie di comunicazione interna (strade vicinali, interpoderali ecc...) sono state gravemente danneggiate per asportazione del fondo ed interruzioni in corrispondenza degli attraversamenti su rii di vario ordine.

Numerose frane, anche se di piccole dimensioni hanno provocato temporanee interruzioni sulla viabilita' di strade comunali (Garessio, Bagnolo Piemonte, Envie, Ormea, Levice); trattasi nella maggioranza di casi di colate di detrito e di fango sulle carreggiate o cedimenti delle carreggiate stesse.

In alcuni Comuni (Montaldo Roero,, Cherasco) fenomeni franosi di dimensioni piu' consistenti, che hanno provocato gravi danni soprattutto ai fondi agricoli, sono riconducibili a riattivazioni di antichi dissesti.

60

In molti Comuni (Bergolo, Viozene, Ormea, Briqa Alta) si sono riscontrati danni alle opere di presa di acquedotti ed alla rete fognaria e idrica per scalfamento su fondi stralci entro cui si localizzano le varie condutture.

Particolarmente colpite nelle tre zone risultano:

- in alta Valle Po il Comune di Envie, dove una piena improvvisa dei rii Comba Grande e Comba Pisur hanno provocato lo scalfamento di circa 2 km di strade di collegamento con alcune frazioni;
- il Comune di Bagnolo Piemonte dove sono interrotte tre strade interne (Via Dorigo, S. Defendente, Via Disdero);
- nell'alta Valle Tanaro i Comuni di Garessio e Ormea dove sono state segnalate interruzioni lungo alcune strade ed allagamenti lungo corsi d'acqua;
- nella media Valle Belbo il Comune di Bosia che è stato interessato da numerose frane lungo strade interne con danni a ponticelli e rete idrica.

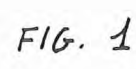
Per quanto concerne il fenomeno verificatisi in Comune di Envie dai dati pluviometrici rilevati dalle stazioni meteorologiche della zona, tutti rientranti nella norma, si desume che si è trattato di un episodio a carattere locale limitato ad un'area ristretta.

A Paesana, infatti, tra il 23 e il 24 è stato registrato un evento di forte intensità che ha apportato complessivamente 170 mm di pioggia.

La figura n. 36 riporta la curva delle precipitazioni nella stazione della rete regionale di Paesana.

7. F I G U R E

U.



STAZIONI METEOROLOGICHE AUTOMATICHE

001	COLLE LOMBARDA	VINADIO (CN)	157	PIZZANCO	BOGNANCO (NO)
002	PIAN DELLE BARACCHE	SAMPEYRE (CN)	159	MONTE PRATINI	CURSOLO (NO)
003	COLLE BARANT	BOBBIO PELL. (TO)	185	PARCO RIMEMBRANZA	RASSA (VC)
004	RIFUGIO GASTALDI	BALME (TO)	195	IST.AGRARIA	CARMAGNOLA (TO)
005	LAGO DI VALSOERA	LOCANA (TO)	198	CASELLO RUGGERINA	VERCELLI
006	BOCCH.A DELLE PISSE	ALAGNA (VC)	201	CASC.BARAGGIA	MASSERANO (VC)
007	PASSO DEL MORO	MACUGNAGA (NO)	207	INCIE	NIZZA MONF.TO (AT)
008	LAGO PILONE	SAUZE D'OULX (TO)	220	STICOZZA	ISOLA S.ANTONIO (AL)
009	PANCANI	LIMONE P.TE (CN)	227	MONTE CUCCO	BRIGNANO FRASCATA (VC)
010	PIANO DEI CAMOSCI	FORMAZZA (NO)	234	LIDO DI ANZASCO	PIVERONE (TO)
011	CAMINI FREJUS	BARDONECCHIA (TO)	239	PIAMPRATO	VALPRATO SOANA (TO)
019	GRAN BOSCO/LE SELLE	SALBERTRAND (TO)	250	VIVAIO LA FABBRICA	ALA DI STURA (TO)
101	STR.PIAN D'ENDICE	ACQUI (AL)	260	FORNO RUATA	COAZZE (TO)
102	L.SPINA/OSP.VET.	PRALORMO (TO)	264	VILLA	PRALY (TO)
103	CASTELLO	MONTALDO SC(AT)	272	ARTIGLIA	MASSAZZA (VC)
104	SANT.BELMONTE/TRAL.	CUORGNE' (TO)	273	CENTRALE ROSSI	MONCALIERI (TO)
105	CENTRO SPORTIVO	LUSERNA S.G.(TO)	277	BRIC BARSAIA	PAESANA (CN)
106	MALANOTTE	FRABOSA SOTT (CN)	281	BEALERA DEL MOLINO	VILLANOVA SOLARO (CN)
107	DEPURATORE COMUNALE	BOVES (CN)	283	COLONIA ALPINA	PONTECHIANALE (CN)
108	FRAITEVE VETTA	SESTRIERE (TO)	303	TERME DI VALDIERI	VALDIERI (CN)
109	PIEVE SCUOLE COM.LI	CUMIANA (TO)	314	CASCINA BORGNIA	PRIERO (CN)
110	VIVAIO FOR.VIGNOLI	VEROLENGO (TO)	315	ISTITUTO AGRARIO	MONDOVI' (CN)
111	FUA	LANZO (TO)	317	MUSEO CRAVERI	BRA (CN)
112	VIVAIO FOR.FENALE	ALBANO VER. (VC)	320	CASC.MONTARSINO	TREISO (CN)
113	MONTE BUONO	BORGOFRANCO (TO)	323	CASELLO AUTOSTRADALE	FOSSANO (CN)
114	CASCINA BORNAGO	CAMERI (NO)	325	BERGALLI	SALICETO (CN)
115	LOBBI DEP. COMUNALE	ALESSANDRIA	326	SOMERARO	STRESA (NO)
116	VETTA	MOMBARCARO (CN)			
117	NOSERE DEP.COMUNALE	DOMODOSSOLA (NO)			
118	MOTTARONE VETTA	STRESA (NO)			
119	IST.PIOPPICOLTURA	CASALE M.TO (AL)			
120	OSSERV. ASTRONOMICO	PINO TO. (TO)			
121	CAPANNE DI COSOLA	CABELLA LIG. (AL)			
122	COL. S.S.BERNARDO	GARESTIO (CN)			
123	SANTUARIO DI OROPA	BIELLA (VC)			
124	VIVAIO FOR.GARAVOT	MEUGLIANO (TO)			
125	BERTODASCO	LOCANA (TO)			
126	NERAISSA	VINADIO (CN)			
127	BRIC BERTON	PONZONE (AL)			
128	S.DOMENICO	VARZO (NO)			
129	RIO SASSEGLIO	DRUOGNO (NO)			
130	LOC.DEP.PIOVALE	BORGOMANERO (NO)			
132	VIVAIO FOR.CROSA	VARALLO (VC)			
133	COLOMBATA	ACCEGLIO (CN)			
134	PIANCHE	ORMEA (CN)			
135	LOC.BRIC PUSCHERA	SEROLE (AT)			
136	FORNACA/C.NA BRICCO	PERLO (CN)			
137	LOC.ALBERE	SOMANO (CN)			
139	ROVANELLO/BOREGNA	MONTECHIARO (AT)			
140	RIVO PICCOLO TALU'	COSTIGLIOLE S(CN)			
141	CAP.MARCAROLO/VIOLA	BOSIO (AL)			
142	PONTE DORA	AVIGLIANA (TO)			
143	CAMPO SPORTIVO	BORGONE (TO)			
144	AUTOPORTO	SUSA (TO)			
145	TORINO ITALGAS	TORINO			
146	PIETRASTRETTA	SUSA (TO)			
147	LA CORNA'	VENAUS (TO)			
148	FINIERE	CHIAMONTE (TO)			
150	VIVAIO FOR.LE	SALBERTRAND (TO)			
151	GAD	OULX (TO)			
152	PRERICHARD	BARDONECCHIA (TO)			
153	BUON PASTORE	TORINO			
154	ALPE DEVERO	BACENO (NO)			
156	IST.AGRARIO	CRODO (NO)			

MT14 RF RFP 1993 MISC TRI TF

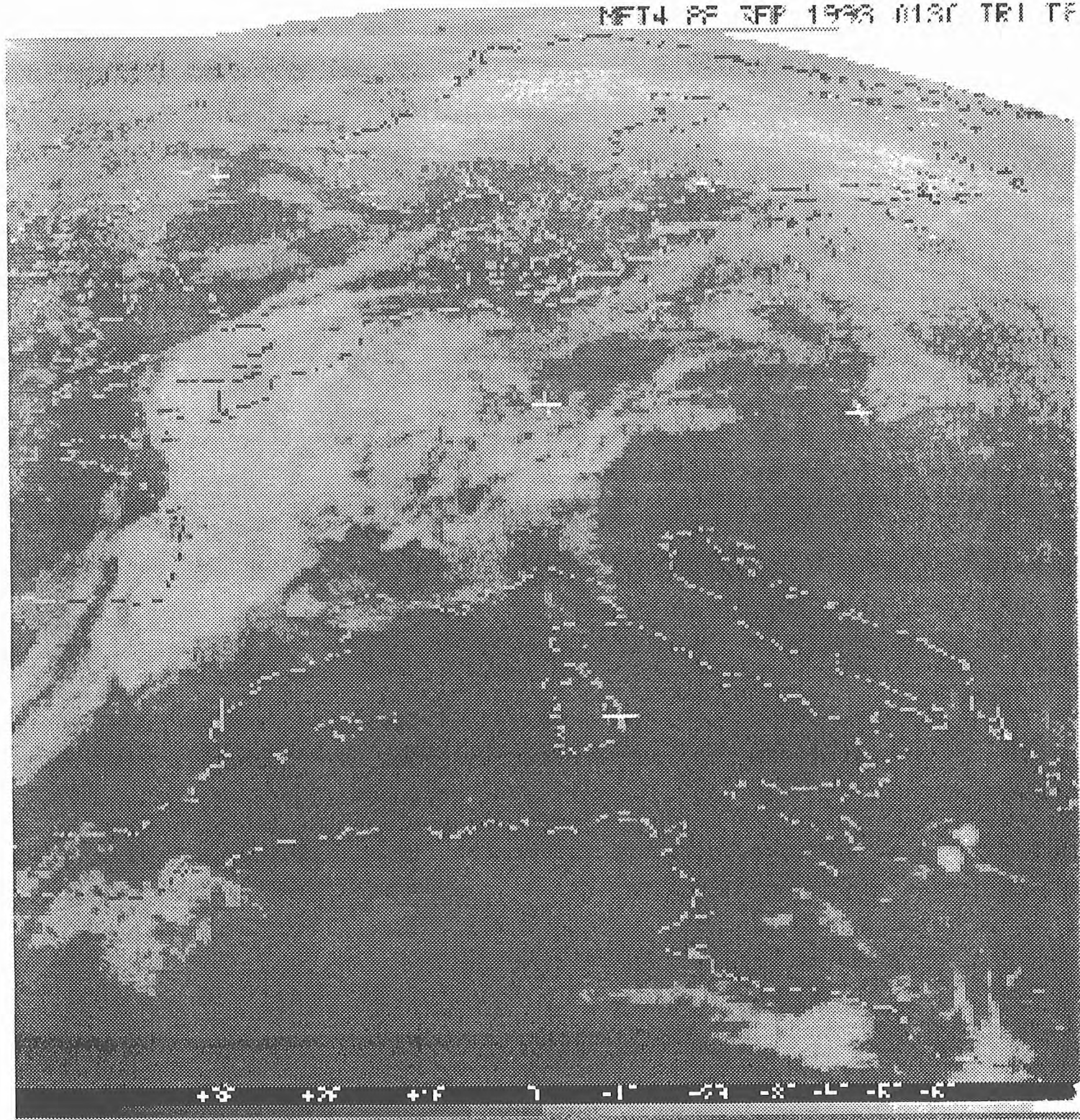


FIG. 2

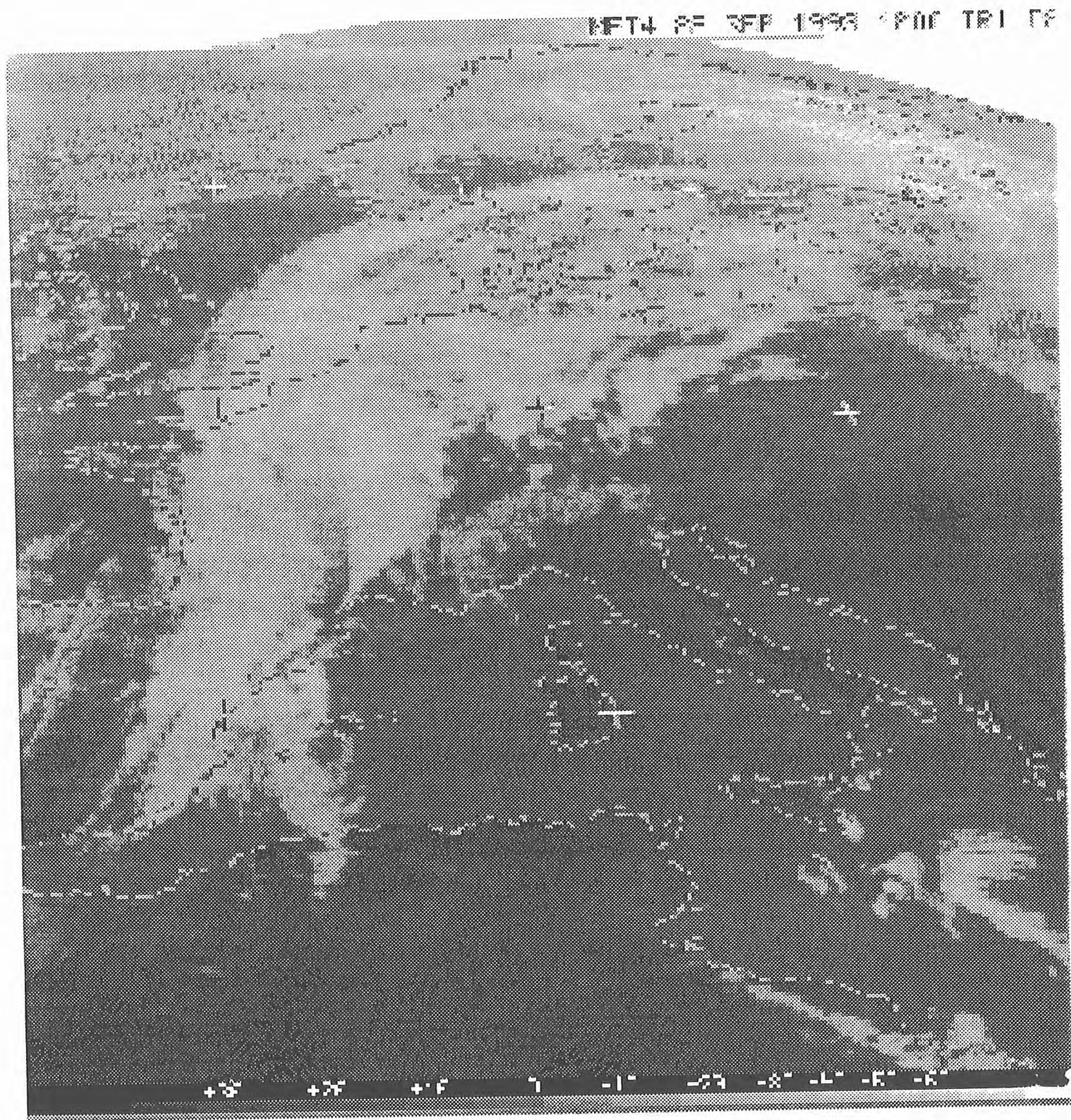


FIG. 3

NET4 25 SEP 1993 0130 TR1 TF

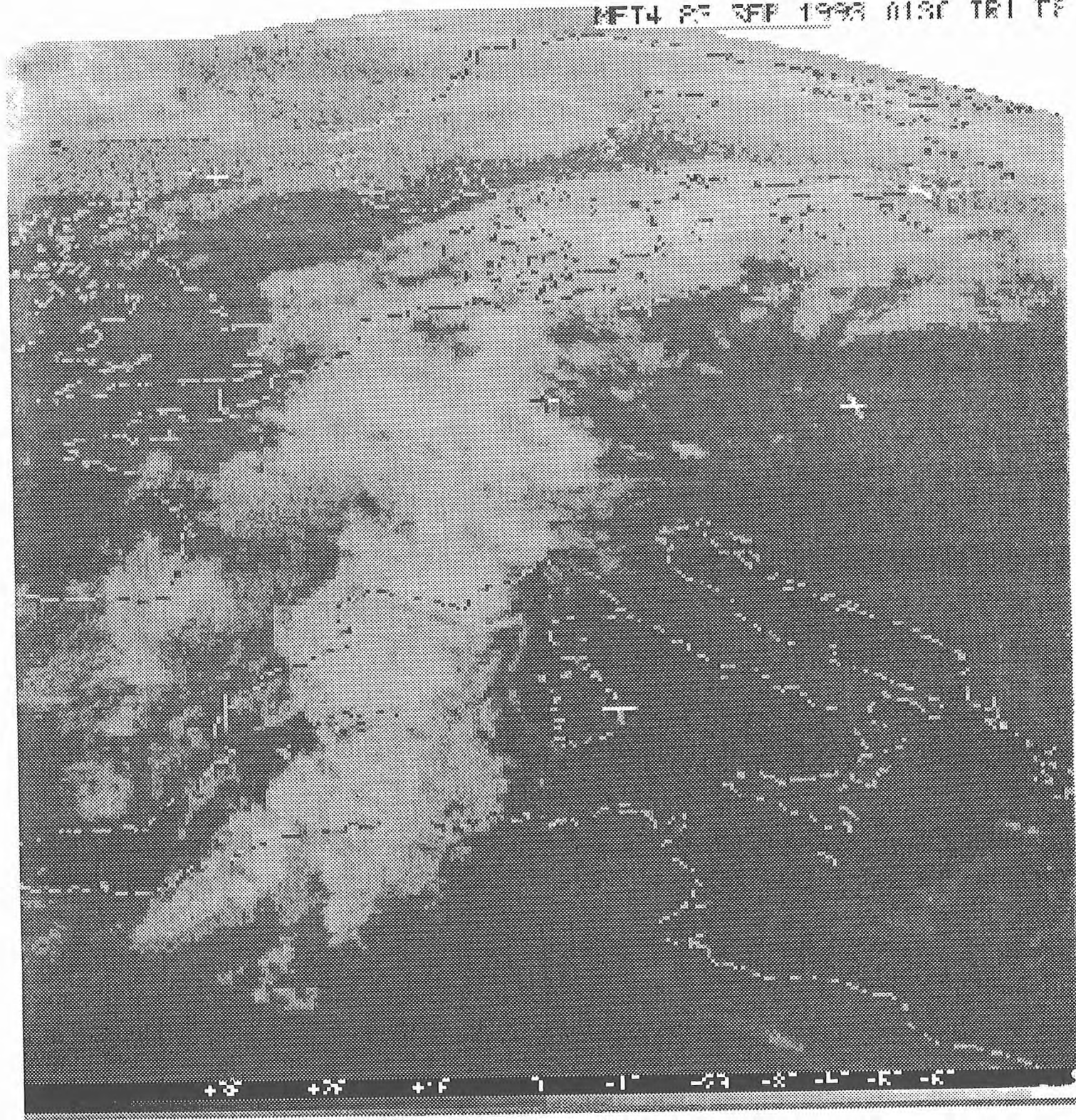


FIG. 4

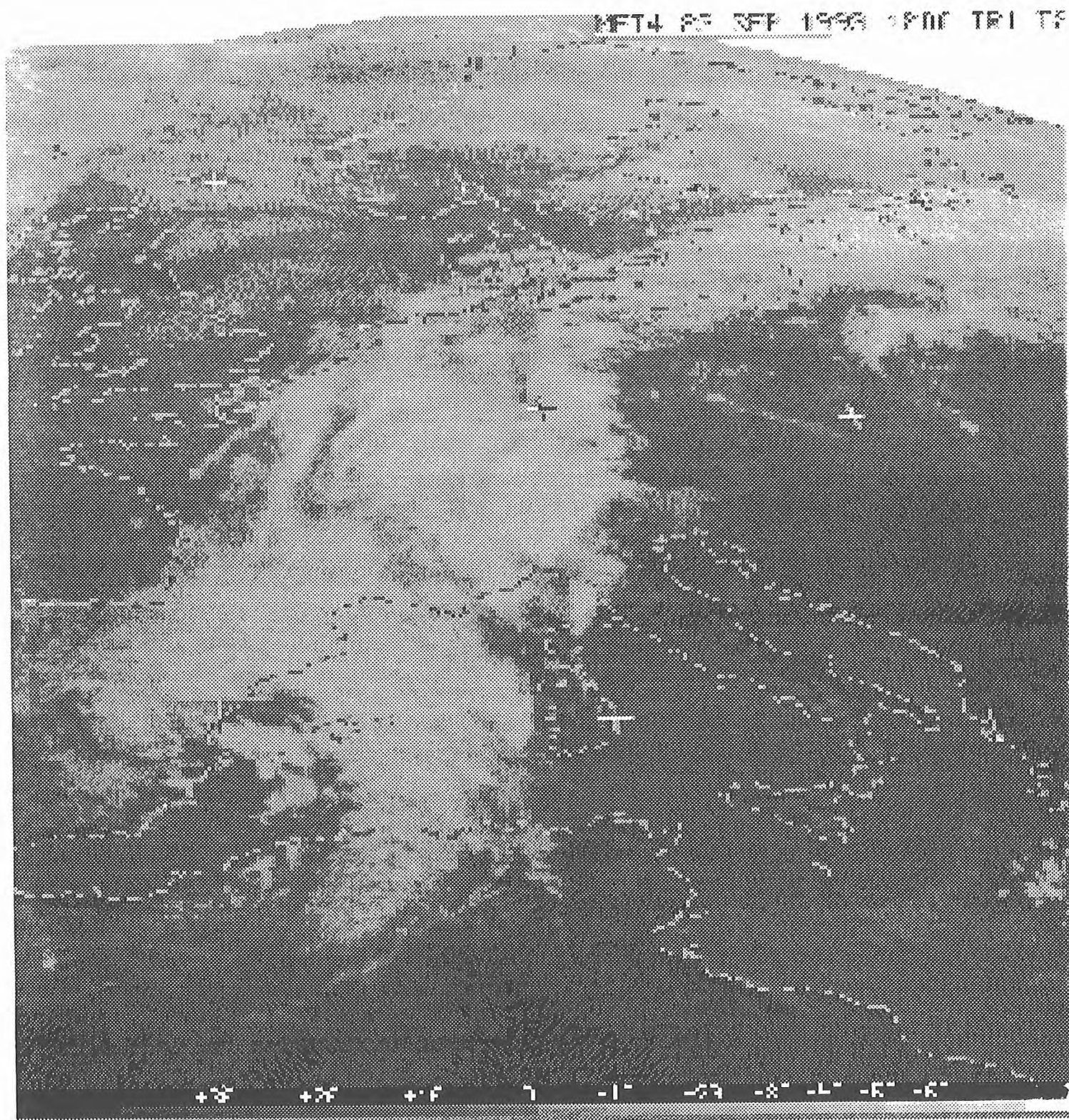


FIG. 5

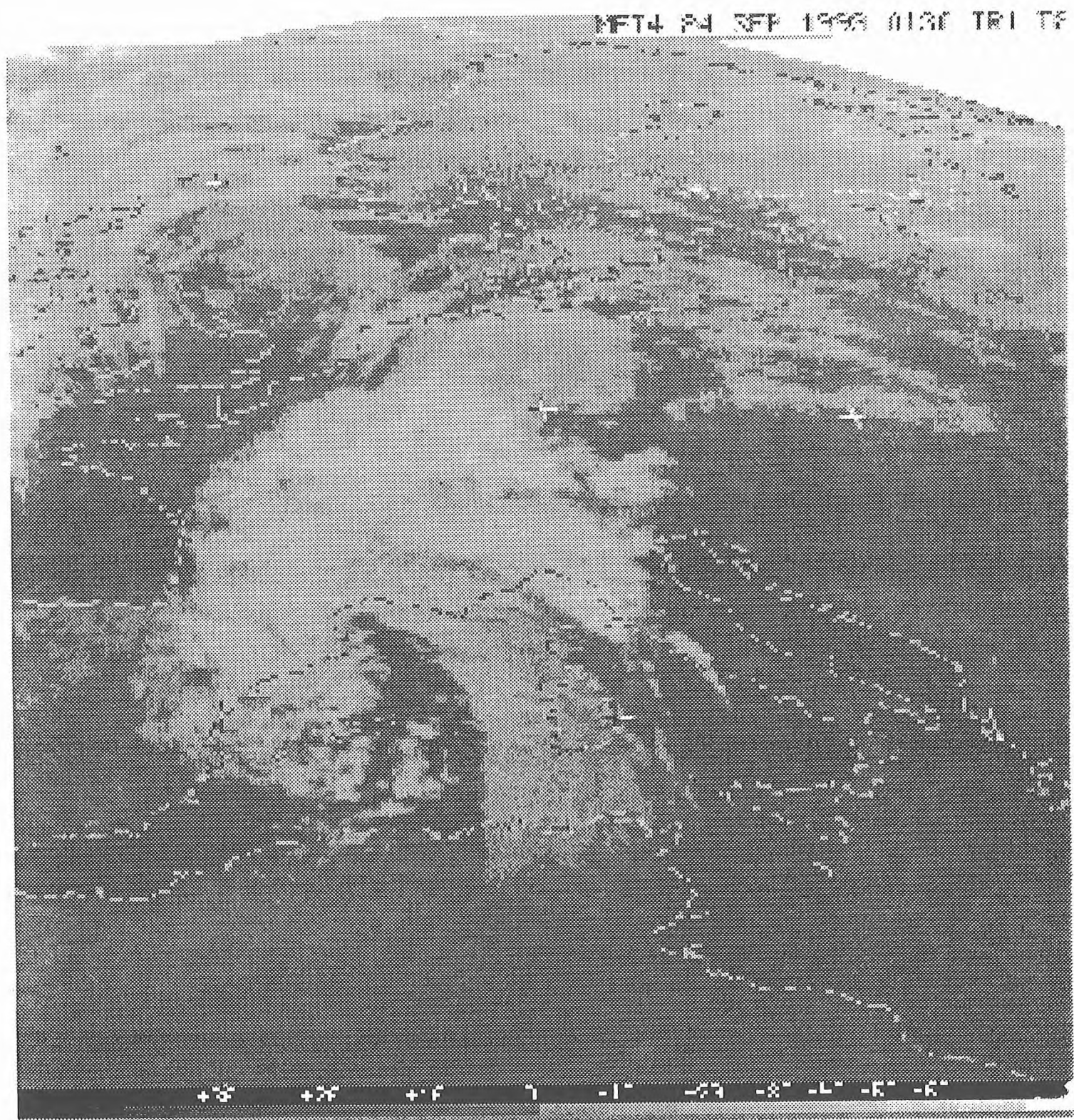


FIG. 6

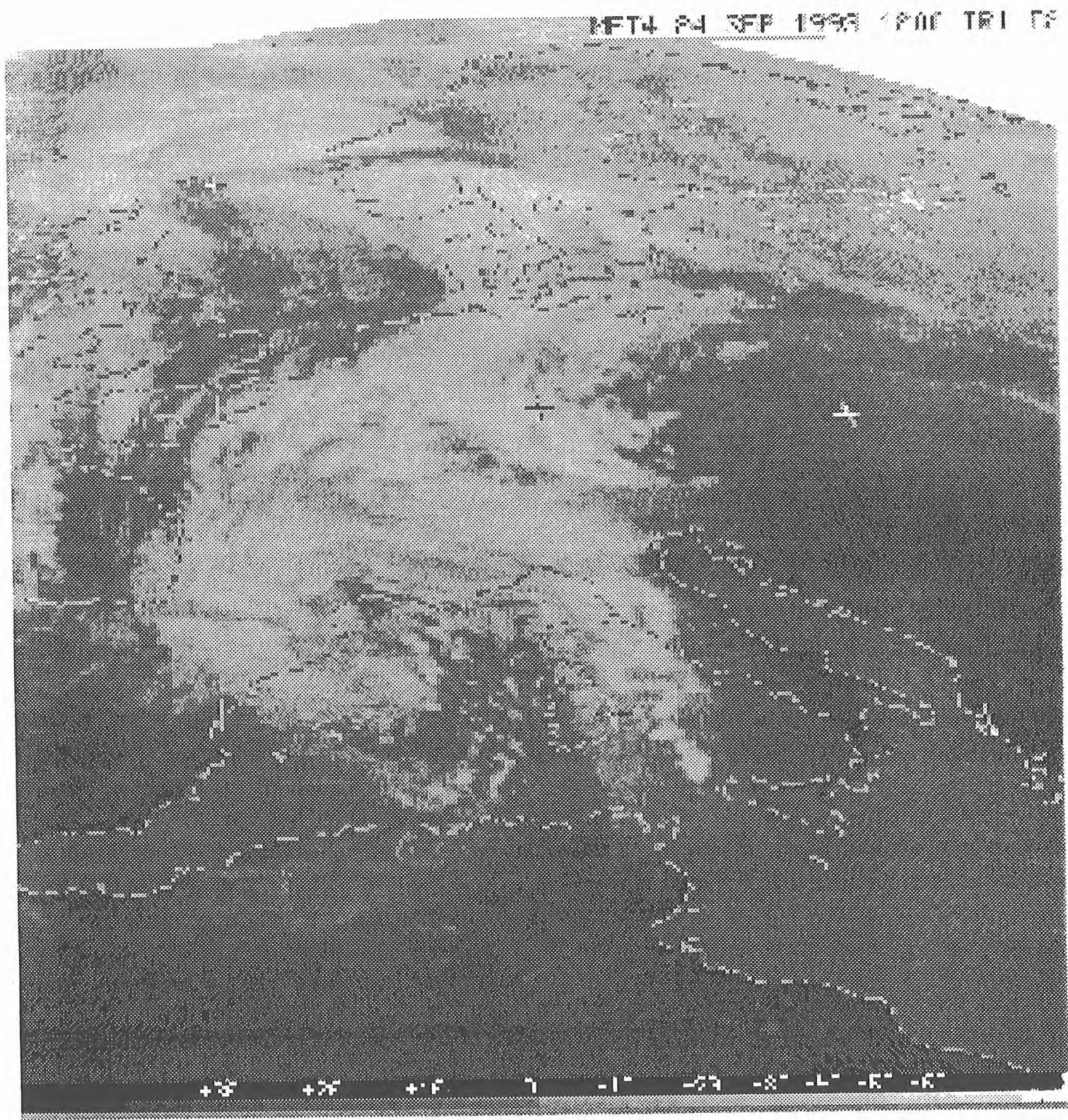
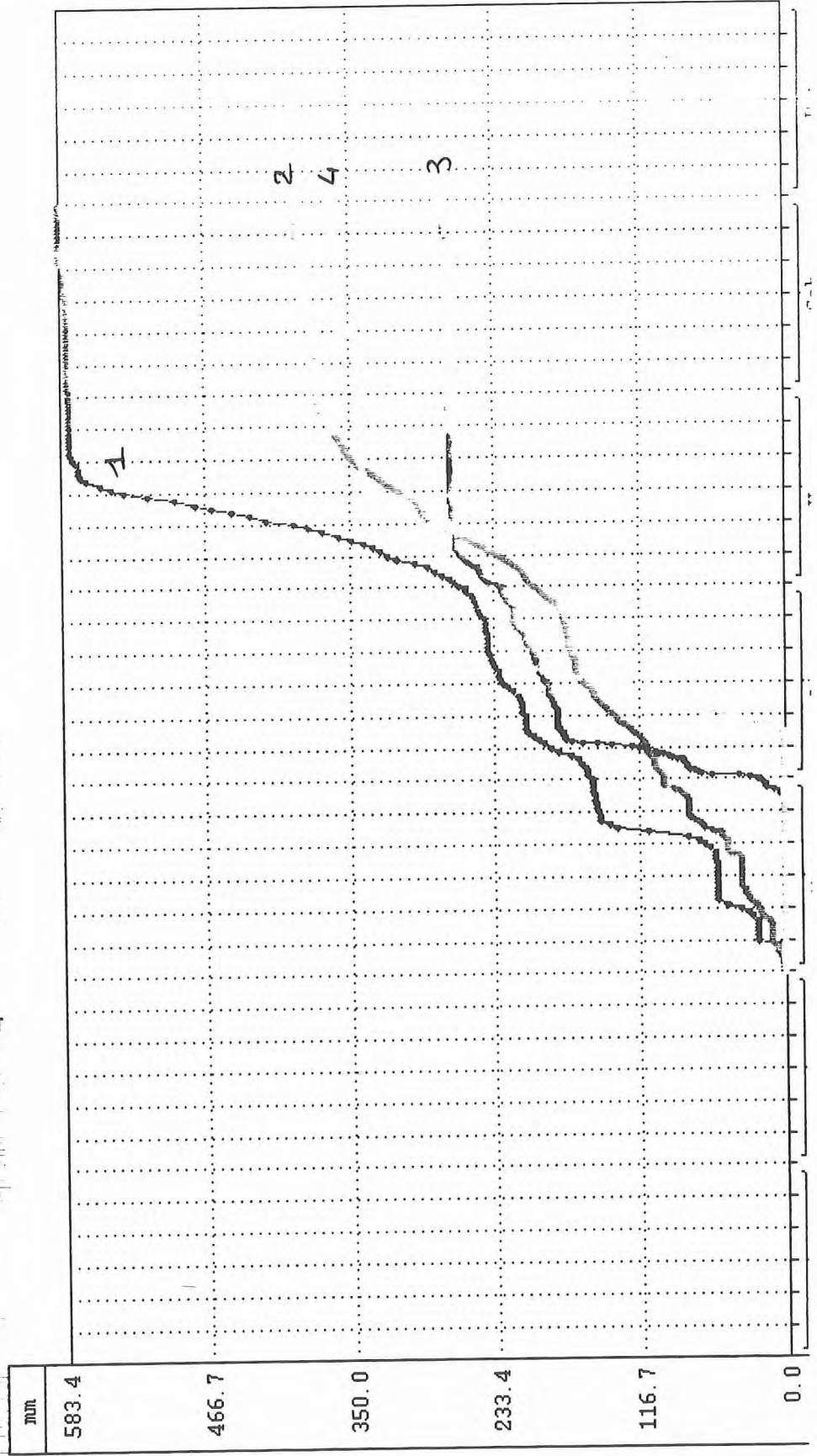


FIG. 7

----- ICARUS Rel. 1.0 -----

Pluviometro	staz. Piamptrato.	1	- Dal 20/09/93 00:00 al 27/09/93 00:00
Pluviometro	staz. Domodossola	2	- Dal 20/09/93 00:00 al 27/09/93 00:00
Pluviometro	staz. Serole	3	- Dal 20/09/93 00:00 al 27/09/93 00:00
		4	



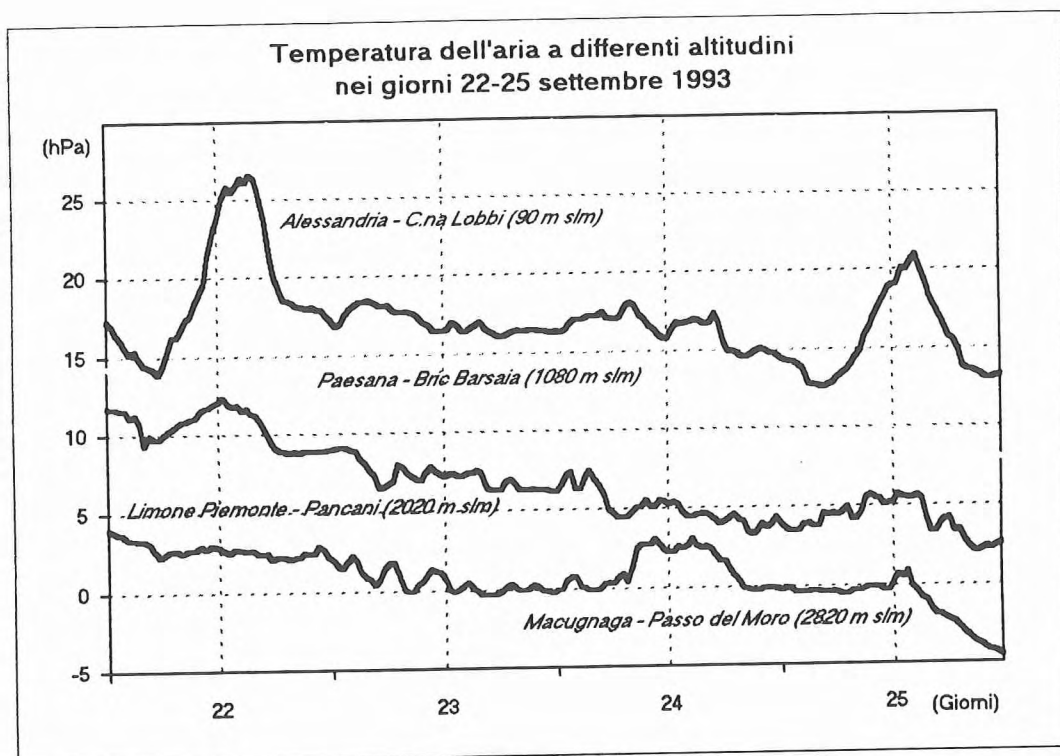


FIG. 9

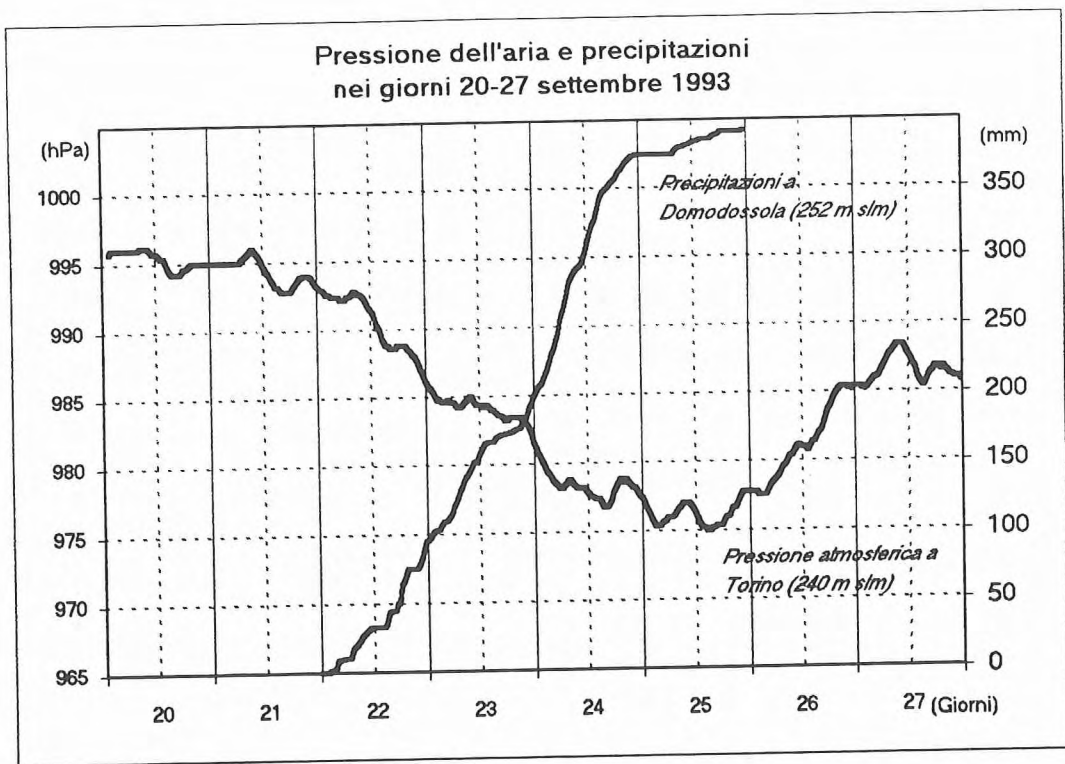


FIG. 1

Precipitazioni in mm del periodo 22-24 Settembre 1993 : province di Novara e Vercelli.

		Totali parziali		TOTALE
STAZIONE	22-set-93	23-set-93	24-set-93	
CAMERI	0,0	158,8	53,6	212,4
CRODO	84,8	80,0	115,8	280,6
DOMODOSSOLA	95,8	103,0	173,6	372,4
DRUOGNO	121,6	97,4	183,6	402,6
MASSAZZA	0,0	44,0	54,6	98,6
MASSERANO	0,0	53,6	66,6	120,2
MOTTARONE	3,0	92,4	136,8	232,2
OROPA	5,4	107,8	175,5	288,7
PASSO MORO	8,0	60,8	116,2	185,0
PIZZANCO	109,0	148,4	183,4	440,8
RASSA	37,6	157,4	206,8	401,8
STRESA	2,4	110,4	154,8	267,6
VARALLO	32,0	78,8	158,0	268,8
VERCELLI	0,0	76,4	40,6	117,0

In corsivo sono riportati i valori massimi giornalieri

Precipitazioni in mm del periodo 22-24 Settembre 1993 : provincia di Torino

		Totali parziali		TOTALE
STAZIONE	22-set-93	23-set-93	24-set-93	
VIVERONE	0,2	56,8	55,4	112,4
VEROLENGO	0,2	48,8	48,2	97,2
TORINO	1,8	45,8	35,8	83,4
SUSA	10,0	43,8	52,6	106,4
ROSONE	92,0	161,0	108,8	361,8
PINO	0,0	46,6	28,0	74,6
PIAMPRATO	154,4	107,2	313,4	575,0
OULX	4,6	30,6	29,2	64,4
MEUGLIANO	1,8	108,4	128,8	239,0
LUSERNA	2,8	100,8	101,4	205,0
LANZO	33,2	120,2	110,2	263,6
CUMIANA	6,6	80,2	40,4	127,2
COAZZE	15,4	139,2	167,4	322,0
CERESOLE	78,2	104,4	148,6	331,2
CARMAGNOLA	0,2	45,6	20,6	66,4
BORGOFRANCO	4,4	71,4	65,0	140,8
AVIGLIANA	31,4	91,2	40,6	163,2

In corsivo sono riportati i valori massimi giornalieri

Precipitazioni in mm del periodo 22-24 Settembre 1993 : provincia di Cuneo.

	Totali parziali			TOTALE
STAZIONE	22-set-93	23-set-93	24-set-93	
BOVES	1,0	84,2	38,0	123,2
BRA	0,0	49,8	21,8	71,6
COSTIGLIOLE S.	0,8	77,8	25,4	104,0
FOSSANO	0,0	56,8	16,8	73,6
GARESSIO	1,2	138,6	45,9	185,7
LIMONE	2,2	102,0	42,0	146,2
MALANOTTE	0,4	79,6	30,4	110,4
MOMBARCARO	0,0	64,0	15,6	79,6
MONDOVI'	0,0	64,2	25,2	89,4
PAESANA	1,6	97,6	70,8	170,0
PONTECHIANALE	1,4	64,2	26,8	92,4
TREISO	0,0	50,6	24,4	75,0

In corsivo sono riportati i valori massimi giornalieri

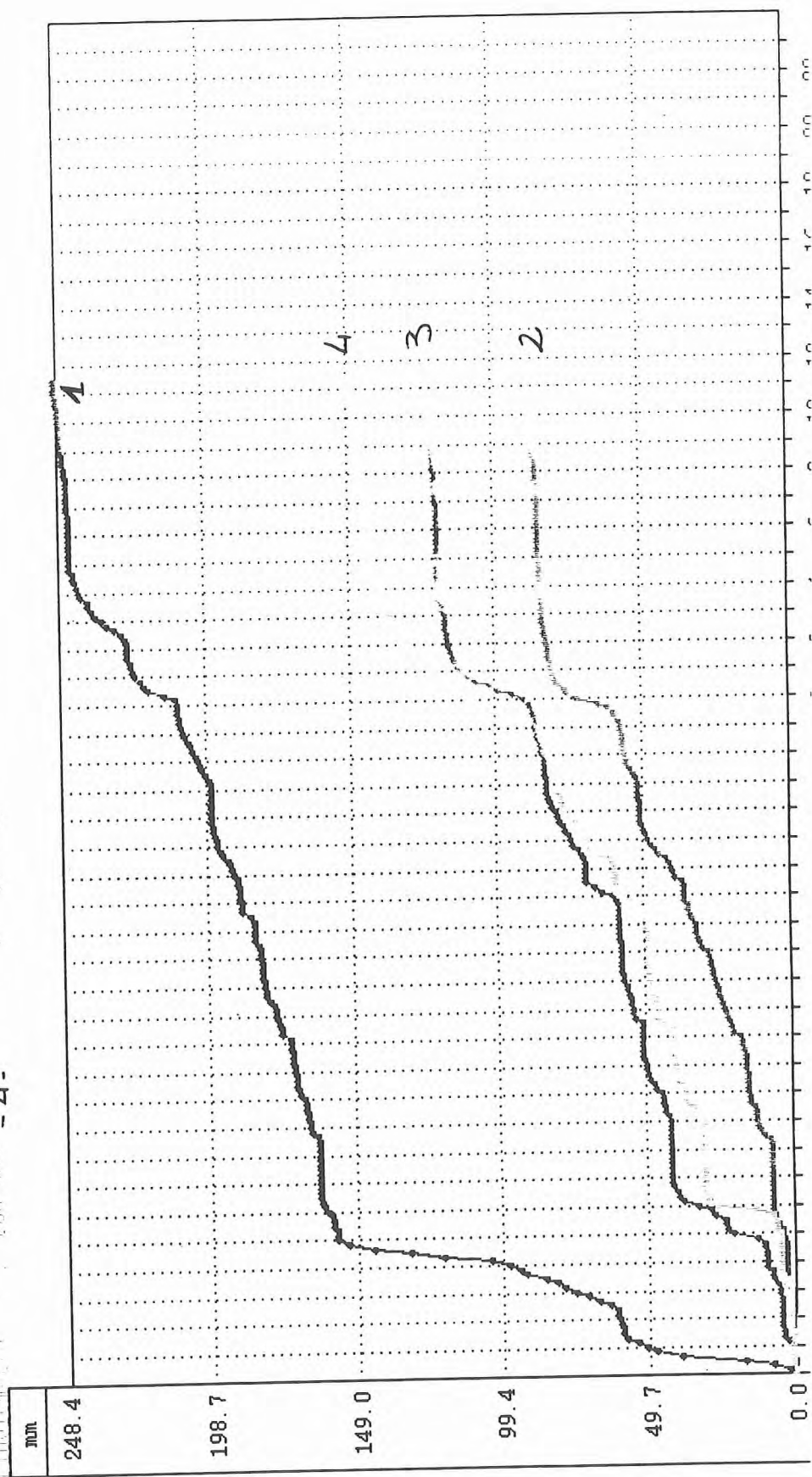
Precipitazioni in mm del periodo 22-24 Settembre 1993 : province di Asti e Alessandria

		Totali parziali		TOTALE
STAZIONE	22-set-93	23-set-93	24-set-93	
ACQUI	0,0	87,7	35,0	122,7
ALESSANDRIA	0,0	92,2	24,8	117,0
BRIGNANO F.	0,0	100,8	29,6	130,4
CAPANNE COSOLA	0,0	245,2	95,0	340,2
ISOLA S. ANTONIO	0,0	62,4	35,8	98,2
MONTALDO S.	0,2	113,2	22,2	135,6
PONZONE	0,2	98,6	42,8	141,6
SEROLE	19,0	208,0	41,4	268,4

In corsivo sono riportati i valori massimi giornalieri

Del	23/09/93	00:00	at	25/09/93	00:00
-	Del	23/09/93	00:00	at	25/09/93 00:00
-	Del	23/09/93	00:00	at	25/09/93 00:00
-	Del	23/09/93	00:00	at	25/09/93 00:00

Pluviometro	Serole	-1-
Pluviometro	staz. Nombardo	-2-
Pluviometro	staz. Acqui	-3-
Pluviometro	staz. Genova	-4-



23/09/93 23:50

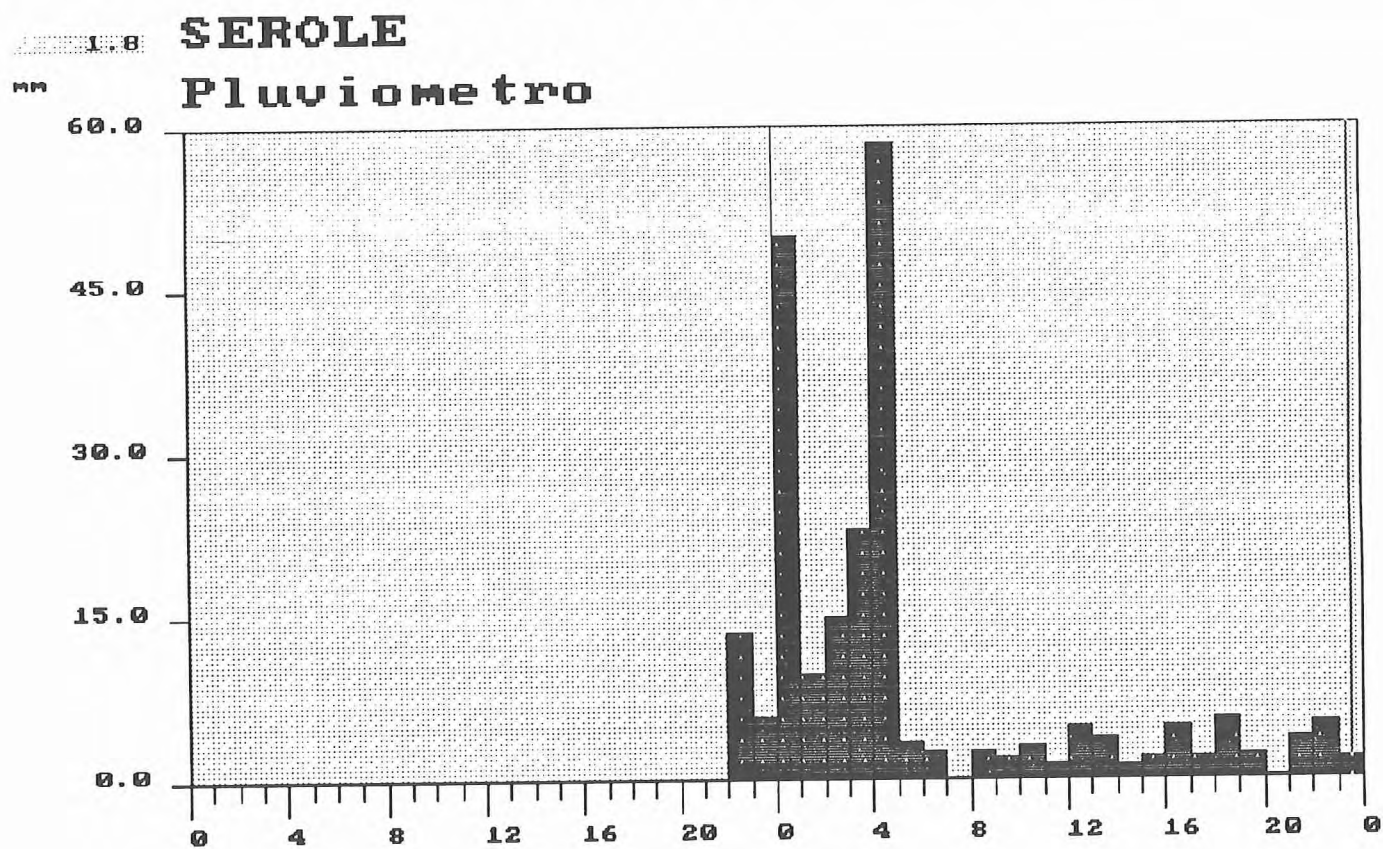


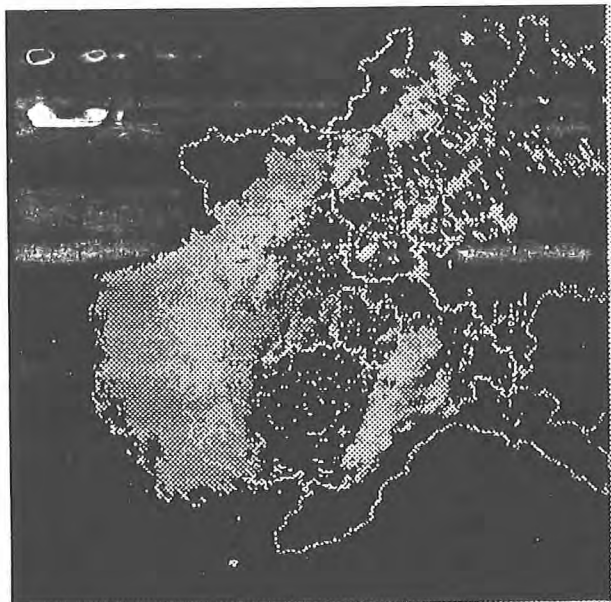
FIG. 16

STAZIONE DI SPIGNO MONFERRATO (idrografico) e SEROLE (rete regionale)
 Periodo di osservazione 1931-1986

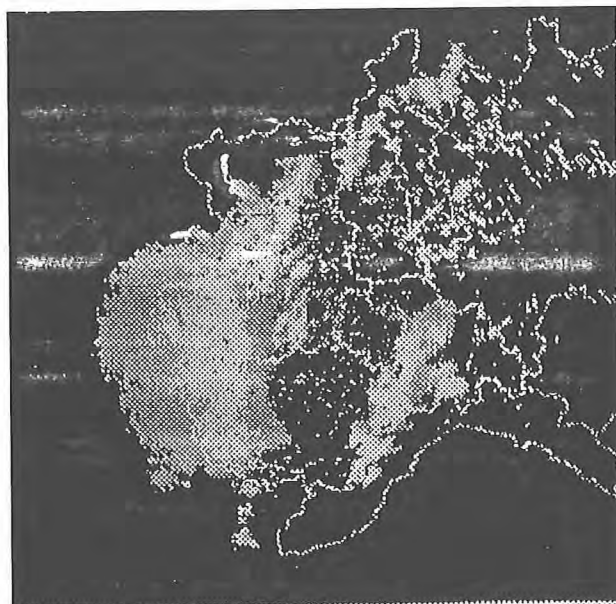
	massimo		evento			tempo di
giorno	del periodo	data	set-93	data	posizione	ritorno (anni)
1	.176.0	.2/11/68	.208.0	23		
2	.220.0	.2-3/11/68	.249.4	.23-24		
3	.247.4	.1-3/11/68	.268.4	.22-24		

STAZIONE DI SPIGNO MONFERRATO (idrografico) e SEROLE (rete regionale)
 Periodo di osservazione 1931-1986

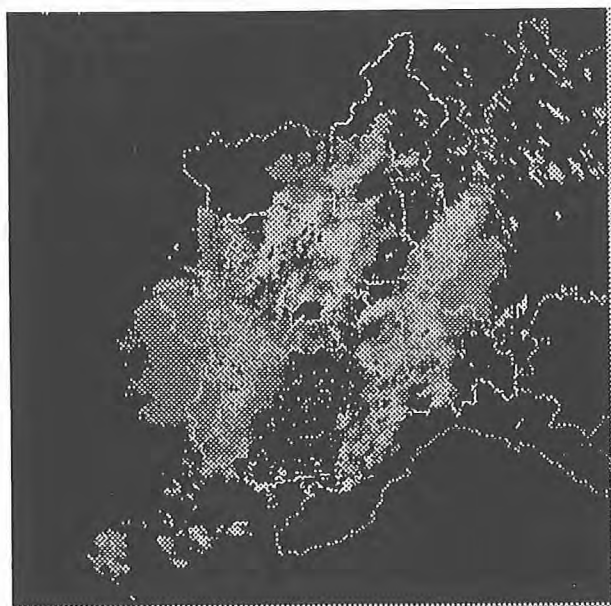
	massimo		evento			tempo di
ore	del periodo	data	set-93	ore	posizione	ritorno (anni)
1	47,2	31/8 74	59	3.50-4.50		
3	93,0	7/10/77	93,4	1.50-4.50		
6	119,0	7/10/77	159	0.00-6.00		
12	131,0	2/11/68	170	0.00-12.00		
24	176,0	2/11/68	208	0.00-24.00		



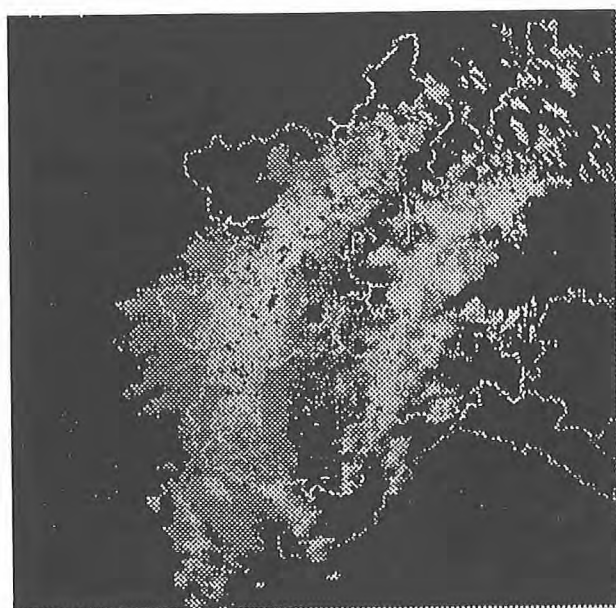
23 settembre 1993 ore 00:13 GMT



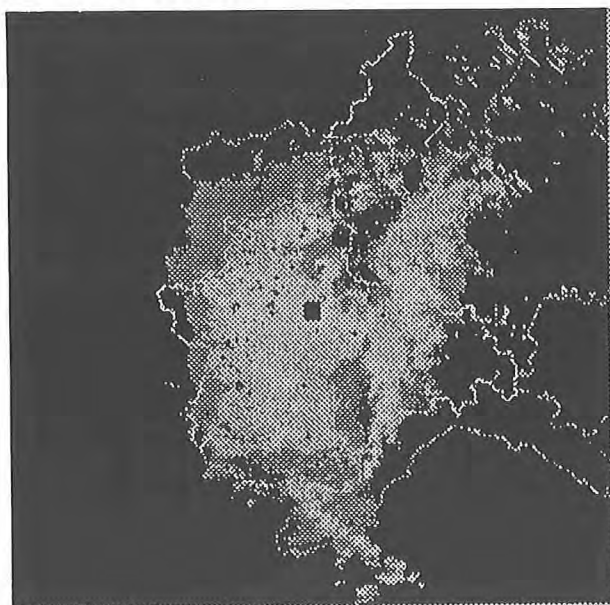
23 settembre 1993 ore 00:27 GMT



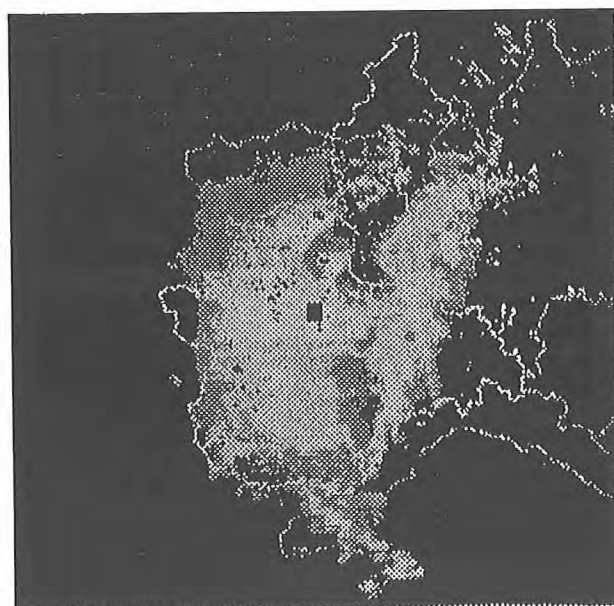
23 settembre 1993 ore 02:03 GMT



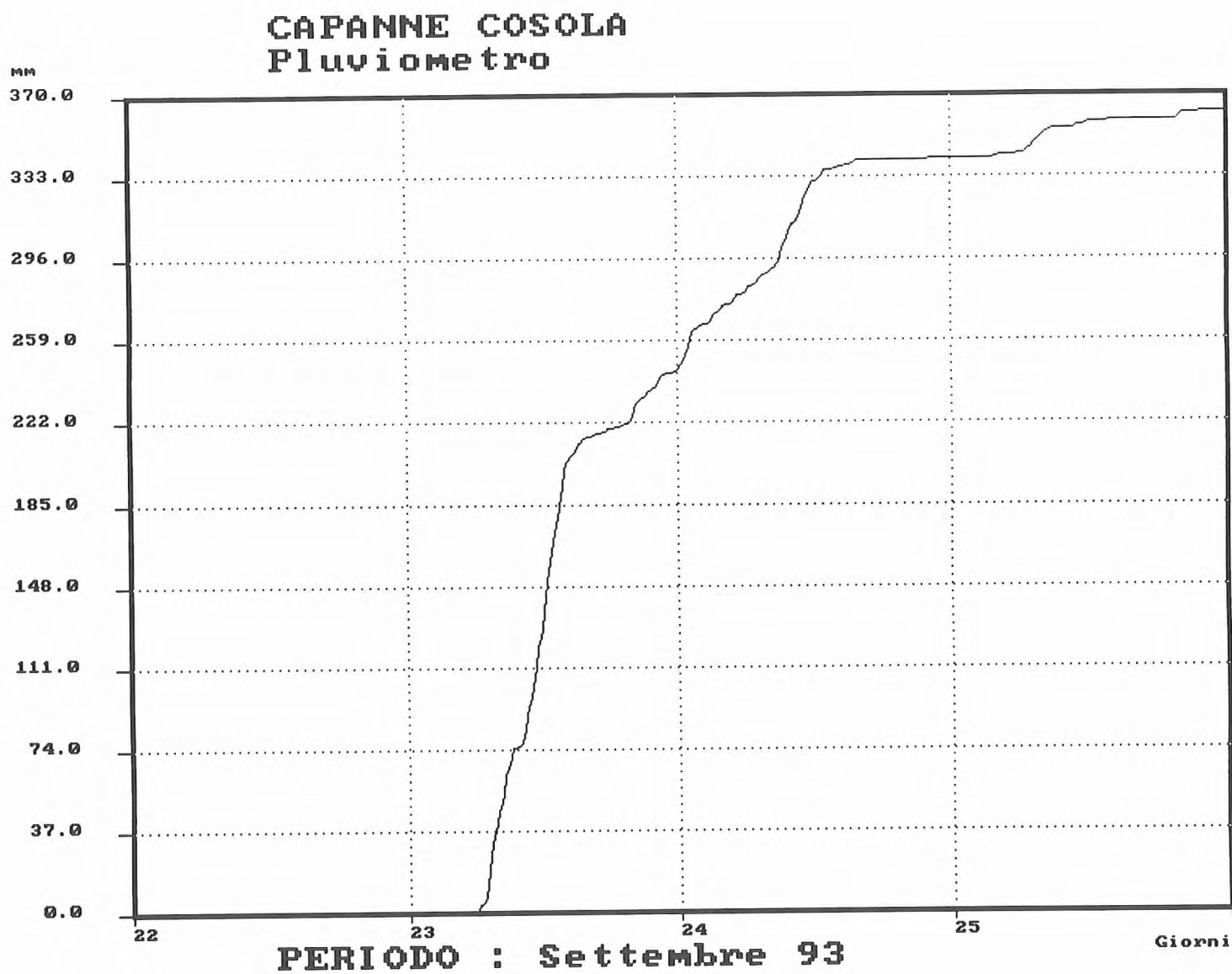
23 settembre 1993 ore 03:01 GMT



23 settembre 1993 ore 04:13 GMT

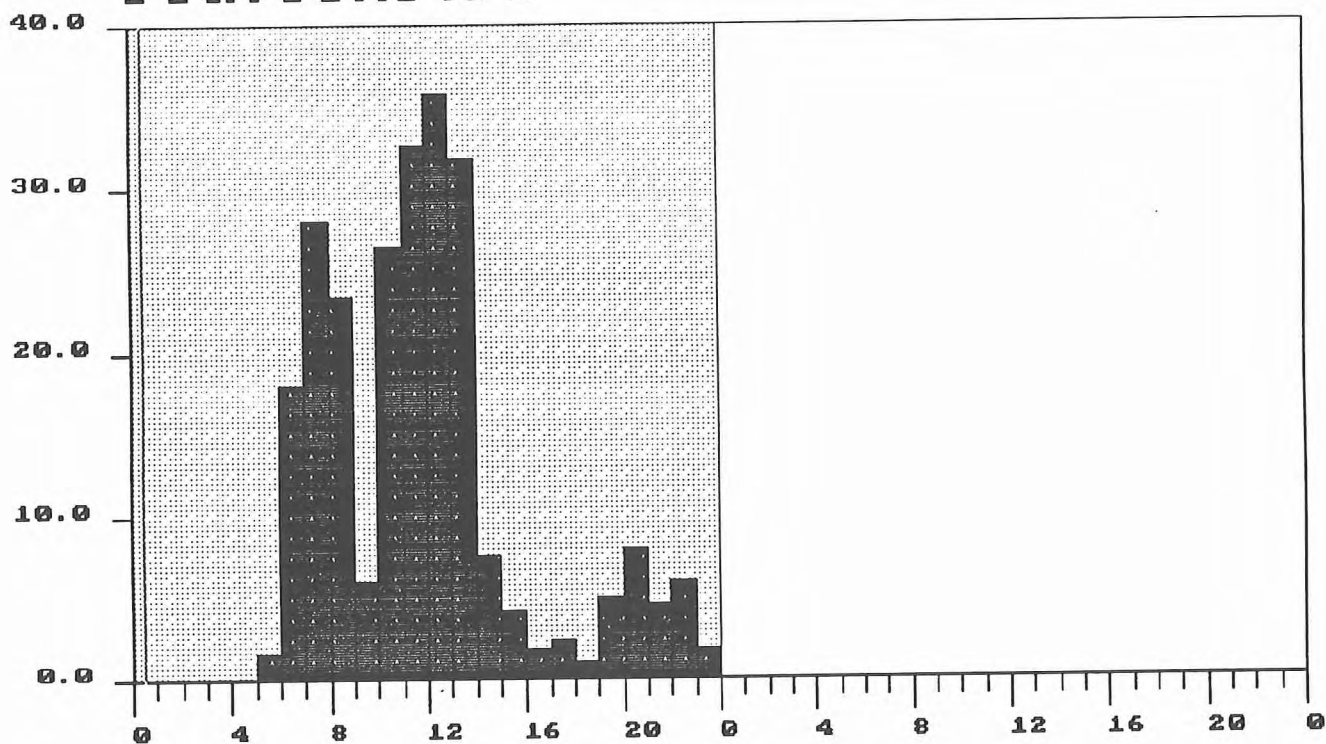


23 settembre 1993 ore 04:32 GMT



24/09/93 00:00

0.0 CAPANNE COSOLA
mm Pluviometro

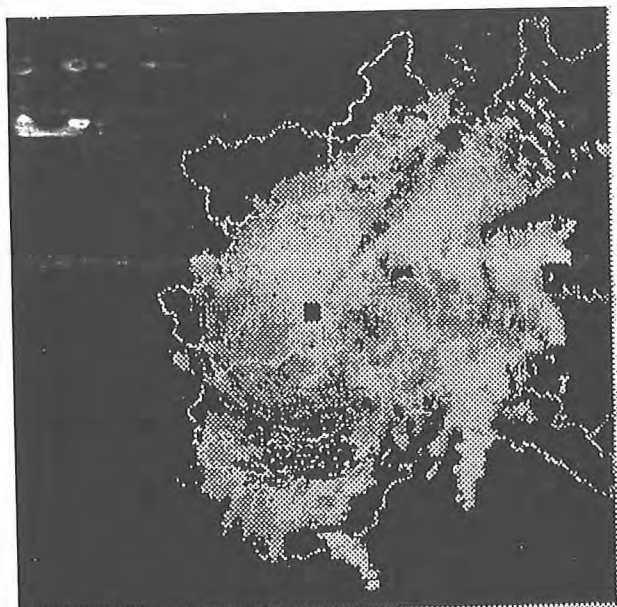


STAZIONE DI CANTALUPO (idrografico) e CAPANNE DI COSOLA (rete regionale)
 Periodo di osservazione 1968-1980

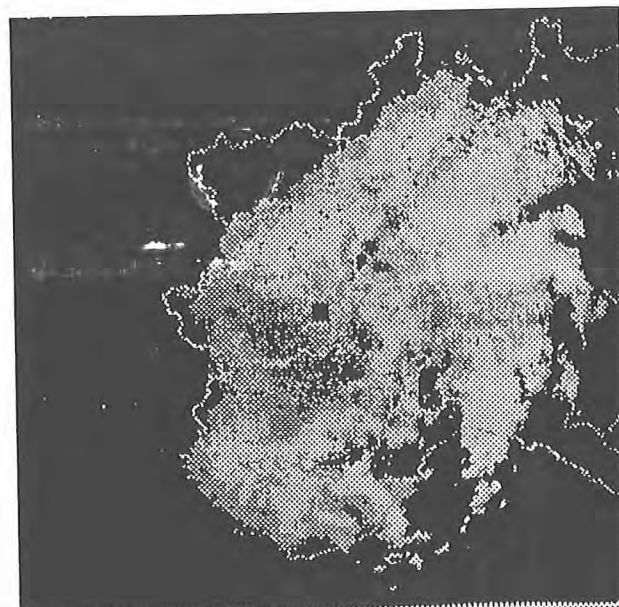
	massimo		evento			tempo di
ore	del periodo	data	set-93	ore	posizione	ritorno (anni)
1	.55.8	22/9/80	.35.8	.12.00-13.00	1	
3	.79.0	22/10/80	.100.2	.11.00-14.00	1	
6	.91.0	22/9/80	.156.0	.8.00-14.00	1	
12	.123.0	19/11/70	.218	.6.00-18.00	1	
24	.173.0	18/11/70	.246	.0.00-24.00	3	

STAZIONE DI CABELLA LIGURE (idrografico) e CAPANNE DI COSOLA (rete regionale)
 Periodo di osservazione 1918/1986

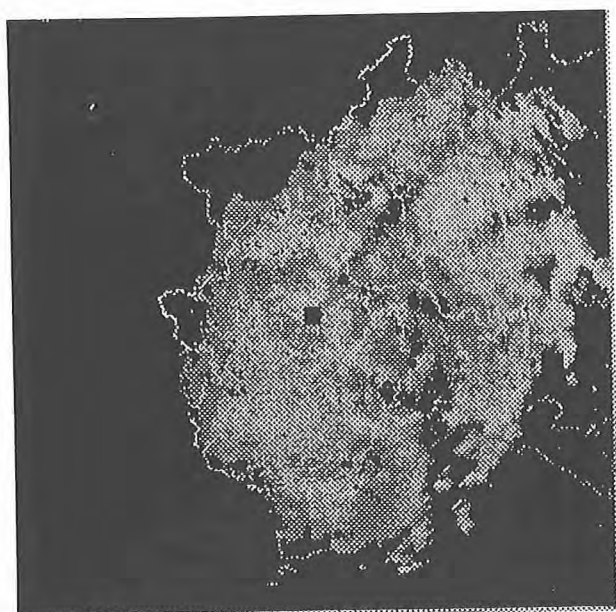
	massimo		evento			tempo di
giorni	del periodo	data	set-93	data	posizione	ritorno (anni)
1	.248.0	.8/10/70	.246	.23	2	
2	.374.0	.8-9/10/70	.340.2	.23-24	2	
3	.374.0	.8-9/10/70	.361.6	.23-25	2	



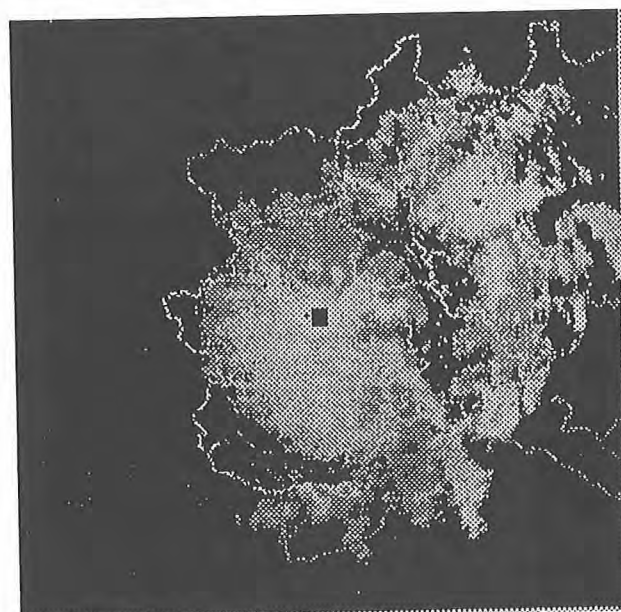
23 settembre 1993 ore 11:03 GMT



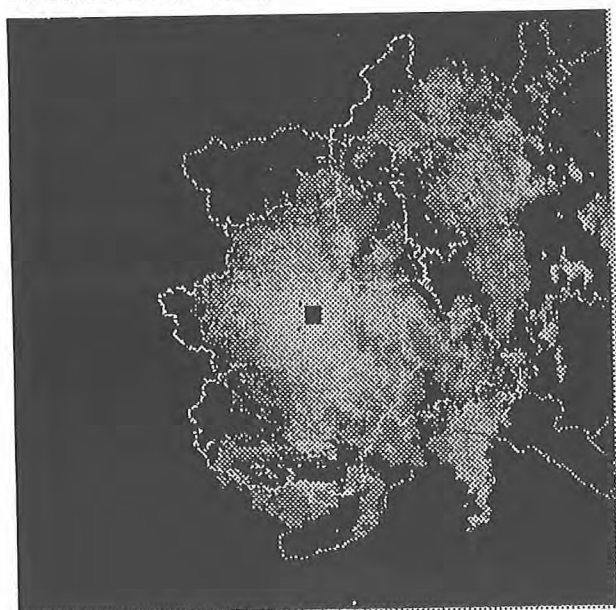
23 settembre 1993 ore 11:32 GMT



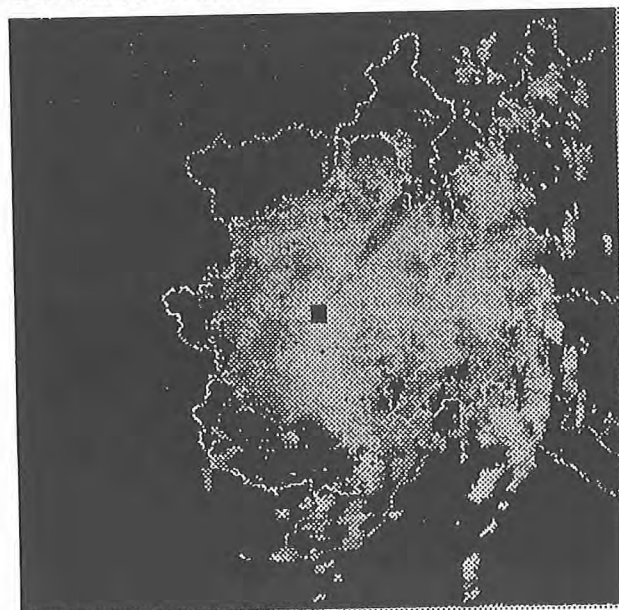
23 settembre 1993 ore 12:01 GMT



23 settembre 1993 ore 12:30 GMT



23 settembre 1993 ore 12:59 GMT



23 settembre 1993 ore 14:02 GMT

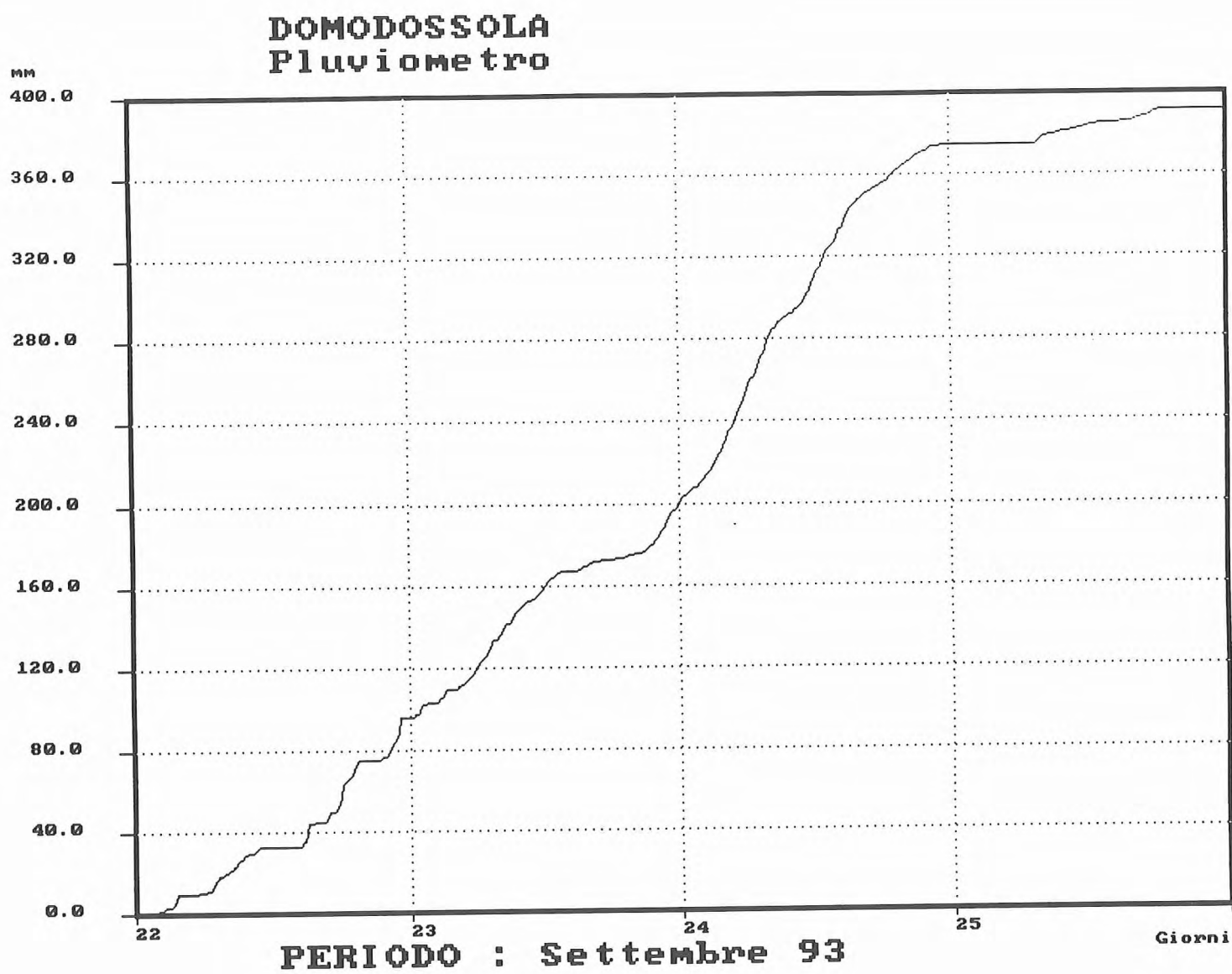


FIG. 23

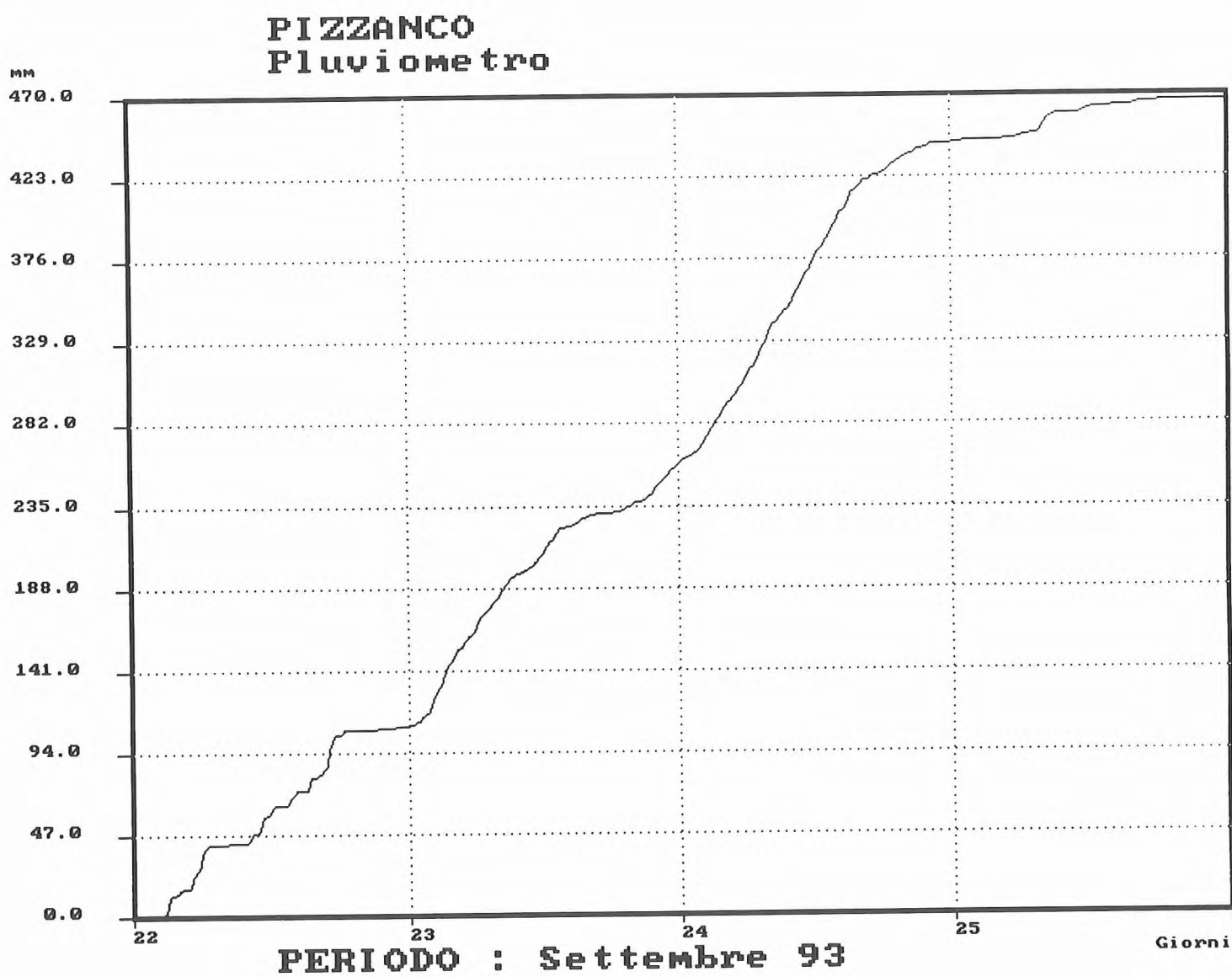


FIG. 24

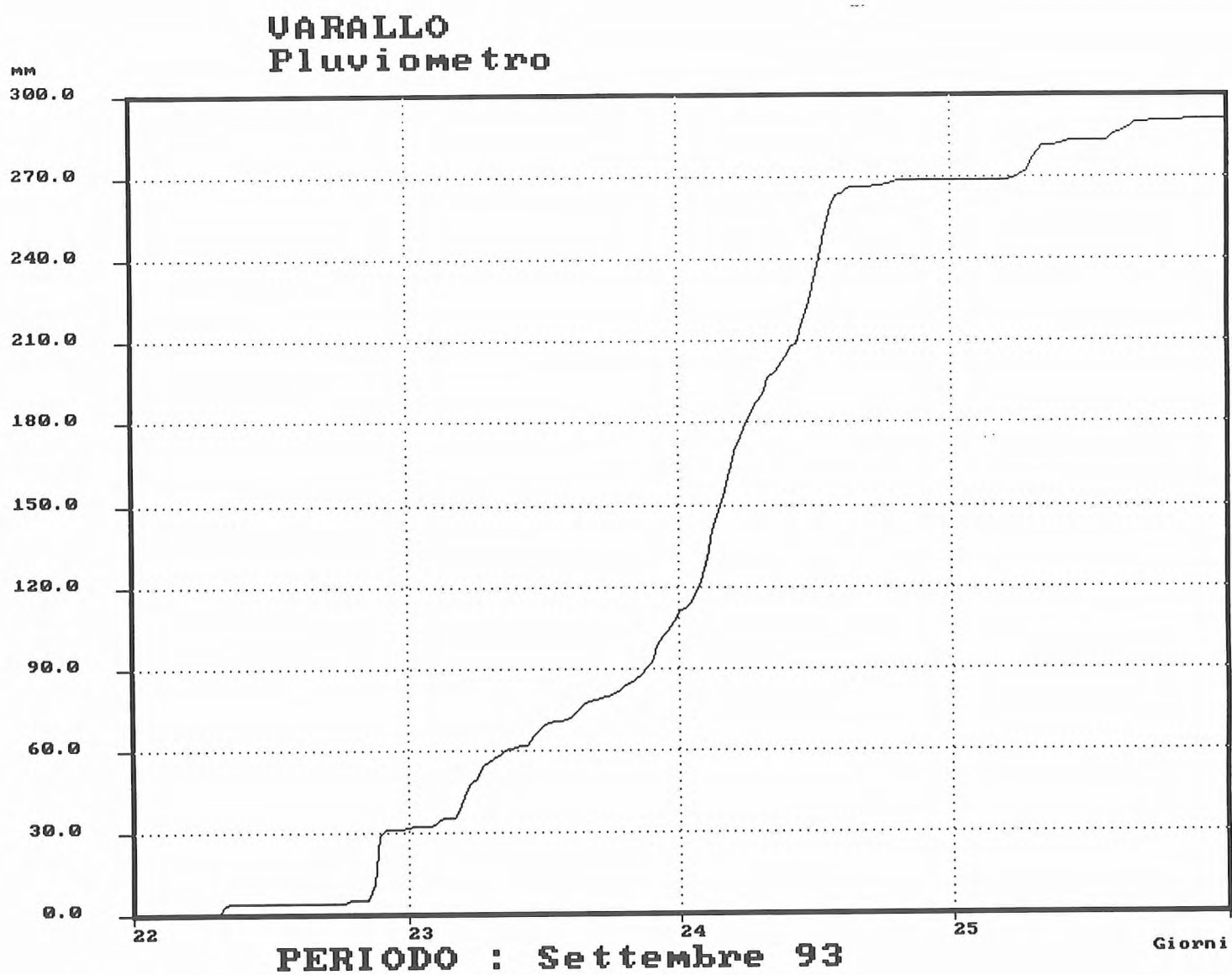


FIG. 25