

# *Regione Piemonte*

---

Assessorato Turismo Sport e Tempo Libero, Tutela del Suolo

## **Prime note sull'evento alluvionale verificatosi in Piemonte il 4-6 novembre 1994**

a cura del

Settore Prevenzione Rischio

Geologico, Meteorologico e Sismico

e

Settore Opere Pubbliche a difesa Assetto Idrogeologico

8-11-1994

## 1. INTRODUZIONE

Nei giorni 4-6 novembre 1994 la nostra regione è stata interessata da un violentissimo evento alluvionale.

Le aree maggiormente colpite sono situate in Provincia di Cuneo ed in particolare il Monregalese, il Bacino del Tanaro, il Cebano e la Langa Cuneese; in Provincia di Torino la zona di pianura, la fascia pedemontana, il Pinerolese, il Canavese, l'Eporediese, il Monferrato fino alle Langhe Astigiane e Cuneese; in Provincia di Vercelli le colline e prealpi del Biellese e la Val Sesia; in Provincia di Alessandria i bacini dell'Acquese e del Bormida di Millesimo fino alla testata in Provincia di Cuneo, il Bacino del Tanaro; in Provincia di Asti l'Albese e la zona delle Langhe.

L'intera evoluzione del fenomeno è stata seguita in tempo reale presso la Sala Situazione Rischi Naturali del Settore Geologico, utilizzando i dati provenienti dalle oltre 90 centraline della Rete Meteopluviometrica collegate via radio al concentratore della suddetta Sala.

Sulla base delle previsioni acquisite, sono stati emessi 2 Bollettini di allertamento nella giornata di giovedì 3 e venerdì 4. Durante l'evento sono stati emessi periodici bollettini di aggiornamento sull'evoluzione meteorologica e pluviometrica del fenomeno alle ore 12 e 18 di Sabato 5, alle 9 e 16.30 di Domenica 6 e alle 11 di lunedì 7 (vedi allegati).

Nella cartina allegata sono indicate le aree del territorio regionale maggiormente interessate dall'evento alluvionale.

Viene di seguito fornito un quadro generale dell'evento, con particolare descrizione dell'evoluzione meteorologica, dei fenomeni più intensi e dei danni connessi.

## 2. INQUADRAMENTO METEOROLOGICO DELL'EVENTO

Causa del fenomeno di maltempo in tutto il Piemonte è stato un flusso di correnti di aria umida ed instabile di origine meridionale, associata ad un'area depressionaria estesa dalle isole britanniche all'Africa Settentrionale. L'evoluzione del fenomeno è stata rallentata dalla presenza di una vasta area di alta pressione, localizzata tra l'Europa centrale e la Russia occidentale, che ha svolto un'azione di blocco del movimento verso Est della perturbazione.

Dall'analisi dei dati pluviometrici, rilevati dalle stazioni automatiche della rete regionale, e dalle Mappe elaborate dal Meteosat e dal Radar Meteorologico, si individuano 3 fasi successive, che hanno interessato distinte aree territoriali nel corso dell'evento.

La prima, verificatasi il giorno 4, é stata caratterizzata da forti precipitazioni a carattere temporalesco, ed ha interessato prevalentemente i settori piú meridionali del Piemonte, al confine con la Liguria, in particolare nell'Acquese, dove, presso la stazione di Ponzzone - Bric Berton - sono caduti circa 200 mm in 24 ore, per lo piú concentrati tra le ore 20 del 4 e l'1 del 5 con intensitá orarie attorno ai 35 mm/h.

Successivamente il giorno 5 (2° fase), le precipitazioni si sono estese alle zone dell'Astigiano e del Cuneese; i bacini piú colpiti sono stati quelli del Tanaro, del Bormida e del Belbo. Le precipitazioni si sono intensificate nella giornata del 5 ed hanno fatto registrare valori compresi tra 200 e 250 mm in 24 ore. Le maggiori quantitá di precipitazione in 24 ore si sono rilevate nel bacino del Tanaro a Perlo (245 mm), a Garessio (195.4 mm) e nel bacino del Cevetta (affluente destro del Tanaro), a Priero (251.6 mm). A Mombarcaro, nella Langa Cuneese, il valore registrato (161.4 mm in 24 ore) si colloca al primo posto nella serie storica di confronto di 27 anni. Anche a Priero viene superato il massimo storico di un periodo di osservazione di 62 anni.

Nella 3° fase dell'evento le precipitazioni piú intense hanno interessato la fascia prealpina tra la Val Pellice e la Val Sesia, nel pomeriggio e nella serata del giorno 5 per attenuarsi nella mattinata del 6. Nelle 36 ore sono caduti a Cumiana 174.4 mm, a Lanzo 365.2 mm, ad Oropa 427.8 mm, ad Ala di Stura 312.8 mm. A Torino le precipitazioni totali ammontano a 198.8 mm (massimo storico assoluto dal 1913). In Val d'Ossola si sono registrati 204 mm a Domodossola e 188.2 mm a Pizzanco.

Sulle rimanenti zone del Piemonte le precipitazioni totali dell'evento sono comprese tra i 60 e i 90 mm.

Il giorno 6 le precipitazioni sono praticamente cessate sulla fascia meridionale della regione, mentre sono continuate, con intensitá ancora elevata, nella parte centro-settentrionale, in particolare sul Canavese e sul Biellese (109.2 mm a Lanzo, 140.8 mm a Oropa), e con intensitá inferiore sull'alto Novarese (69.6 mm a Domodossola).

I dati di pioggia registrati il giorno 5, confrontati con i valori storici contenuti nella Banca Dati Pluviometrica regionale, hanno rivelato un quadro di eccezionalitá dell'evento. I valori di riferimento sono stati, infatti, ampiamente superati a Torino, Pralormo, Lanzo, Meugliano, Oropa, Mombarcaro e Priero.

Non solo le precipitazioni sono risultate eccezionali sulla base del confronto con i giorni di massima precipitazione del mese di novembre; essi, infatti, sono risultati i più elevati rispetto ai massimi di tutti i mesi del periodo storico di confronto (allegati).

Il limite pioggia-neve si è collocato intorno a 2200-2400 metri all'inizio dell'evento per scendere successivamente intorno ai 2000 metri nella giornata del 6 (vedi grafico allegato). Le precipitazioni nevose più forti si sono registrate sulle Valli di Lanzo, dove al Rifugio Gastaldi (2600 m slm) si misurano 1.50 metri di neve fresca, e in Val Sesia, dove ad Alagna (2410 m slm) la neve fresca ammonta a 1.20 metri.

Le intense precipitazioni, concentrate in un arco di tempo ristretto, hanno determinato un forte aumento dei livelli e delle portate dei fiumi nelle aree interessate. I livelli idrometrici al colmo sono stati rilevati dagli strumenti della rete regionale *Marius*.

Il fiume Po, il giorno 6, al termine dell'evento, ha raggiunto a Torino il livello di 5.20 metri a fronte di un livello medio di circa 50 cm. Nella serata del 6 la situazione del Po e dei suoi principali affluenti (Dora Riparia e Stura di Lanzo) nel tratto torinese, si è stabilizzata. Ancora nettamente in aumento era, invece, il livello del Tanaro.

### 3. PRIMA DESCRIZIONE DEI DANNI

L'elenco dei danni di seguito riportati scaturisce da una prima analisi effettuata sul territorio nonostante le notevolissime difficoltà di accesso, causa la quasi totale paralisi, per frane e esondazioni, della viabilità su strade statali, provinciali e comunali.

Alla data odierna, 7.11.94 ore 22.00, e in riferimento ad una situazione così disastrosa, appare irrealistico pensare di poter indicare cifre oggettivamente precise in merito alla quantificazione dei danni e delle spese delle conseguenti ricostruzioni.

Infatti, le caratteristiche di violenza e di estensione delle precipitazioni sono state tali che un ammontare indicativo sufficientemente preciso potrà essere reso noto non prima di dieci giorni.

Si può senz'altro affermare che un computo di larghissima stima assommerà a non meno di seimila miliardi di lire. E' necessario precisare che detto computo dovrà comprendere ogni aspetto economico derivante dai danni al settore agricolo - forestale, industriale, terziario ed infrastrutturale di ogni ordine e grado, ma soprattutto si dovrà ricordare che le perdite di vite umane ammontano ad un numero, non ancora definito di alcune decine.

I funzionari regionali dei Servizi OO.PP. e Difesa del Suolo delle varie province, di concerto con i tecnici del Settore Geologico, stanno percorrendo tutto il territorio regionale, compatibilmente con l'accessibilità dei luoghi, iniziando una consueta e collaudata operazione di censimento puntuale dei danni.

Si sottolinea che una buona parte del territorio colpito attualmente è di difficilissimo accesso come peraltro dimostrato dagli impedimenti che incontrano i mezzi di soccorso nel raggiungere le popolazioni.

Sulla base dell'esperienza acquisita nelle passate alluvioni, sia pure con le debite incognite legate all'eccezionalità dell'evento, è tuttavia possibile fornire indicazioni previsionali sulle tipologie più ricorrenti dei danni che verranno ad accertarsi.

L'evento, si è manifestato sostanzialmente con effetti diversificati a seconda della morfologia dei territori interessati, che si possono così di seguito sintetizzare.

a) Nelle fasce montane, dove fortunatamente si è venuto gradualmente abbassando il limite dello zero termico e quindi delle precipitazioni nevose, i danni sono stati, in proporzione limitati anche nelle aree già colpite dall'alluvione del 1993.

b) Nelle fasce pedemontane e collinari, e specialmente nell'alta Langa Cuneese ed Astigiana, nel Monregalese e nel Biellese, si sono invece verificati grossi fenomeni di erosione, con sconvolgimento dell'equilibrio dei versanti e probabile innesco di uno stato di instabilità che si protrarrà nel tempo. Inoltre sono già noti innumerevoli movimenti franosi più o meno grandi, propri delle zone Monferrine-Langarole che hanno coinvolto essenzialmente il reticolo stradale e che nei casi più sfortunati hanno interessato nuclei abitati causando talora, come noto, perdite di vite umane. E' da tener presente che proprio in questo tipo di terreni le conseguenze dell'alluvione si potranno manifestare anche a distanza di parecchie settimane o addirittura nel periodo del disgelo della prossima primavera.

c) Nelle zone di pianura o di fondovalle si è verificato l'allagamento indiscriminato di fasce molto estese di superficie con punte drammatiche lungo il Tanaro e il Belbo, ancora più evidenti per il coinvolgimento di grossi centri abitati quali Alba, Asti, Alessandria, Canelli, Ceva, ecc.. L'allagamento di tale entità causa in sostanza, oltre che comprensibili gravi disagi per la popolazione (ad Asti ci sono più di 2000 persone sgomberate), gravi danni alle colture, ad ogni struttura edilizia, pubblica o privata, residenziale, produttiva o di servizio nonché alle reti infrastrutturali specialmente a carattere tecnologico ed igienico (acquedotti, fognature, depuratori, reti elettriche, telefoniche, di gas metano, ecc.).

## PROVINCIA DI TORINO

### Zona colpita dall'evento:

Fascia pedemontana dell'intera provincia; area di pianura dei bacini dello Stura di Lanzo e del Malone; fascia di raccordo tra pianura e collina astigiana-cuneese.

### Danni alluvionali:

#### VAL GERMANASCA

Non si segnalano danni. L'unico evento riscontrato, è il crollo di un muretto di sottoscarpa, lungo la strada Perrero-Villasecca.

#### VAL CHISONE

Ponte chiuso per Inverso Porte lungo la S.S. n. 23;

Interrotta la S.P. San Secondo- S. Germano causa frana;

#### FASCIA PEDEMONTANA TRA LE VALLI PELLICE E SESIA

#### PRAROSTINO

Danneggiate o interrotte strade comunali varie

Vari dissesti lungo la strada Provinciale

#### COAZZE

Danneggiate o interrote le strade comunali di:

Isolate le fraz. Forno, Brando, Mattonera, Indiritto;

Dissesti lungo la S.P. per Forno, Chiusa al traffico

Dissesti lungo la S.P. del Selvaggio.

## GIAVENO

Evacuate le frazioni:

- Dalmassi

- Mollar Cordola.

n. 3 case crollate alla Fraz. Chiamarett; (causa frana)

n. 1 casa crollata alla Fraz. Balangero (causa frana)

n. 1 casa in pericolo alla borgata Tetti Brandol; (causa frana)

Borgate isolate per interruzioni di strade:

Franza, Prosonda, Nanot Provonda, Giaì, Marlera, Borbos, Provonda, Rora, Fusera, Preye  
Franza, Ughettera, Preseviretto, Balangero, Roccette, Pra Fieul, Girella Provonda, Alpe  
Colombino

Strade interrotte (causa frana)

- Provinciale Giaveno Provonda

- Provinciale Giaveno Selvaggio Coazze;

- Provinciale Giaveno Maddalena Alpe Colombino;

- Comunale Fusero Tora

- Comunale Maddalena Veisivera

- Comunale Maddalena Viretto

- Comunale Provonda Gai Merlera

## CUMIANA

Viene segnalato un processo di fluidificazione dei terreni di copertura eluvio-colluviale.

Il fenomeno ha interessato un'area di circa 200 mq per una potenza pari a 2.5/3 m. coinvolgendo una casa di civile abitazione del Sig. Carello Giorgio.

Un processo di minore entita', in parte indotto dal flusso concentrato di acque percolanti, ha interessato la testata del Rio che scende dai Morelli verso il Chisoletta, con parziale scalzamento delle fondamenta dell'abitazione ivi presente.

Rio che scende dal Trouc Faro e confluisce nel T.te Chisoletta.

Viene segnalato un fenomeno di trasporto in massa che ha provocato l'ampiamiento della sezione di deflusso del Rio provocando l'asportazione del materiale solido delle rive.

Il fenomeno ha preso origine dalla S.P. 229 - Colletta - Verna.

La mancata regimazione delle acque, e l'occlusione delle opere idrauliche ha favorito il flusso concentrato provocando vistosi fenomeni di erosione lungo l'asta del Rio.

Al momento attuale l'alveo del Rio si presenta svuotato sino talora al substrato.

Rio che scende dalla localita' Pietra Sparavera verso la Borgata Oreglia: viene segnalato un fenomeno di trasporto in massa che ha provocato l'ampiamiento della sezione di deflusso del Rio provocando l'asportazione del materiale solido delle rive e il trasporto di notevole quantita' di tronchi d'albero, che al momento attuale possono rappresentare pericolo al libero deflusso solido-liquido.

Si sono lamentati danni a partire dalla zona apicale dell'antico conoide del Rio in corrispondenza della B.ta Oreglia dove le acque non potendo defluire liberamente in quanto incanalate entro un'opera idraulica (tubo) di sezione inadeguata, hanno allagato ed alluvionato le case situate a monte della borgata.

## VALLI DI LANZO

Presso Ceres, nella frazione Voragno, si sono sviluppate alcune frane per fluidificazione delle coperture superficiali, una delle quali ha danneggiato un'abitazione. A titolo cautelativo sono state evacuate 27 persone, numero ridottosi a 7 dopo gli accertamenti.

A Mezzenile la località Bogliano è stata sgomberata a titolo cautelativo per un principio di franamento, nella tarda serata del giorno 5. Si registrano anche alcuni danni alla rete viaria.

A Pessinetto un movimento franoso ha messo a rischio la sicurezza di un'abitazione che è stata cautelativamente evacuata.

A Coassolo, in località Frui, un movimento franoso ha distrutto tre abitazioni, e la sua evoluzione potrebbe minacciarne altre.

Nei settori di Ceres, Pessinetto e Cantoira si segnalano alcune ostruzioni della strada provinciale a causa di movimenti franosi della copertura superficiale, uno dei quali ha anche danneggiato un canale derivatore.

## CANAVESE

### ALBIANO D'IVREA

Dissesti minori per fluidificazione delle coperture superficiali.

### MONTALDO DORA

Domenica 6 novembre parte dell'abitato è stato evacuato per il rischio di collasso della diga del lago di Pistono, che sovrasta l'abitato. Il flusso di piena superava il coronamento dell'opera di circa 30 cm.

#### COLLERETTO GIACOSA

Un rio che attraversa l'abitato è stato interessato da una colata di fango e detriti probabilmente innescatasi a seguito di fenomeni franosi nel bacino a monte. La colata ha completamente ostruito la luce di un ponte sulla Strada Provinciale posto a monte del paese, facendo defluire acqua, fango e detriti lungo le strade dell'abitato, danneggiando alcune abitazioni. La parte di abitato maggiormente esposta è stata evacuata.

#### BARBANIA

Evacuate 25 persone dalla frazione Fandaglia per frane

Interrotta la strada di collegamento dal capoluogo alla frazione Fandaglia per 2 frane: una frana ha reso pericolante la chiesa;

#### LEVONE

Sopralluogo effettuato il 06/11/94. nella notte tra il 5 ed il 6 il Torrente Levona ha tracimato subito a monte del paese a causa di uno sbarramento prodotto da una passerella in c.a. contro la quale si è ammassata una quantità ingente di legname.

È stata allagata la parte bassa del paese con trasporto solido costituito da ciotoli e sabbia. La sezione del T.te si è rilevata insufficiente in tutto il tratto prospiciente l'abitato. Danni a ponti di S.C. e S.P.

#### CHIAVERANO

Sopralluogo effettuato il 7/11/94. Sono stati riscontrati tre distinti eventi.

- 1) Circa 4-5 frane di tipo mood-flow lungo versante della Serra. Il terreno presenta segni di possibili mobilitazioni di altre parti. Sono state sfiorate alcune case coloniche. Sono state sgomberate 5 case in Comune di Chiaverano ed altre in Comune di Burolo tutte minacciate da possibili colamenti.
- 2) Fenomeni tipo colata di sabbia e sassi lungo un'incisione valliva ha formato un accumulo a monte del paese. Il paese e' stato in parte allagato con lieve trasporto solido. Tre case sono state sgomberate.
- 3) Fenomeno tipo mood-flow lungo un'incisione valliva ha percorso a detta dei presenti oltre 500 m ed ha invaso l'abitato di Bienca. Un condominio e' stato evacuato.

#### PALAZZO CANAVESE

Sopralluogo effettuato il 7/11/94. A piu' riprese tra la serata del 5 e la mattinata del 6 colata di fango e massi (con grandezza fino a 10-20 mc) hanno interessato, partendo da una frana a monte un'incisione valliva sul fianco della Serra riversando sulle terrazze sovrastanti il paese e presso alcune case 10-20000 mc di materiale. Cinque case sono state sgomberate. Attualmente esiste la minaccia di un masso di circa 80 mc che potrebbe rotolare a valle.

Sono state segnalate altre due colate che non hanno pero' danneggiato abitazioni.

#### SAN CARLO CANAVESE

Straripamento Torrente Banna con danni ad insediamenti civili, agricoli, artigianali, commerciali, industriali

danni rete viaria

## SAN MARTINO CANAVESE

Torrente Borrona ostruito

Frana ha provocato il crollo di due case nella fraz. Pranzalito Canton Lavo

## LAURIANO

Frana minaccia le abitazione della fraz. Borgata Pietra

## CHIAVERANO

Movimento franoso in località Bienca con pericolo per le abitazioni

Movimento franoso in loc. Giordana.

## TAVAGNASCO

Segnalata esondazione T. Piovano per caduta frana. Gravissimi danni a strutture pubbliche, private, alpeggi comunali e viabilità interna.

La Dora Baltea ha causato lesione al ponte, alle difese spondali ed alla fognatura comunale.

## BANCHETTE

Frane ed interruzione viabilità

## BORGOFRANCO

Frane ed interruzione viabilità

ANDRATE

Frane ed interruzione viabilità

ALTOPIANO DI POIRINO

Il rio Stellone (affluente destra Po) ha provocato estesi allagamenti.

Una situazione attualmente ad altissimo rischio è rappresentata dal parziale franamento del paramento di valle dello sbarramento in terra dell'invaso di Pralormo "detto Lago della Spina". Tale situazione sta creando notevole panico tra le popolazioni limitrofe in quanto il lago invasa attualmente circa 2,5 milioni di mc ed il possibile cedimento da parte del setto attualmente rimasto creerebbe una onda di piena, tale da interessare un settore circolare di pianura di circa 4 - 5 Km di raggio. Durante la giornata del 6/11 sono stati piazzati dei sifoni in prossimità del paramento e delle pompe messe a disposizione dai vigili del fuoco e dagli agricoltori della zona, in grado di smaltire circa 13 mc/s. Già nel primo pomeriggio di domenica 6 c.m. iniziava l'opera di svaso artificiale ad un ritmo costante di abbattimento del livello di vaso di 1 cm all'ora. Durante la giornata di Lunedì 7 i Vigili del Fuoco con le maestranze locali e l'intervento di ditte ed imprese hanno potuto sistemare ulteriori sifoni e pompe in grado di accelerare l'opera di svuotamento e comunque di abbassamento sostanziale del livello, tale da alleggerire la pressione idraulica sullo sbarramento.

AREA METROPOLITANA DI TORINO

Si segnalano estesi allagamenti con interruzioni generalizzate della viabilità.

## PROVINCIA DI CUNEO

### Zona colpita dall'evento:

Bacini del Bormida, Uzzone, Belbo, Tanaro, Cevetta, Iosina, Casotto, in particolare nel quadrilatero delimitato dai comuni di Cortemilia, Ormea, Montezemolo, Pamparato.

### Danni alluvionali ai comuni di:

#### ALBA

Estesi allagamenti nella città e nelle aree industriali.

#### CEVA

Straripamento del Tanaro, Cevetta, Iosina

Crollo del ponte sul Tanaro nel centro abitato

Allagamenti e gravi danni su tutto il territorio

Numerose frane hanno isolato ed isolano tuttora l'abitato.

#### IGLIANO

Centro abitato isolato per tre frane sulle strade d'accesso.

#### CORTEMILIA

Crollo del ponte sul Tanaro 100 (cento) persone sgomberate.

#### PAROLDO

Isolato per frane sulle strade di accesso

SINIO

Straripamento Torrente Talloria interruzione stradale per le borgate causa frane.

PRIOLA-BAGNASCO

Frane diffuse e allagamenti, a Bagnasco straripamento del Rio Soprana danni al concentrico.

GARESSIO

Crollo di due ponti sul Tanaro allagamento nel centro storico e zona industriale.

Frana sulla casa di riposo "Ramo verde".

ORMEA

Strada Statale 28 chiusa per frane e allagamenti.

NIELLA BELBO

Crollo del ponte sul Belbo.

FEISOGLIO

Crollo del ponte sul Belbo.

MONESIGLIO

Isolato da due frane sulle strade d'accesso.

SERRAVALLE LANGHE

Una frana minaccia l'abitato

RODELLO

Numerose frane interrompono le strade.

BOSSOLASCO

S.P. 32 bloccata per frane.

CLAVESANA

Crollo del ponte sulla strada del concentrico

**Danni alluvionali alle vie di comunicazione:**

AUTOSTRADA TO-SV

Chiusa per Mondovì e Millesimo per frane sulla carreggiata, allagamenti e problemi di stabilità sui viadotti.

#### FERROVIA CEVA ORMEA

Chiusa per frane e allagamenti

S.S. 28 chiusa a Priero.

*In Valle Gesso, Vermenagna, Stura, Maira, Po, non si segnalano danni significativi.*

#### RILIEVO ESEGUITO CON L'AUSILIO DELL'ELINUCLEO DEI CARABINIERI DI VOLPIANO IN DATA 7 NOVEMBRE 1994

In data 7/11/94 è stato effettuato un rilievo in elicottero lungo l'asta del Tanaro che ha evidenziato la drammatica situazione originatasi a seguito dell'alluvione che ha colpito la provincia di Cuneo in data 5 e 6 novembre u.s.

Il corso d'acqua ha causato ingentissimi danni a quasi tutti gli attraversamenti stradali e ferroviari della provincia che sono in parte crollati o sono stati gravemente danneggiati in prossimità della zona di imposta delle spalle.

Centinaia di metri di strade e ferrovie sono stati completamente asportati e rilevanti sono i danni agli edifici.

Il Tanaro ha inoltre inondato vastissime aree, urbanizzate e non, causando enormi danni alle infrastrutture e alle colture agricole.

Vengono di seguito sommariamente indicati alcuni punti gravemente colpiti nel corso dell'alluvione e rilevati dal volo in elicottero.

- Allagamento di parte delle città di: Alba e Ceva.

- Distruzione o gravi danneggiamenti di quasi tutti i ponti sul Tanaro, stradali e ferroviari, lungo i collegamenti tra Alba, Bra e Ceva. In particolare sono inagibili i ponti in prossimità delle seguenti località: Govone, Guarene, Alba, Pollenzo, Cherasco. Narzole, Monchiero, Piozzo, Bastia di Mondovì, Niella Tanaro, Ceva.

- Vastissime aree inondate da Asti a Ceva.

Nel corso del sorvolo in elicottero è stata rilevata anche parte dell'asta del T. Belbo che, sebbene in misura minore, nel corso dell'alluvione ha causato ingenti danni a quasi tutti i Comuni ubicati in prossimità del corso d'acqua.

In tale zona gravissimi sono i danni riportati dagli attraversamenti e dalla sede viaria della S.S. 592.

In particolare risultano danneggiate le località Bossolasco, Cravanzana, Cossano Belbo e S. Stefano Belbo.

Sono state inoltre rilevate parecchie decine di frane da pioggia che si sono riversate direttamente nell'alveo principale o lungo le vie di collegamento interrompendole.

## PROVINCIA DI ASTI E ALTA LINGA CUNEESE

Sulla scorta dei sopralluoghi di sabato 5 e domenica 6 novembre effettuati dal Servizio Prevenzione per le Provincie di Asti e Vercelli, si segnalano le seguenti situazioni:

### BACINO DEL BORMIDA DA CORTEMILIA A MONASTERO BORMIDA

L'evento ha avuto inizio nella mattinata di sabato 5 novembre 1993 per raggiungere il suo massimo nella serata dello stesso giorno.

L'evento meteorico oltre ad avere una notevole intensità si è verificato dopo un periodo molto piovoso, quindi i terreni ormai saturi avevano una ridottissima capacità di ritenzione. I danni prodotti derivano sia dall'esondazione delle acque di piena che hanno allagato vaste porzioni di terreno che dai movimenti franosi che hanno interrotto la viabilità ed in alcuni casi hanno coinvolto edifici ed abitazioni.

Per quanto riguarda la viabilità in particolare, la rete minore (strade comunali) ha subito gravissimi e diffusi danni, in seguito si prenderanno in considerazione soltanto i danni alla viabilità provinciale (strade provinciali e stradali).

Segue un primo elenco di quanto riscontrato nelle varie località.

### PEZZOLO VALLE UZZONE.

Si sono riscontrati allagamenti ed un ponte sull'Uzzone è stato asportato dal Torrente in piena.

### CORTEMILIA.

Il fiume Bormida è uscito dagli argini coinvolgendo anche la S.S. n. 339 che collega Cortemilia con Vesime all'entrata della città.

Alcuni fabbricati sono stati circondati dalle acque ed isolati.

Si segnala inoltre la distruzione del ponte sull'Uzzone nelle vicinanze di Piazza Savona.

Sulla S.P. Serole-Cortemilia ai confini con la provincia di Asti si è verificato un vasto movimento franoso che ha determinato una interruzione stradale di circa 100 metri e la traslazione dell'esistente muro di sostegno (altezza 6-8 metri) verso valle di circa 15 metri.

## VESIME

Il Fiume Bormida ha causato vasti allagamenti invadendo alcune case poste in sponda destra.

Una colata di terra della larghezza di metri 20 circa si è staccata ed è precipitata per circa 50 metri distruggendo il tetto di una casa, causando l'interruzione della strada comunale sovrastante e mettendo in pericolo altre due abitazioni, un ulteriore rischio è costituito dalla possibilità di crollo della torre del castello sovrastante detto dissesto.

## CESSOLE

Il Fiume Bormida ha causato vasti allagamenti ed in particolare ha invaso la strada provinciale n. 25 in località Rocche di Cessole interrompendola.

## BUBBIO - MONASTERO BORMIDA

La S.P. n. 25 nel tratto compreso tra i due Comuni è stata allagata nella tarda mattinata, del giorno 5/11/94 con conseguente interruzione della viabilità.

## ROCCAVERANO

Si segnala una frana di circa 50.000 metri cubi che ha coinvolto due case e distrutto un capannone artigianale in Frazione Vecchia Castandone.

#### TORRENTE BELBO DA MOMBARCARO A CASTELNUOVO BELBO.

L'evento ha avuto inizio nella mattinata di sabato 5 novembre 1994 per raggiungere il suo massimo nella serata dello stesso giorno e per quanto riguarda i comuni più a valle si è protratto anche il giorno successivo.

L'evento meteorico oltre ad avere una notevole intensità si è verificato dopo un periodo molto piovoso, quindi i terreni ormai saturi avevano una ridottissima capacità di ritenzione. I danni prodotti derivano sia dall'esondazione delle acque di piena che hanno allagato vaste porzioni di terreno che dai movimenti franosi che hanno interrotto la viabilità ed in alcuni casi hanno coinvolto edifici ed abitazioni.

Tale ultima casistica si è particolarmente riscontrata lungo gli spartiacque della valle.

Per quanto riguarda la viabilità in particolare, la rete minore (strade comunali) ha subito gravissimi e diffusi danni, di seguito si prenderanno in considerazione soltanto i danni alla viabilità principale (strade provinciali e statali).

Segue un primo elenco di quanto riscontrato nelle varie località.

#### MOMBARCARO

Frazione Val Tostagna.

Si è verificata una frana che ha danneggiato una abitazione provocando due feriti.

#### MURAZZANO

Interruzione della S.P. Murazzano-Bossolasco a causa di una frana di scivolamento planare avente uno sviluppo in larghezza di circa metri 150-200 per 300 metri di lunghezza.

Si è verificata un'altra frana che ha mobilitato circa 70.000 - 100.000 metri cubi di terreno coinvolgendo un intero versante.

Si segnalano due case danneggiate da una frana di cui una completamente distrutta e l'altra danneggiata.

#### SAN BENEDETTO BELBO

Si sono verificate due grosse frane di volumetria pari a 70.000 - 100.000 metri cubi senza coinvolgimento di edifici.

Il quartiere Ca di Lu è minacciato da frane incipienti.

#### BOSSOLASCO

S.P. Bossolasco - Serravalle Langhe - frane in località S. rocco e Passo della Bossola con abbassamento di circa un metro e mezzo della sede stradale e conseguente interruzione della stessa.

#### NIELLA BELBO

Crollo del ponte sul Belbo ed interruzione della S.P. Niella Bossolasco per frane che hanno invaso la sede stradale.

#### FEISOGLIO

S.P. Niella Belbo - Cravanzana. Si segnalano tre frane che hanno provocato l'abbassamento della sede stradale con conseguente interruzione della stessa.

Inoltre movimenti franosi hanno distrutto due abitazioni provocando un morto e due feriti.

Il ponte sul F. Belbo è crollato.

## SERRAVALLE LANGHE

Frane a monte della S.P. Bossolasco - Serravalle Langhe, che hanno provocato lo scalzamento di edificazioni varie del concentrico.

## RODELLO

Si segnalano frane che hanno eroso la sede stradale riducendola ad una sola carreggiata.

## ROCCHETTA BELBO

S.S. n. 592 - fra Rocchetta Belbo ed il bivio per Castino-Alba, 200 metri di strada con relativa scogliera sono franati nel Belbo.

## COSSANO BELBO

Allagamento da parte del Torrente Belbo a circa un km a valle di Cossano e sul bivio per Castino, sulla Statale n. 592.

## S. STEFANO BELBO

Il T. Belbo è esondato con massimo sviluppo fra le ore 20.30 e 21.15 del giorno 5 novembre coinvolgendo edifici, in alcuni punti il fango ha raggiunto una altezza di due metri, si segnalano inoltre frane sulle colline.

## NIZZA MONFERRATO

L'argine del T. Belbo è stato distrutto in più punti. Si sono verificati danni in Via Cirio, e in tutta la parte bassa della città con allagamenti e danneggiamenti di edifici e capannoni industriali, la Caserma dei Carabinieri è stata allagata fino al primo piano (3 metri di altezza), le vie più colpite sono state Via Tacca, Via Piemonte, Via Mazzarello. In concomitanza vi è stata anche l'esondazione del Rio Nizza.

Si segnalano inoltre allagamenti in valle S. Giovanni.

#### CALAMANDRANA

Si sono verificati vasti allagamenti nel fondovalle del T. Belbo.

#### INCISA SCAPACCINO

Il T. Belbo ha allagato la parte bassa del concentrico con un massimo verso le ore 20 del giorno 5 novembre.

#### CASTELNUOVO BELBO

Dalle ore 15 del giorno 5/11/94 si sono verificati vasti allagamenti che hanno coinvolto la Casa di Riposo, il campo sportivo e Via Umberto I, l'acqua ha raggiunto l'altezza del piano primo delle abitazioni.

#### ASTA DEL FIUME TANARO NEI DINTORNI DI CEVA ED ALTRI CENTRI.

#### PAROLDO

La strada per Ceva è franata in più punti e completamente interrotta.

In frazione Bovino si è verificata l'esondazione del rio omonimo e frane varie che hanno isolato una abitazione, gli occupanti sono stati soccorsi dai mezzi della Protezione Civile (elicottero).

#### SALE S. GIOVANNI

Sulla S.P. Sale-Ceva a valle del concentrico del Comune di Sale S. Giovanni si sono verificate numerose frane che hanno coinvolto un nucleo abitato.

#### CEVA

Si sono verificati vasti allagamenti da parte del F. Tanaro e del T. Cevetta che hanno coinvolto le Vie IV Novembre, Via della Repubblica, Via Gatti, Via Garibaldi. Numerosi gli edifici danneggiati, il campo sportivo è stato asportato e distrutto.

Il ponte dell'Oratorio sul Tanaro è stato danneggiato e la passerella poco a valle è stata completamente asportata.

La ferrovia Savona-Ceva-Torino è interrotta per frané.

#### NUCETTO

E' interrotta per frana la S.P. Ceva-Nucetto.

#### DOGLIANI

I maggiori danni sono costituiti dal danneggiamento del ponte di S. Quirico sul Torrente Rea (nel concentrico), da una frana che ha eroso ed interrotto la S.P. e dal crollo di un antico in Via Cesare Battisti.

## MONCHIERO

Gravi danni da allagamento, crollo del ponte sul T. Rea.

## ALBA

La città è stata quasi isolata, si sono verificati vastissimi allagamenti, l'esondazione del F. Tanaro e dei suoi tributari minori ha causato l'erosione di numerose strade ed in particolare della tangenziale che è stata completamente interrotta.

Chiusa anche al S.P. per Manera - Castino per frane, su questa strada si segnala il crollo di un edificio che coinvolto due persone.

## NEIVE

Sul fondovalle Tanaro si segnalano vasti allagamenti e il ponte sulla S.P. Neive-Alba è stato distrutto dalla piena.

## BACINO DEL FIUME TANARO NELLA PROVINCIA DI ASTI

La piena del fiume Tanaro nella Provincia di Asti, è iniziata intorno alle ore 23 del 5.11.94, con una punta massima fra le ore 2 e le ore 4 della notte fra il 5 e il 6 novembre, per regredire nel tardo pomeriggio del 6.11.94.

Le cause dell'alluvione sono da ricercarsi essenzialmente nella caduta di abbondanti piogge nei giorni precedenti il 5.11.94, che hanno determinato una saturazione dei corsi d'acqua esistenti in zona (rivi e affluenti del Tanaro) e nella eccezionale caduta di pioggia del 5.11.94 (60 cm d'acqua); successivamente, in un contesto di precaria situazione idrogeologica, il giorno 5.11.94 si è riversata, dai sottobacini meridionali e dall'alto corso del fiume Tanaro in piena, un'enorme massa d'acqua nel tratto astigiano del fiume, che ha causato l'alluvionamento di tutta la zona sud dell'Astigiano e ingenti danni alle infrastrutture pubbliche e private nonché agricole.

Le località più colpite sull'asta del Tanaro, sono le seguenti.

## ASTI

Si sono verificati eccezionali allagamenti in tutta la parte a sud della città (Via Cavour, Piazza Marconi, Campo del Palio, Corso Einaudi, Corso Matteotti, Corso Venezia, Corso Savona e vie limitrofe, Villaggio San Fedele).

L'acqua ha raggiunto infatti i due metri d'altezza circa, in quasi tutta la zona sud sopracitata.

I ponti che collegano la città di Asti con la città di Alba, ovvero il ponte sulla tangenziale Asti Est e quello alla fine del Corso Savona sono entrambi interrotti, in quanto gravemente danneggiati. In zona Asti Est, prima del ponte sul fiume Tanaro, è crollato un ponte su rio Versa.

Gravi danni si sono registrati alla rete ferroviaria.

Il Torrente Bobore, affluente del fiume Tanaro, alla confluenza in zona Cimitero, ha esordito notevolmente superando il limite di guardia ed allagando tutte le zone circostanti (Piazza Alba, Corso Alba e la strada per Variglie ed il Villaggio Santo Spirito).

Nella serata del 6.11.94, nelle zone colpite dall'alluvione, mancava ancora l'erogazione dell'energia elettrica, del gas ed erano interrotte le linee telefoniche.

## CASTELLO D'ANNONE

Si sono verificati allagamenti che hanno isolato il Comune per tutto il giorno del 6.11.94. L'acqua, nella Piazza principale del paese, ha raggiunto i tre metri d'altezza, danneggiando infrastrutture private e pubbliche.

La strada ed il ponte di collegamento del Comune di Castello d'Annone con il Comune di Rocca d'Arazzo sono stati interrotti.

Tutti gli abitanti delle cascine nelle zone limitrofe al Tanaro sono stati evacuati con difficoltà e parecchie persone, ancora nella serata del 6.11.94, attendevano i soccorsi sul tetto delle case.

nella serata del 6.11.94 mancava ancora l'erogazione dell'energia elettrica, del gas ed erano interrotte le linee telefoniche.

## CERRO TANARO

Si sono verificati vasti allagamenti in tutto il paese, che è rimasto allagato ed isolato per tutta la giornata del 6.11.94.

Parecchie persone sono rimaste isolate nelle cascine, attendendo i soccorsi sul tetto delle stesse.

Nella serata del 6.11.94 mancavano ancora l'erogazione dell'energia elettrica, del gas ed erano interrotte le linee telefoniche.

## ROCCHETTA TANARO

Tutto l'abitato del Comune è stato invaso da una massa d'acqua che ha raggiunto, in certi punti, i tre metri d'altezza. La popolazione, nelle case limitrofe alla zona del Tanaro, ha atteso sui tetti i soccorsi.

Il paese è rimasto isolato, per tutto il giorno del 6.11.94, telefonicamente e tutte le strade erano interrotte. E' rimasto chiuso il traffico il ponte sul fiume Tanaro, che collega il Comune di Rocchetta con la S.S. n. 10 per Alessandria.

Nella serata del 6.11.94 mancava ancora l'erogazione dell'energia elettrica, del gas ed erano interrotte le linee telefoniche.

## ISOLA D'ASTI

tutta la parte bassa della S.S. che collega Isola ai centri di alba ed Asti, è stata allagata completamente.

Nella notte fra il 5 e il 6.11.94, l'acqua ha raggiunto i tre metri di altezza, invadendo le abitazioni di fango e terra.

Nella serata del 6.11.94 mancava ancora l'erogazione dell'energia elettrica, del gas ed erano interrotte le linee telefoniche.

## COSTIGLIOLE D'ASTI

L'alluvione ha colpito la parte bassa del Comune ovvero la frazione Motta di Costigliole, dove notevoli allagamenti hanno isolato il centro abitato per tutto il giorno del 6.11.94.

Nella serata del 6.11.94 mancava anche l'erogazione dell'energia , del gas ed erano interrotte le linee telefoniche.

## SAN DAMIANO D'ASTI

Notevoli allagamenti si sono verificati anche nel Comune di San Damiano d'Asti dove il torrente Bobore, affluente del fiume Tanaro ha esondato notevolmente, causando danni alle infrastrutture pubbliche e private, nonché agricole.

## RILIEVO ESEGUITO CON L'AUSILIO DELL'ELINUCLEO DEI CARABINIERI DI VOLPIANO IN DATA 7 NOVEMBRE 1994 - PROVINCIA DI ASTI

In data 7.11.94 è stato effettuato il sorvolo con elicottero dell'Arma dei Carabinieri dell'Elinucleo di Volpiano della Valle Tanaro, da Asti risalendo verso Alba.

La fascia di fondovalle è stata completamente coperta dalle acque del fiume Tanaro.

Si segnalano gravi danni alle colture. Sulla viabilità statale (S.S. 231) si riscontra l'interruzione al confine tra la provincia di Asti e Cuneo.

Nella basse Valle Belbo, Canelli, Nizza la S.S. 592 e la ferrovia hanno subito devastazioni ingentissime con i centri abitati allagati (aree industriali comprese) e la viabilità interrotta per i ponti crollati sul T. Belbo.

Per quanto riguarda la Città di Asti vi è attualmente (7/11 ore 11) tutto il settore sud ancora allagato dalle acque del Fiume Tanaro, distante circa 1 km.

## PROVINCIA DI ALESSANDRIA

La situazione del 7/11/94 è di totale emergenza: la Città di Alessandria, settore Nord-Occidentale è ancora alluvionata, sembra con diverse segnalate vittime.

Non si hanno notizie sulla situazione delle aree collinari e appenniniche in quanto le comunicazioni sono completamente interrotte come in larga misura la viabilità.

Si segnala che l'ondata di piena sulla città si è riversata domenica tra le ore 13 e ore 14.

## PROVINCIA DI VERCELLI

### SITUAZIONE AL 6/11/94

- a) Si segnalano numerosi smottamenti di piccole e medie dimensioni sulle colline e prealpi Biellesi con numerose microinterruzioni della viabilità.
- b) Particolarmente grave la situazione di Varallo dove una frana staccatasi dal Sacro Monte ha investito tre case di civile abitazione con dodici persone travolte attualmente disperse.

Le cause predisponenti di tale fenomeno sono essenzialmente dovute alla grande quantità di precipitazioni che hanno determinato la saturazione dei terreni sciolti superficiali. Le cause innescanti la frana sono individuabili nella diversione del drenaggio esercitato dalla strada che ha raccolto le acque ruscellanti dal versante e le ha convogliate nella zona di distacco.

Il collasso ha coinvolto in testata circa 500 mc di materiali detritici di alterazione della roccia, che durante la discesa, fluidificatisi, hanno mobilitato altri materiali sciolti per un totale di circa 1500-2000 mc.

La colata di detrito e fango si e' divisa in due parti: la parte piu' consistente e' scesa in sinistra provocando i danni maggiori.

Esiste al contorno della zona di distacco ed in particolare sulla sinistra orografica la presenza di materiali sciolti costituenti la copertura superficiale del versante che potrebbero essere mobilizzati dal perdurare delle precipitazioni.

c) Si segnalano straripamenti a carico del Cervo e suoi affluenti e del fiume Sesia.

#### SITUAZIONE AL 7/11/94

a) Segnalazione da parte del Comune di Civiasco (VC) relativa ad un movimento franoso in atto a monte del concentrico.

b) Segnalazione da parte del Comune di Ronco Biellese dalla quale risultano:

- gravi danni alla rete viaria provinciale e comunale;
- frane di varie dimensioni interessanti l'intero territorio comunale;
- gravissimi danni alle proprietà private a seguito di smottamenti/frane.

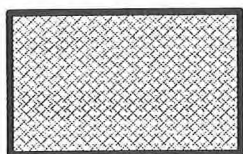
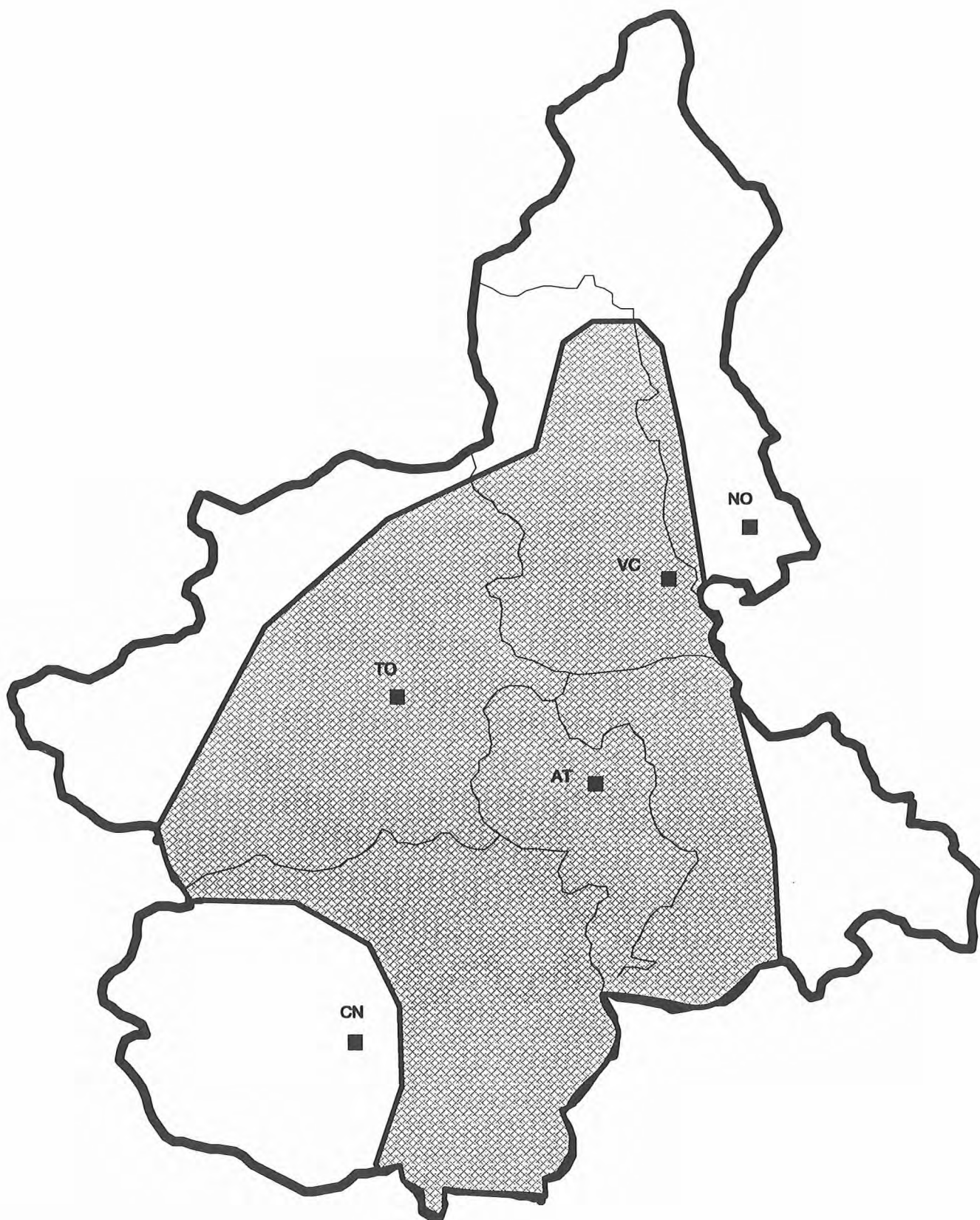
#### PROVINCIA DI NOVARA

Le uniche segnalazioni sono riferibili ai dissesti lungo la S.S. 337 della Valle Vigizzo, in località Meis-Ponte Ribellasca (crollo al Km 28) in data 04/11/94.

Il 05/11/94 si é verificato un crollo di materiale lapideo tra Masera e Druogno in prossimità dell'imbocco di una galleria artificiale; attualmente la Statale è bloccata sul lato del confine di stato con la Svizzera.

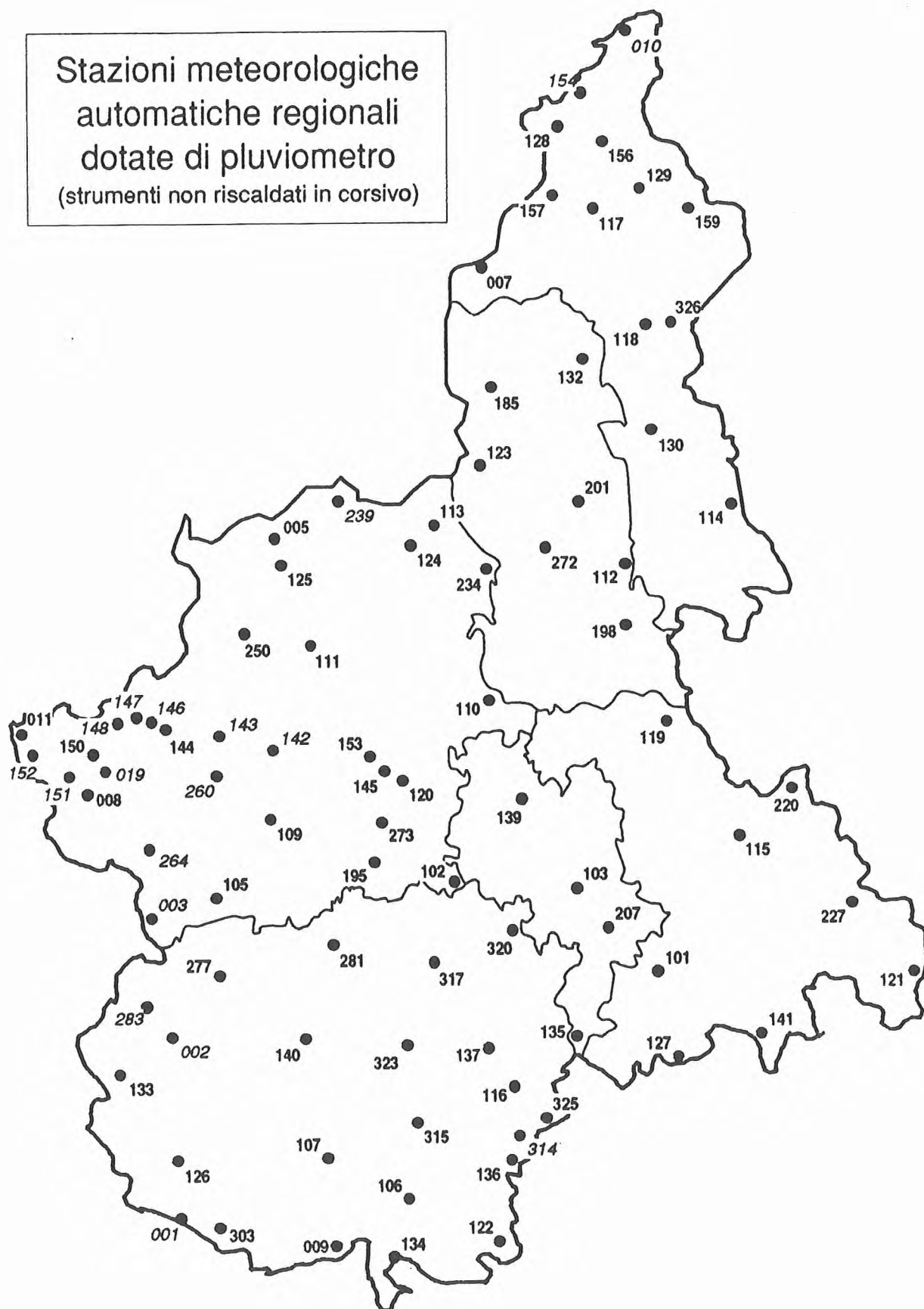
## ALLEGATI

- Cartografia dell'area colpita dall'evento
- Cartografia della Rete Pluviometrica Regionale
- Isoiete dell'evento
- Pluviogrammi delle stazioni piú significative
- Confronto tra le precipitazioni del 5 novembre con i valori storici
- Valutazione dei deflussi (da "*Risorse Idriche s.r.l.*")
- Bollettini Meteorologici emessi



**ZONA INTERESSATA DALL'EVENTO**

Stazioni meteorologiche  
automatiche regionali  
dotate di pluviometro  
(strumenti non riscaldati in corsivo)

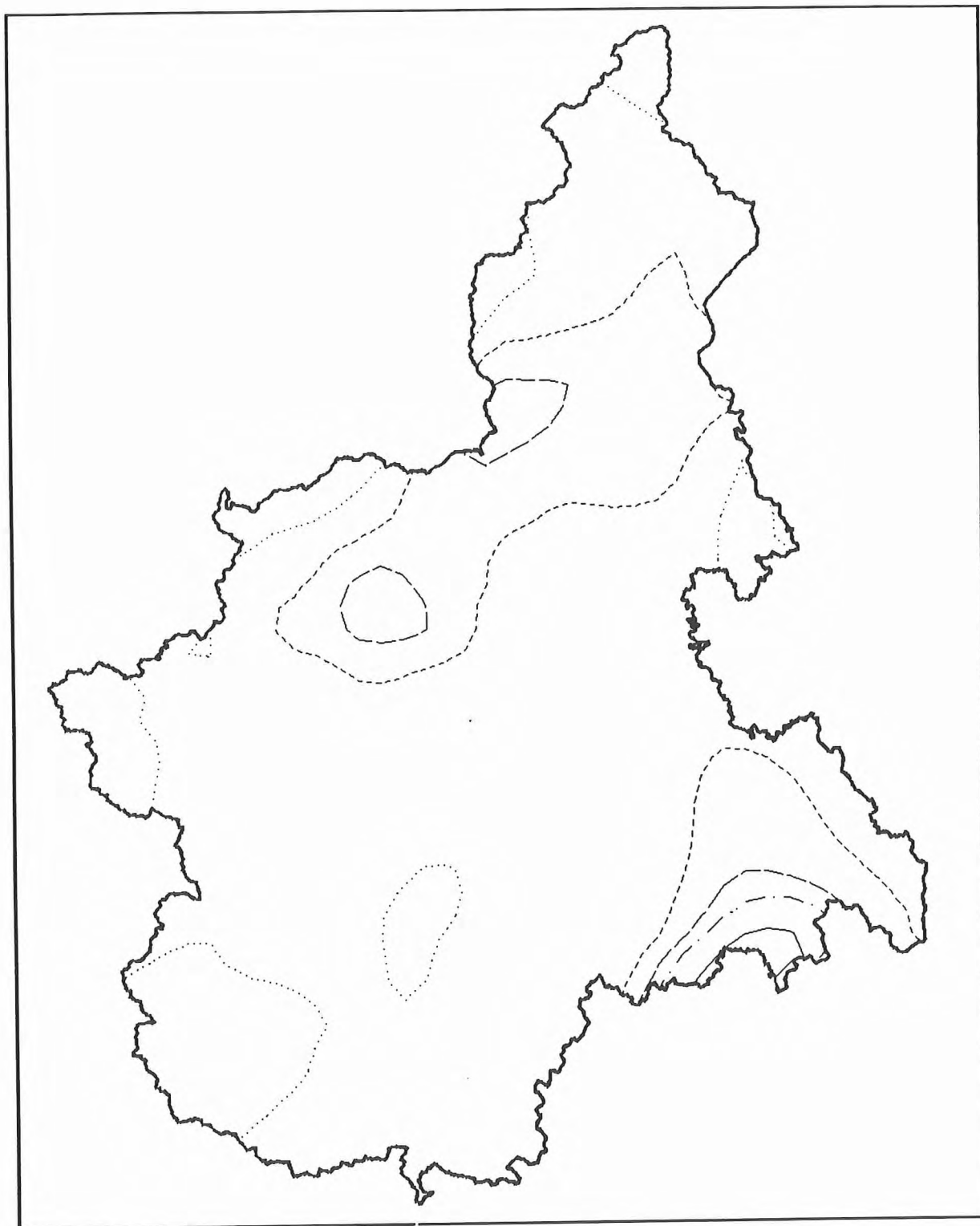


# ELENCO STAZIONI AUTOMATICHE CON PLUVIOMETRO (STRUMENTI NON RISCALDATI IN CORSIVO)

| PR | COD | DENOMINAZIONE                | COMUNE              | QUOTA | INSTALL. |
|----|-----|------------------------------|---------------------|-------|----------|
| AL | 101 | STRADA PIAN D'ENDICE         | ACQUI               | 215   | 26.01.88 |
| AL | 115 | LOBBI DEP. COMUNALE          | ALESSANDRIA         | 90    | 11.05.88 |
| AL | 119 | IST. DI PIOPPICOLTURA        | CASALE MONFERRATO   | 118   | 20.05.88 |
| AL | 121 | CAPANNE DI COSOLA            | CABELLA LIGURE      | 1550  | 10.05.88 |
| AL | 127 | BRIC BERTON                  | PONZONE             | 773   | 05.10.89 |
| AL | 141 | CAPANNA MARCAROLO/C.NA VIOLA | BOSIO               | 780   | 06.07.89 |
| AL | 220 | STICOZZA                     | ISOLA S.ANTONIO     | 77    | 30.06.93 |
| AL | 227 | MONTE CUCCO                  | BRIGNANO FRASCATA   | 520   | 09.07.93 |
|    |     |                              |                     |       |          |
| AT | 103 | CASTELLO                     | MONTALDO SCARAMPI   | 290   | 03.02.88 |
| AT | 135 | LOCALITA' BRIC PUSCHERA      | SEROLE              | 765   | 05.04.89 |
| AT | 139 | ROVANELLO/BOREGNA            | MONTECHIARO D'ASTI  | 200   | 06.04.89 |
| AT | 207 | INCIE                        | NIZZA MONFERRATO    | 138   | 15.07.93 |
|    |     |                              |                     |       |          |
| CN | 001 | COLLE LOMBARDA               | VINADIO             | 2278  | 24.09.87 |
| CN | 002 | PIAN DELLE BARACCHE          | SAMPEYRE            | 2125  | 08.10.87 |
| CN | 009 | PANCANI                      | LIMONE PIEMONTE     | 2020  | 19.10.88 |
| CN | 106 | MONTE MALANOTTE (ex 87)      | FRABOSA SOTTANA     | 1741  | 22.11.89 |
| CN | 107 | DEPURATORE COMUNALE          | BOVES               | 575   | 14.01.88 |
| CN | 116 | VETTA                        | MOMBARCARO          | 906   | 27.07.88 |
| CN | 122 | COLLE S.BERNARDO             | GARESSIO            | 980   | 10.03.88 |
| CN | 126 | NERAISSA                     | VINADIO             | 1433  | 15.06.89 |
| CN | 133 | COLOMBATA                    | ACCEGLIO            | 1610  | 14.06.89 |
| CN | 134 | PIANCHE                      | ORMEA               | 1245  | 04.07.89 |
| CN | 136 | FORNACA/CASCINA BRICCO       | PERLO               | 700   | 23.05.89 |
| CN | 137 | LOCALITA' ALBERE             | SOMANO              | 640   | 05.07.89 |
| CN | 140 | RIVO PICCOLO TALU'           | COSTIGLIOLE SALUZZO | 440   | 23.03.89 |
| CN | 277 | BRIC BARSAIA                 | PAESANA             | 1080  | 12.05.93 |
| CN | 281 | BEALERA DEL MULINO           | VILLANOVA SOLARO    | 267   | 21.07.93 |
| CN | 283 | COLONIA ALPINA               | PONTECHIANALE       | 1575  | 27.07.93 |
| CN | 303 | TERME                        | VALDIERI            | 1390  | 29.07.93 |
| CN | 314 | CASCINA BORGNA               | PRIERO              | 610   | 08.04.93 |
| CN | 315 | ISTITUTO AGRARIO             | MONDOVI'            | 422   | 13.07.93 |
| CN | 317 | MUSEO CRAVERI                | BRA                 | 285   | 05.05.93 |
| CN | 320 | CASCINA MONTARSINO           | TREISO              | 376   | 23.11.90 |
| CN | 323 | CASELLO AUTOSTRADALE         | FOSSANO             | 403   | 08.04.93 |
| CN | 325 | BERGALLI                     | SALICETO            | 385   | 14.02.90 |
|    |     |                              |                     |       |          |
| NO | 007 | PASSO DEL MORO               | MACUGNAGA           | 2820  | 04.11.88 |
| NO | 010 | PIANO DEI CAMOSCI            | FORMAZZA            | 2450  | 27.10.88 |
| NO | 114 | CASCINA BORNAGO              | CAMERI              | 173   | 03.05.88 |
| NO | 117 | NOSERE DEP. COMUNALE         | DOMODOSSOLA         | 252   | 04.05.88 |
| NO | 118 | MOTTARONE VETTA              | STRESA              | 1491  | 13.07.88 |
| NO | 128 | S.DOMENICO                   | VARZO               | 1308  | 19.07.89 |
| NO | 129 | RIO SASSEGLIO                | DRUOGNO             | 300   | 11.04.89 |
| NO | 130 | LOC.DEPURATORE PIOVALE       | BORGOMANERO         | 300   | 28.02.89 |
| NO | 154 | ALPE DEVERO                  | BACENO              | 1634  | 29.10.91 |
| NO | 156 | ISTITUTO AGRARIO             | CRODO               | 560   | 30.10.91 |
| NO | 157 | PIZZANCO                     | BOGNANCO            | 1142  | 31.10.91 |
| NO | 159 | MONTE PRATINI                | CURSOLO ORASSO      | 940   | 26.05.93 |
| NO | 326 | SOMERARO                     | STRESA              | 470   | 26.07.90 |

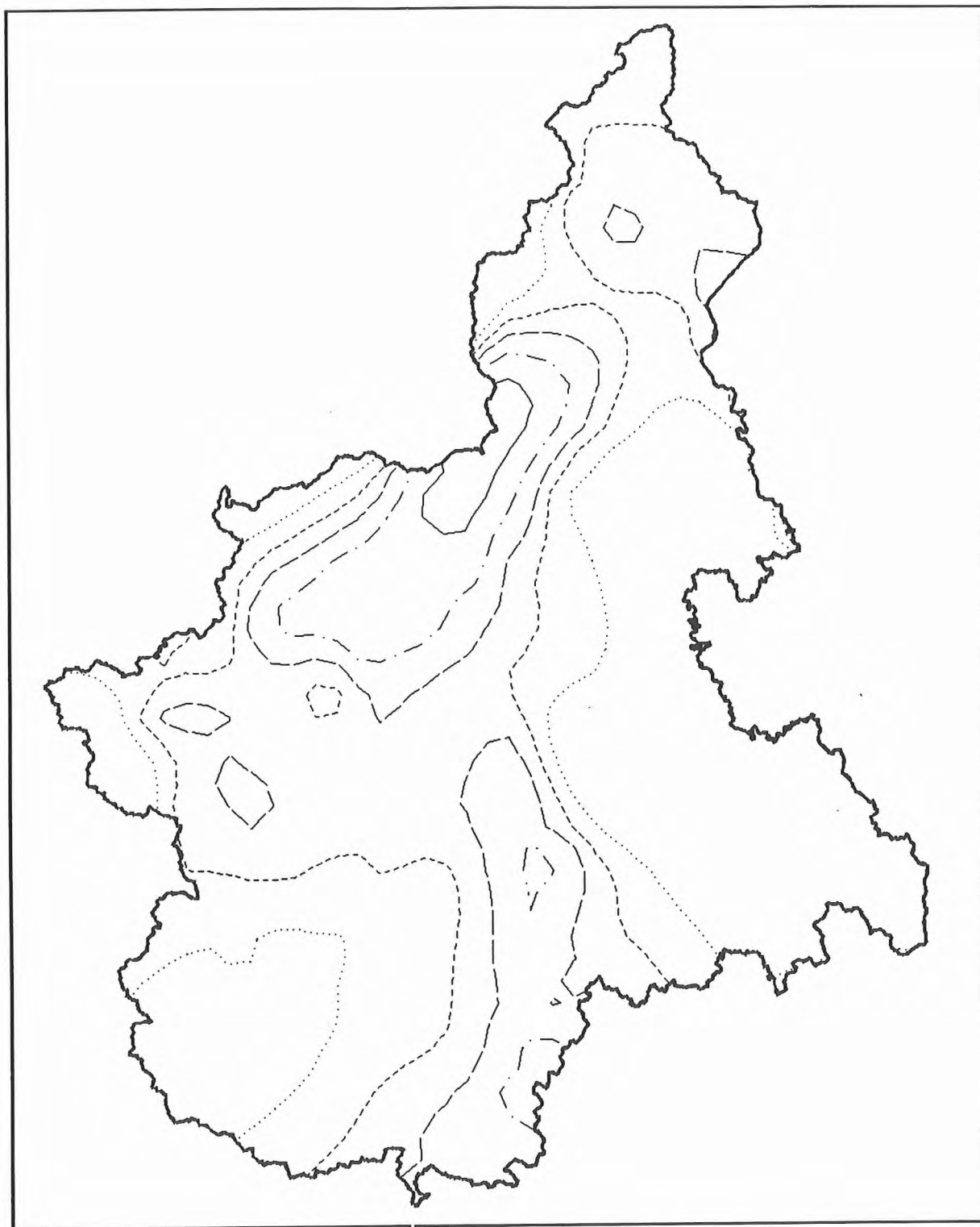
|    |     |                            |                |      |          |
|----|-----|----------------------------|----------------|------|----------|
| TO | 003 | COLLE BARANT               | BOBBIO PELL.   | 2294 | 25.09.87 |
| TO | 005 | LAGO DI VALSOERA           | LOCANA         | 2365 | 08.10.87 |
| TO | 008 | LAGO PILONE                | SAUZE D'OULX   | 2320 | 21.10.88 |
| TO | 011 | CAMINI FREJUS              | BARDONECCHIA   | 1800 | 09.11.90 |
| TO | 019 | GRAN BOSCO/LE SELLE        | SALBERTRAND    | 1950 | 26.07.91 |
| TO | 102 | LAGO SPINA/OSP.VETERINARIO | PRALORMO       | 295  | 28.01.88 |
| TO | 105 | CENTRO SPORTIVO            | LUSERNA S.G.   | 475  | 12.01.88 |
| TO | 109 | PIEVE SCUOLE COMUNALI      | CUMIANA        | 332  | 27.01.88 |
| TO | 110 | VIVAIO FORESTALE VIGNOLI   | VEROLENGO      | 165  | 07.04.88 |
| TO | 111 | FUA                        | LANZO          | 580  | 24.08.89 |
| TO | 113 | MONTE BUONO                | BORGOFRANCO    | 337  | 05.05.88 |
| TO | 120 | OSSERV. ASTRONOMICO        | PINO TO.       | 631  | 19.05.88 |
| TO | 124 | VIVAIO FORESTALE GARAVOT   | MEUGLIANO      | 650  | 06.05.88 |
| TO | 125 | BERTODASCO                 | LOCANA         | 1120 | 26.05.89 |
| TO | 142 | PONTE DORA                 | AVIGLIANA      | 340  | 09.01.91 |
| TO | 143 | CAMPO SPORTIVO             | BORGONE        | 400  | 09.01.91 |
| TO | 144 | AUTOPORTO                  | SUSA           | 470  | 14.11.90 |
| TO | 145 | TORINO ITALGAS             | TORINO         | 240  | 10.11.92 |
| TO | 146 | PIETRA STRETTA             | SUSA           | 520  | 05.12.90 |
| TO | 147 | LA CORNA'                  | VENAUS         | 600  | 16.11.90 |
| TO | 148 | FINIERE                    | CHIOMONTE      | 813  | 19.12.90 |
| TO | 150 | VIVAIO FORESTALE           | SALBERTRAND    | 1010 | 15.11.90 |
| TO | 151 | GAD                        | OULX           | 1065 | 19.12.90 |
| TO | 152 | PRERICHARD                 | BARDONECCHIA   | 1353 | 06.12.90 |
| TO | 153 | BUON PASTORE               | TORINO         | 240  | 22.03.89 |
| TO | 195 | ISTITUTO AGRARIA           | CARMAGNOLA     | 232  | 10.06.93 |
| TO | 234 | LIDO ANZASCO               | PIVERONE       | 230  | 23.06.93 |
| TO | 239 | PIAMPRATO                  | VALPRATO SOANA | 1555 | 08.07.93 |
| TO | 250 | VIVAIO LA FABBRICA         | ALA DI STURA   | 1006 | 22.07.93 |
| TO | 260 | FORNO RUATA                | COAZZE         | 1130 | 15.07.93 |
| TO | 264 | VILLA                      | PRALY          | 1385 | 27.07.93 |
| TO | 273 | CENTRALE ROSSI             | MONCALIERI     | 226  | 16.06.93 |
| VC | 112 | VIVAIO FORESTALE FEMALE    | ALBANO VER.    | 155  | 08.04.88 |
| VC | 123 | SANTUARIO DI OROPA         | BIELLA         | 1186 | 19.05.88 |
| VC | 132 | VIVAIO FORESTALE CROSA     | VARALLO        | 470  | 01.03.89 |
| VC | 185 | CIMITERO                   | RASSA          | 950  | 20.07.93 |
| VC | 198 | CASELLO RUGGERINA          | VERCELLI       | 132  | 17.06.93 |
| VC | 201 | LOCALITA' CASCINA BARAGGIA | MASSERANO      | 243  | 20.11.90 |
| VC | 272 | ARTIGLIA                   | MASSAZZA       | 226  | 17.06.93 |

Isoiete del 04 novembre 1994



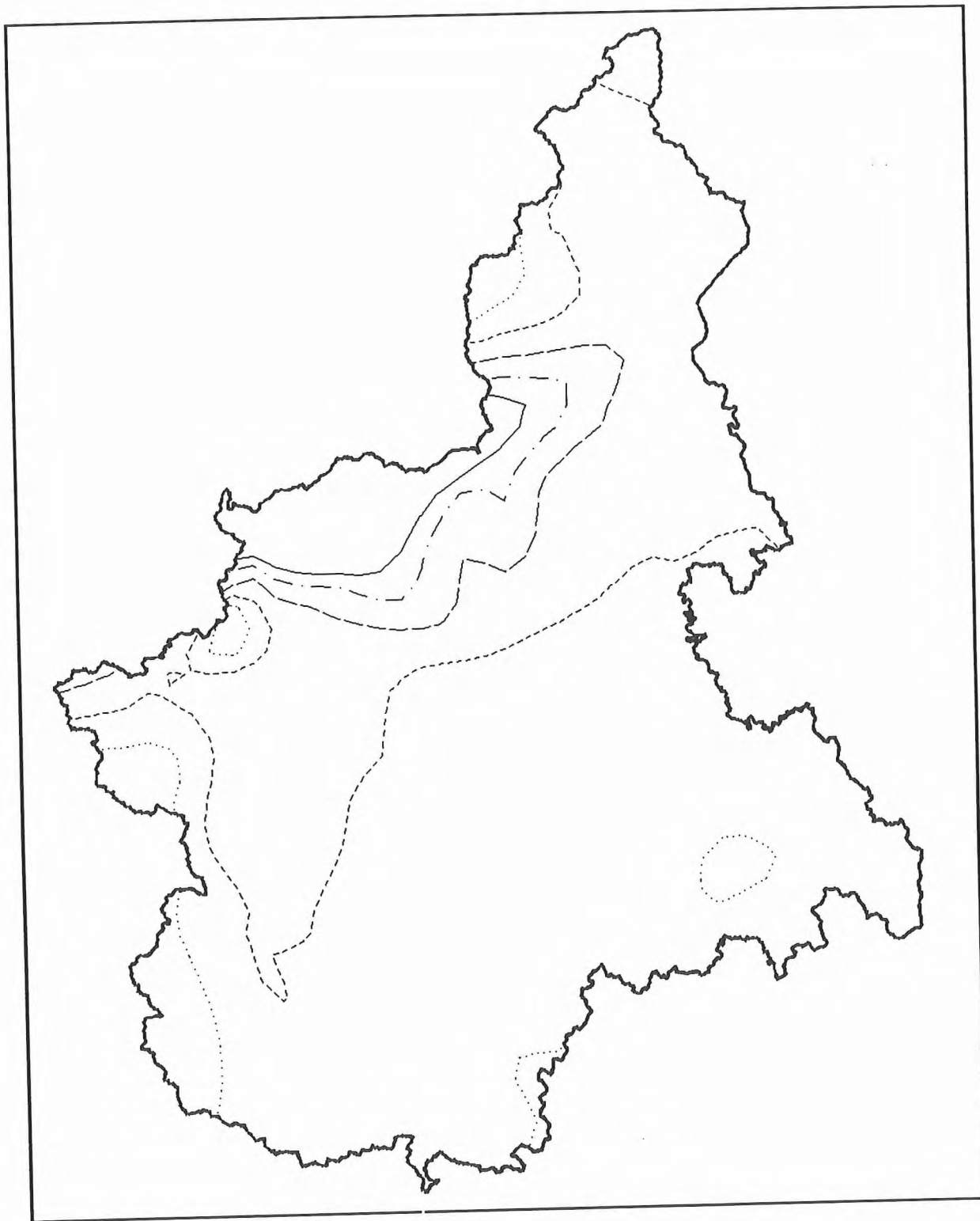
mm di pioggia:      ..... 10      - - - - - 50      - - - - - 90      - . - . - 120      ——— 180

Isoiete del 05 novembre 1994



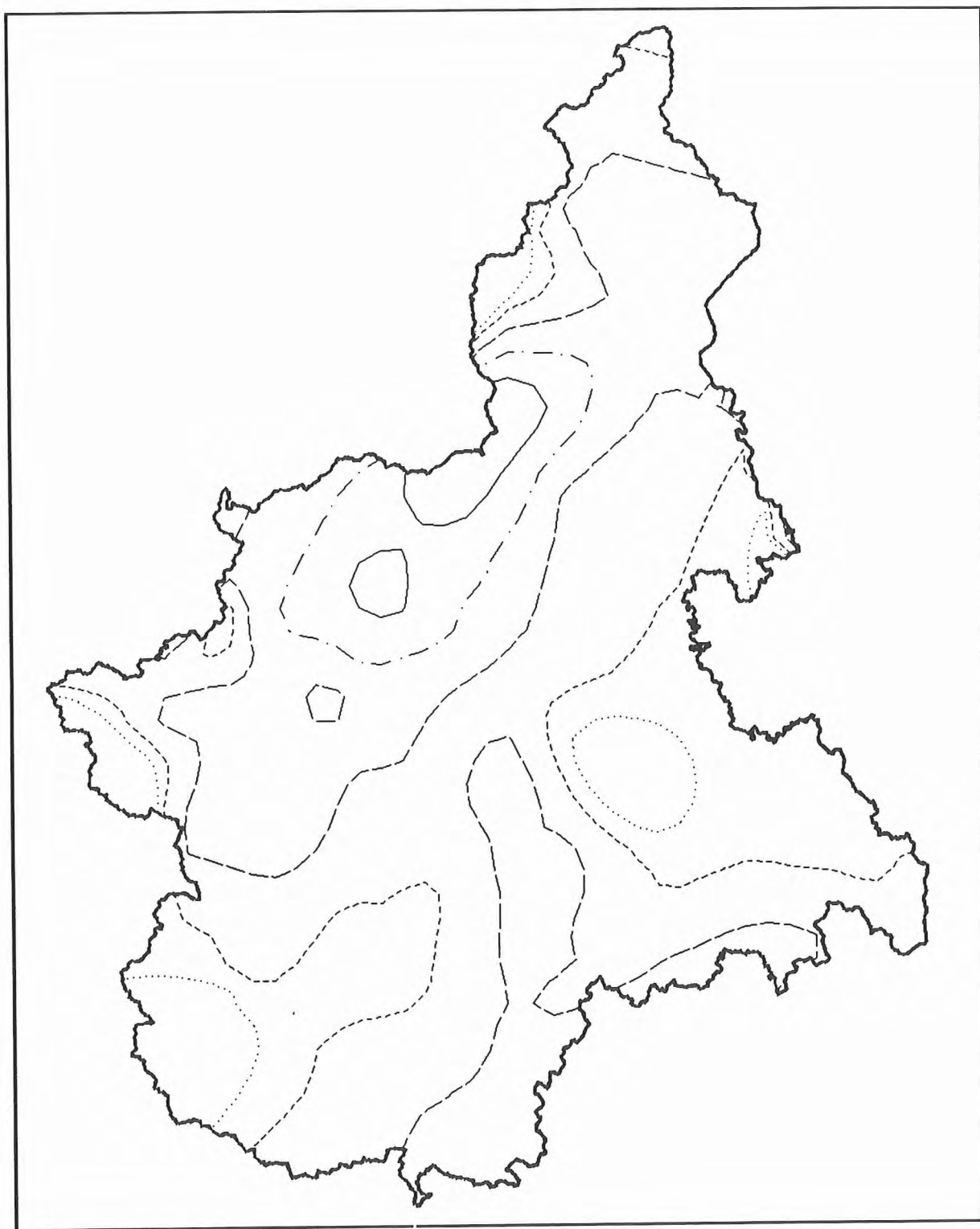
mm di pioggia: ..... 50    - - - - - 100    - - - - - 150    - - - - - 220    ——— 300

Isoiete del 06 novembre 1994



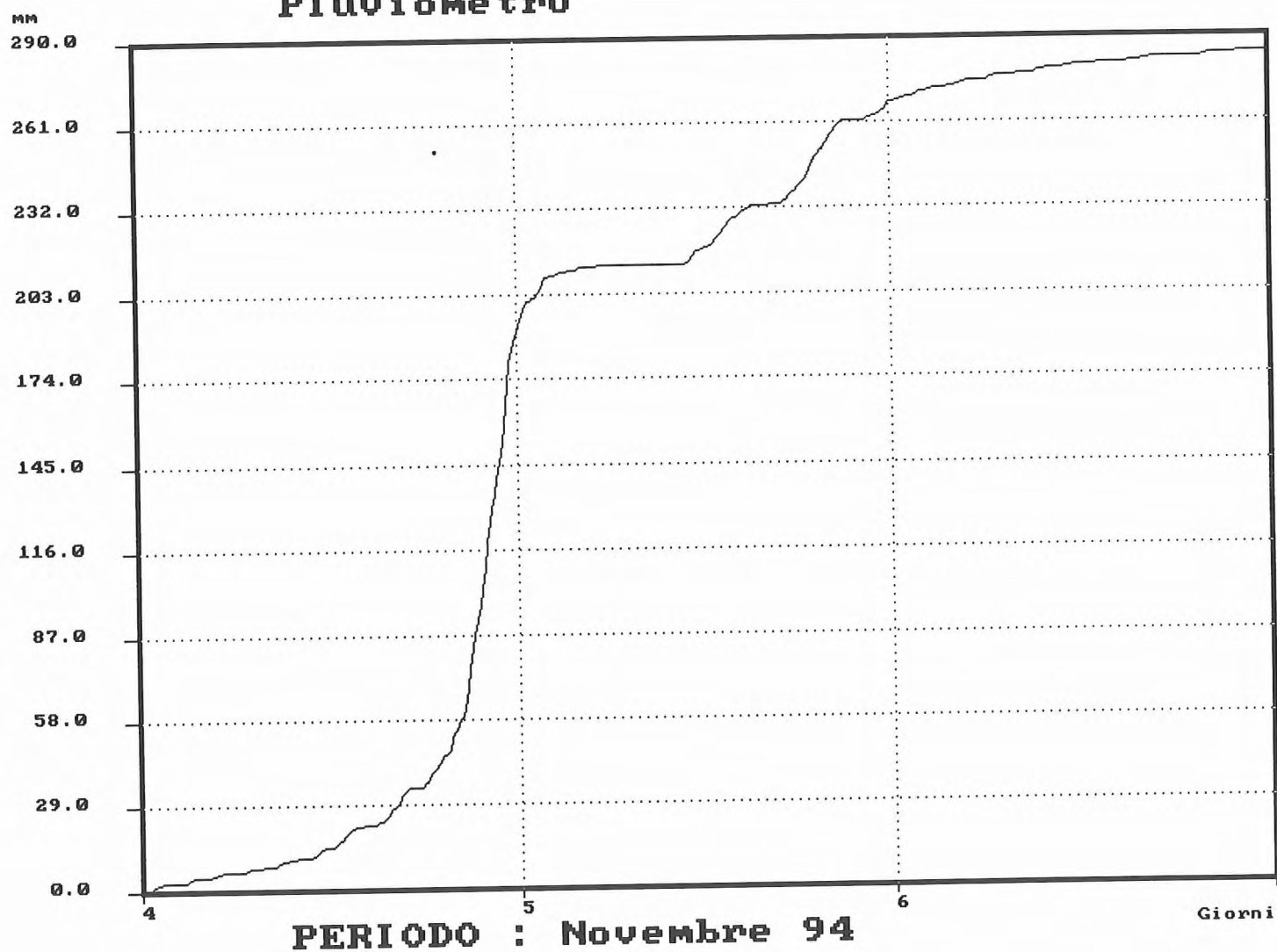
mm di pioggia:      ..... 10      - - - - 50      - - - - 90      - - - - 120      ——— 140

Isoiete del periodo 04 – 06 novembre 1994

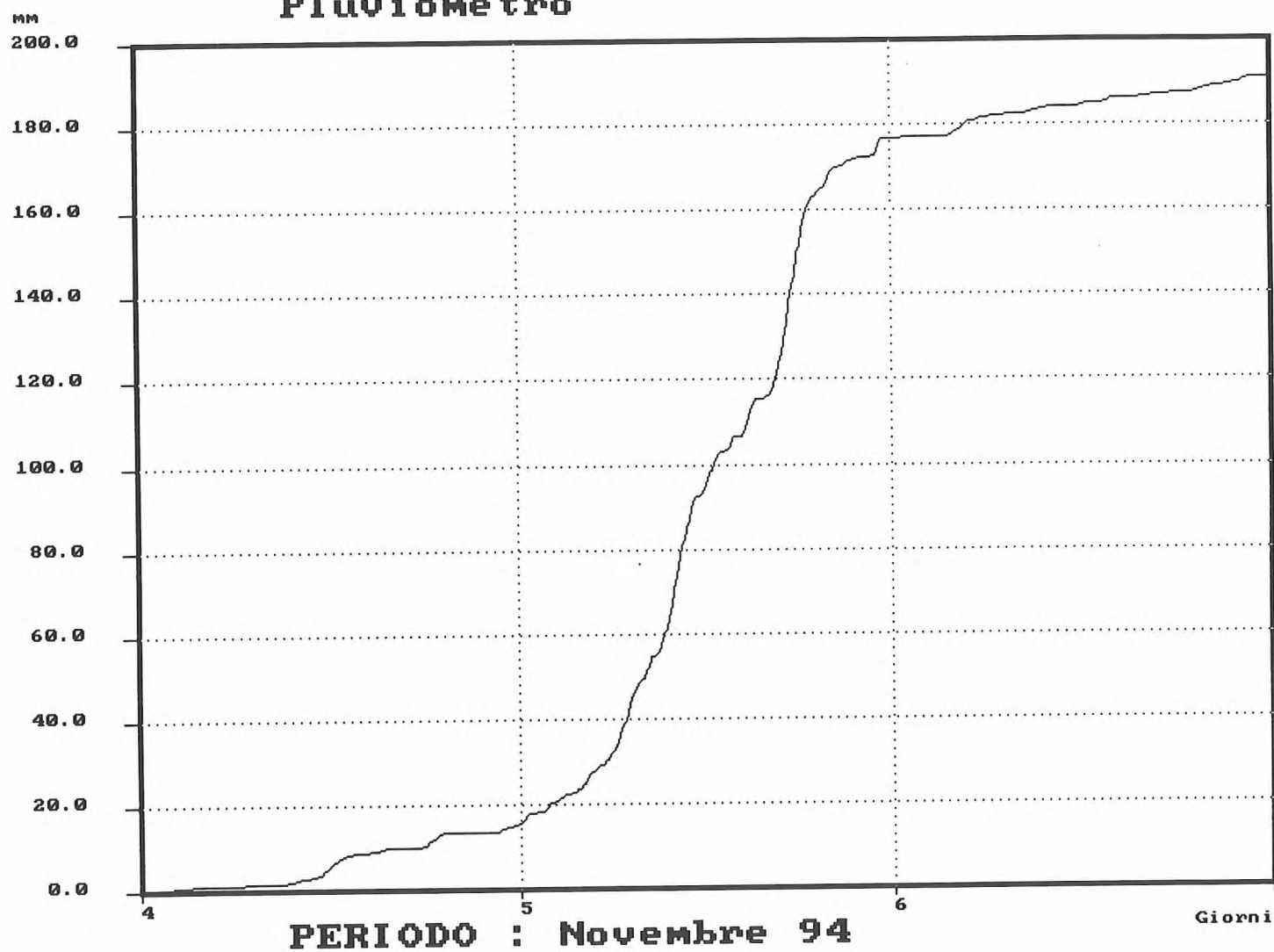


mm di pioggia:      ..... 50      - - - - - 100      - - - - - 200      - . - . - 350      ——— 500

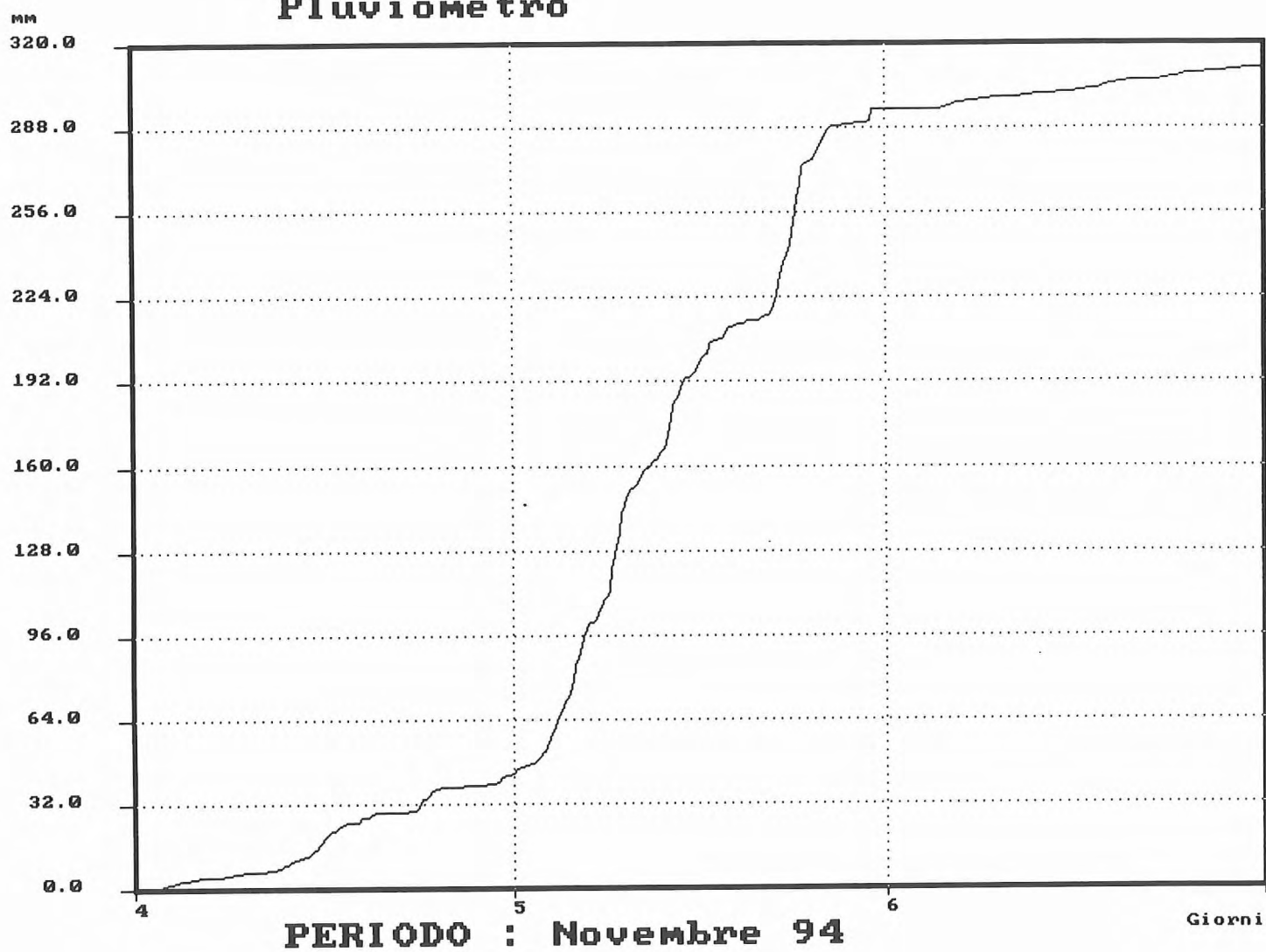
**PONZONE**  
**Pluviometro**



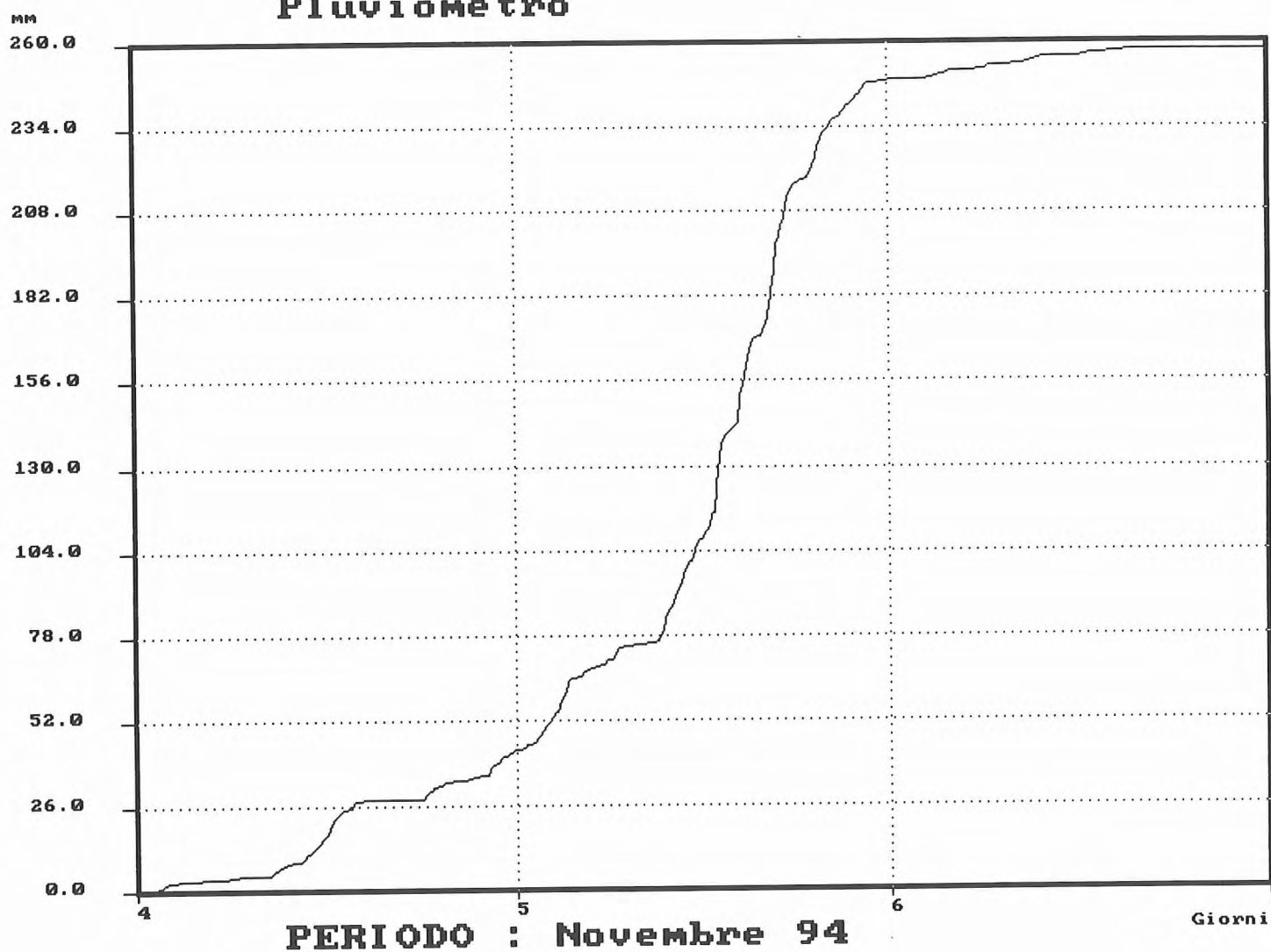
# MOMBARCARO Pluviometro



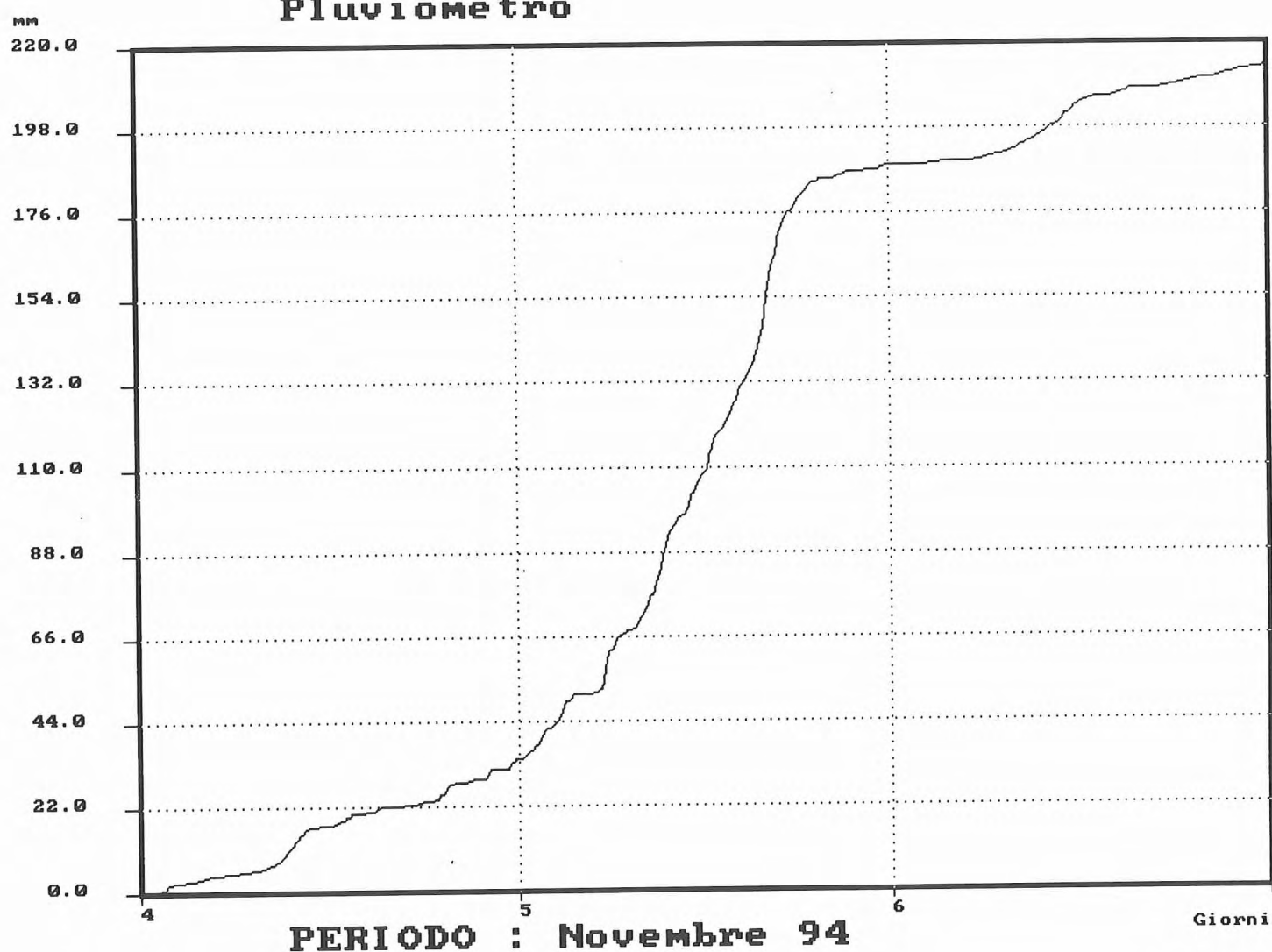
**PRIERO**  
**Pluviometro**



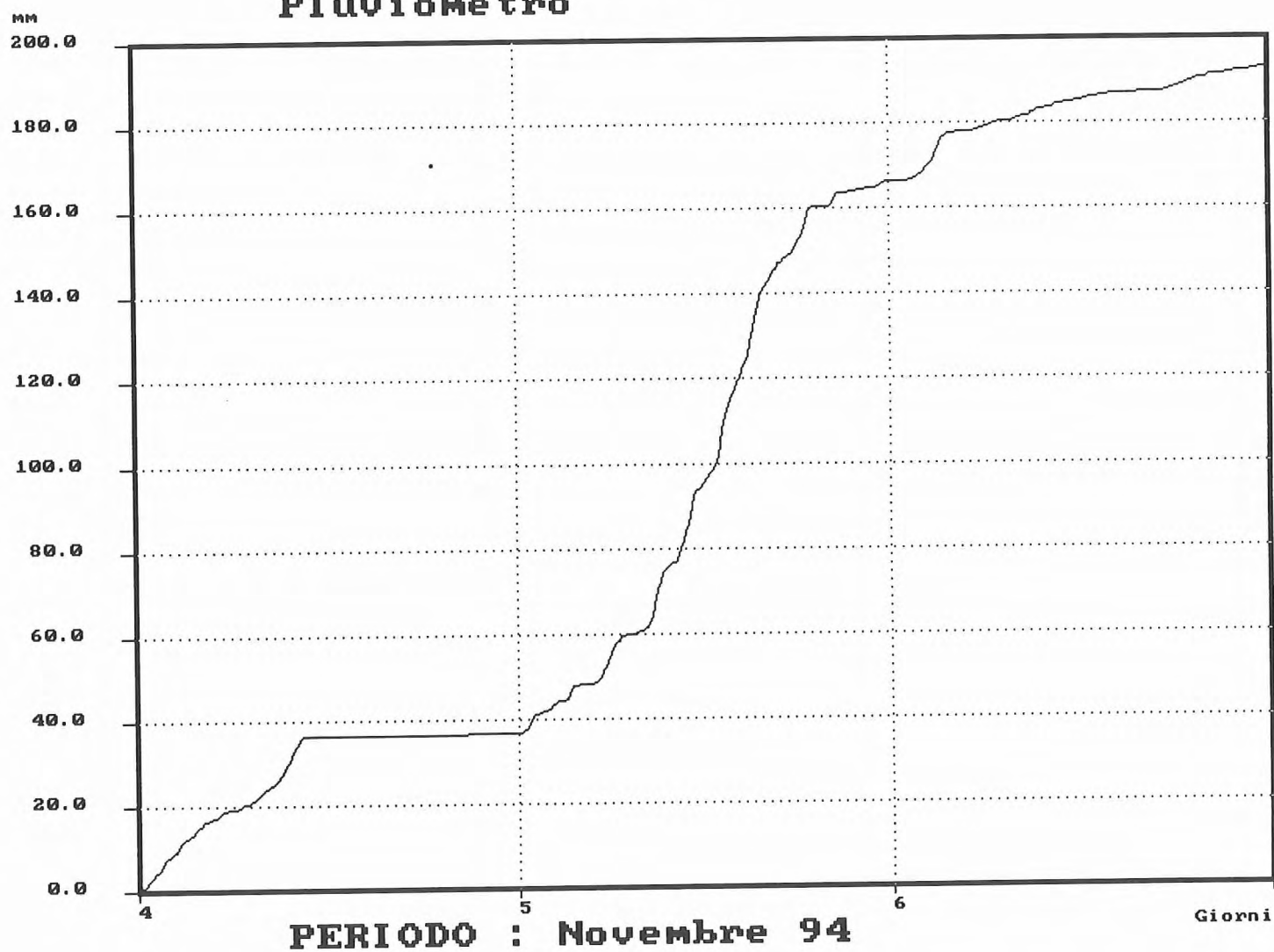
# GARESSIO Pluviometro



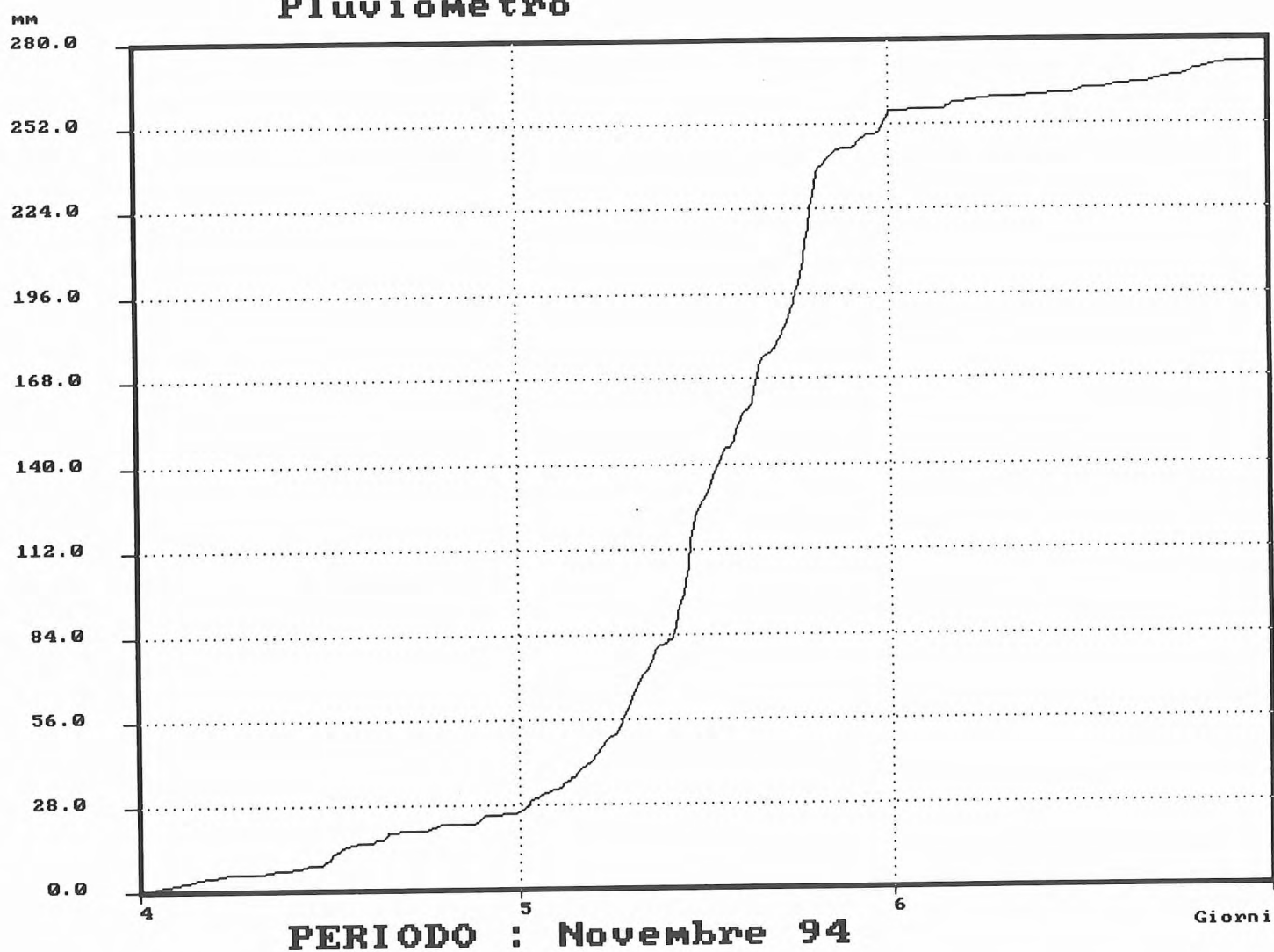
# MALANOTTE Pluviometro



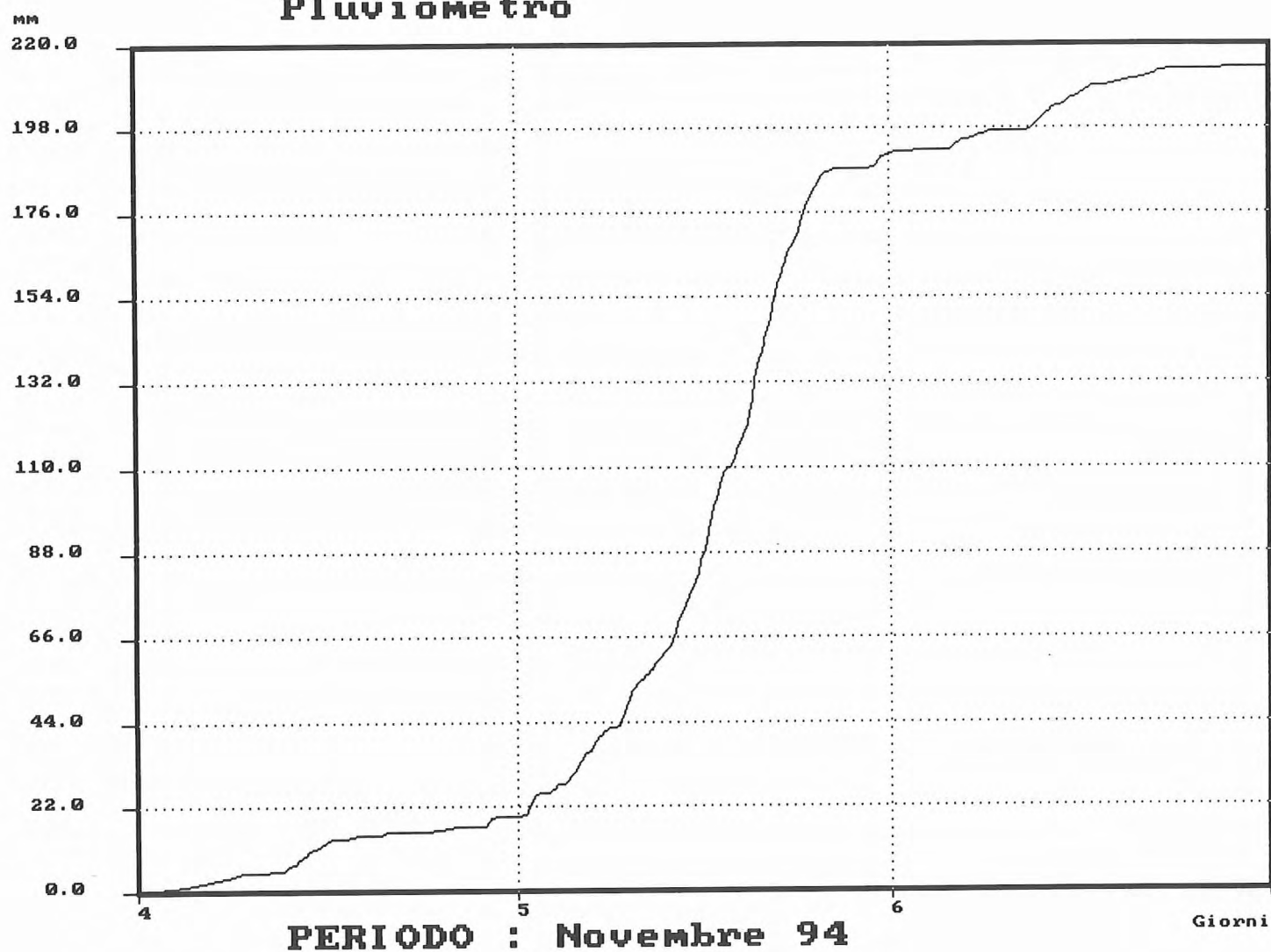
# LIMONE PIEMONTE Pluviometro



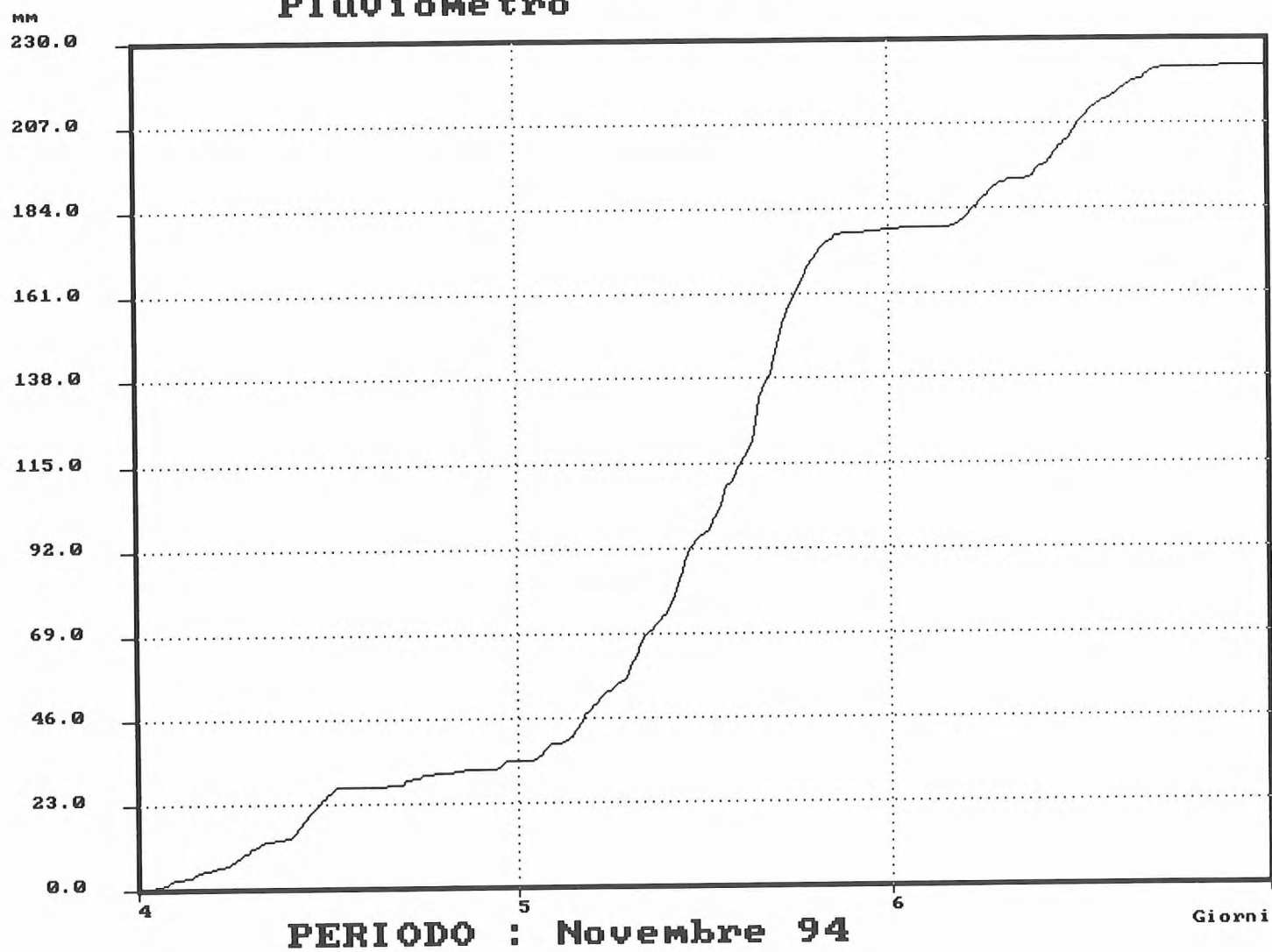
# TREISO Pluviometro



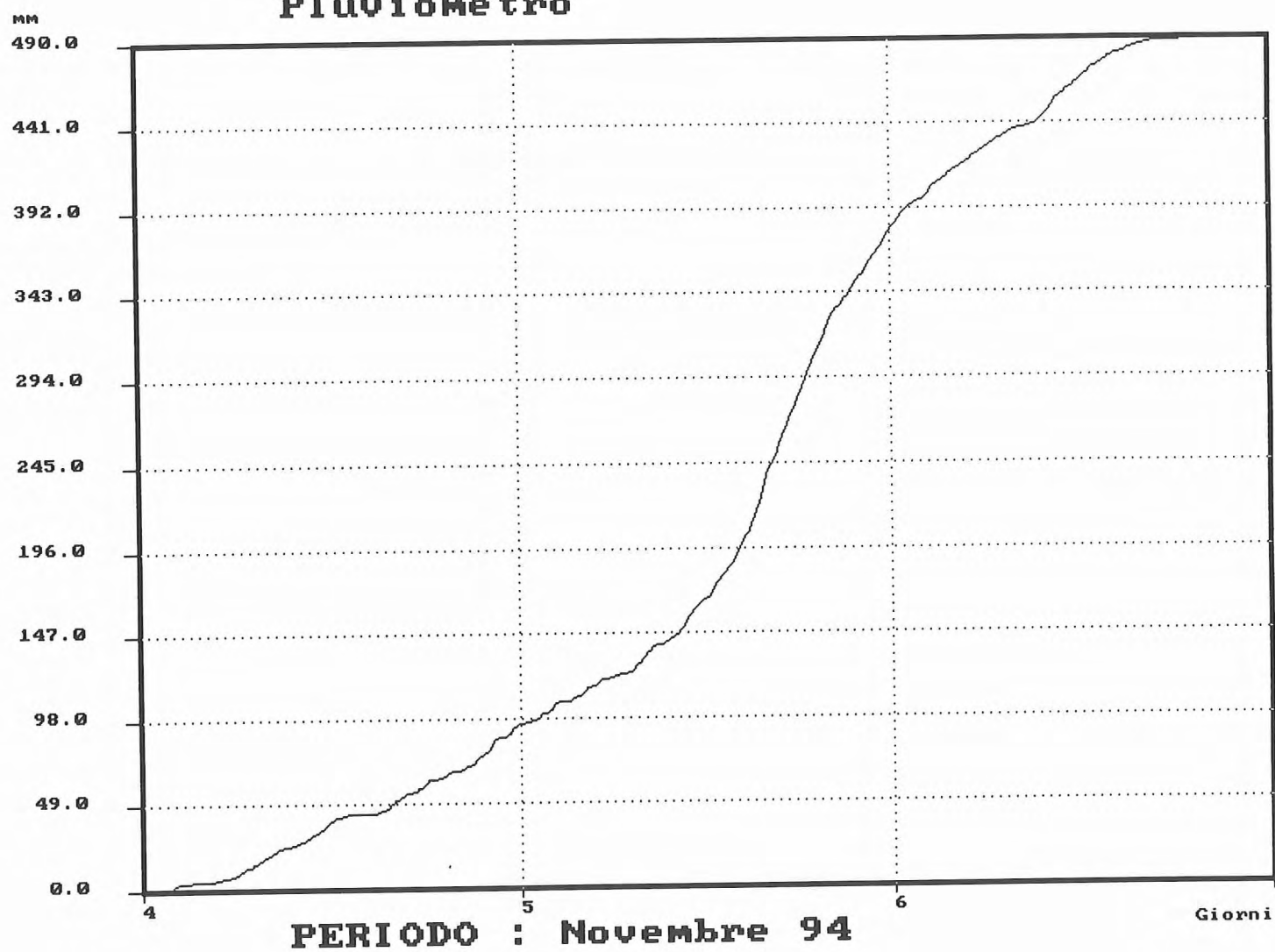
**PRALORMO**  
**Pluviometro**



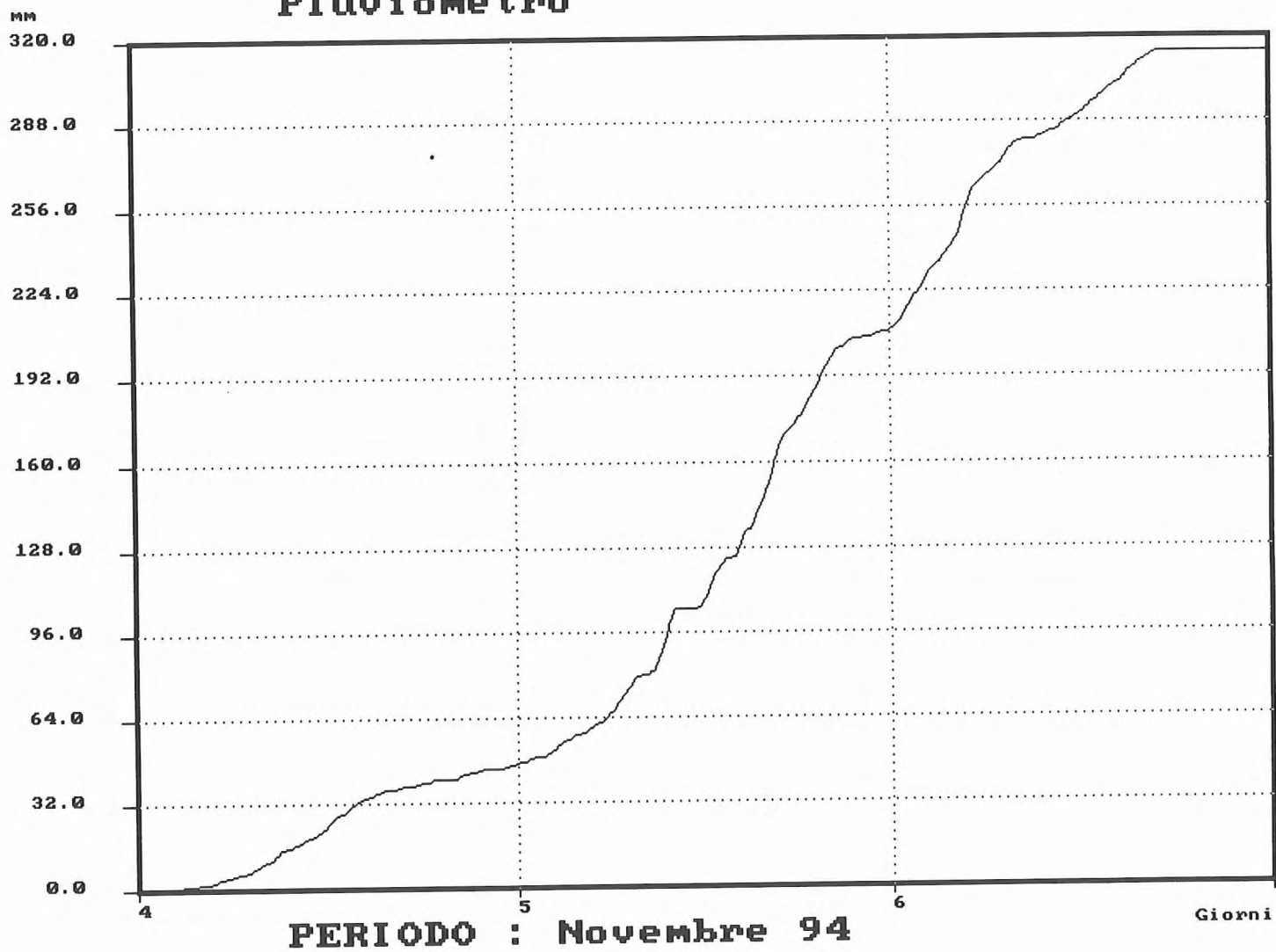
**TORINO BUON PASTORE**  
**Pluviometro**



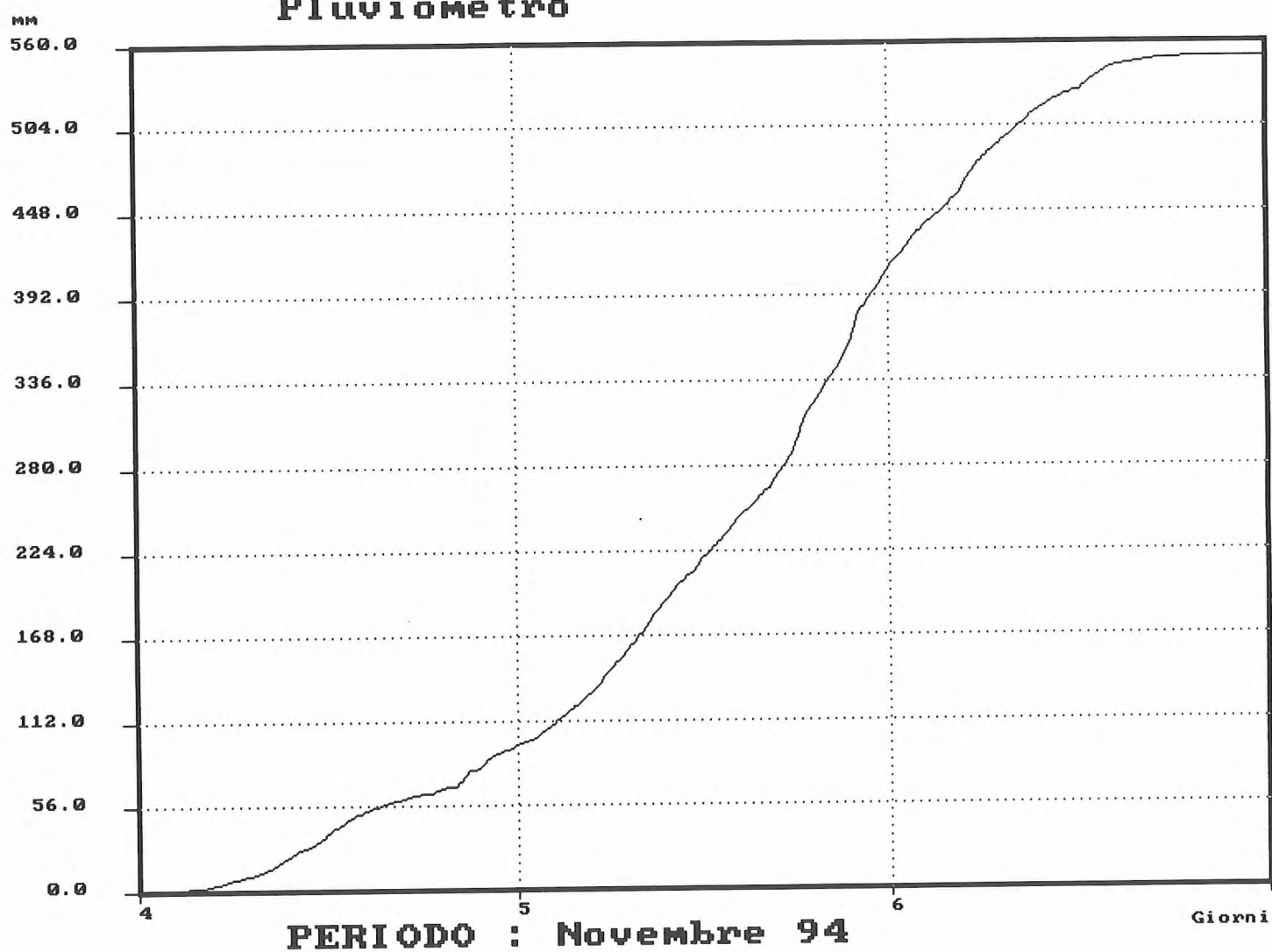
**LANZO FUA**  
**Pluviometro**



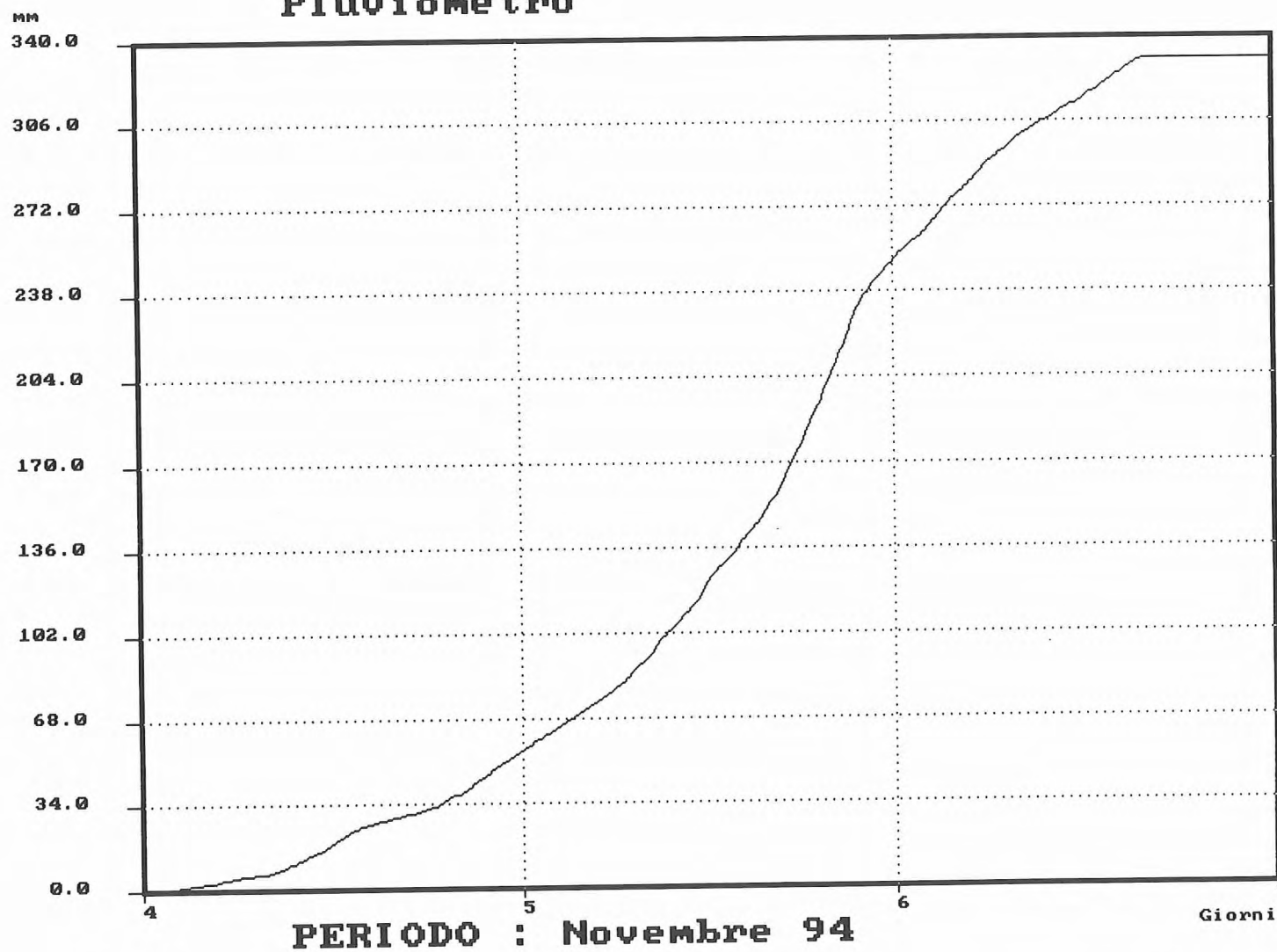
**PIVERONE**  
**Pluviometro**



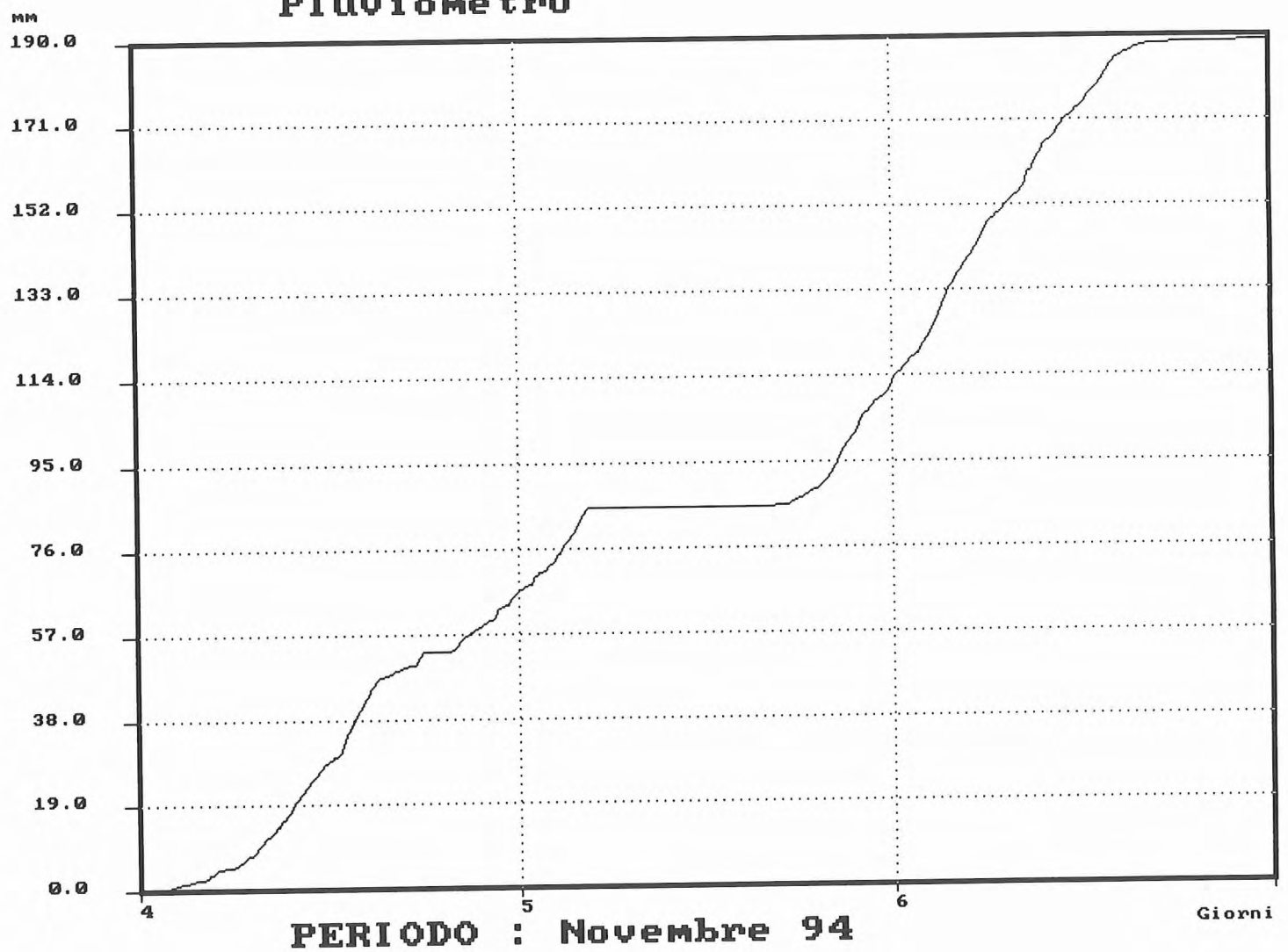
**OROPA**  
**Pluviometro**



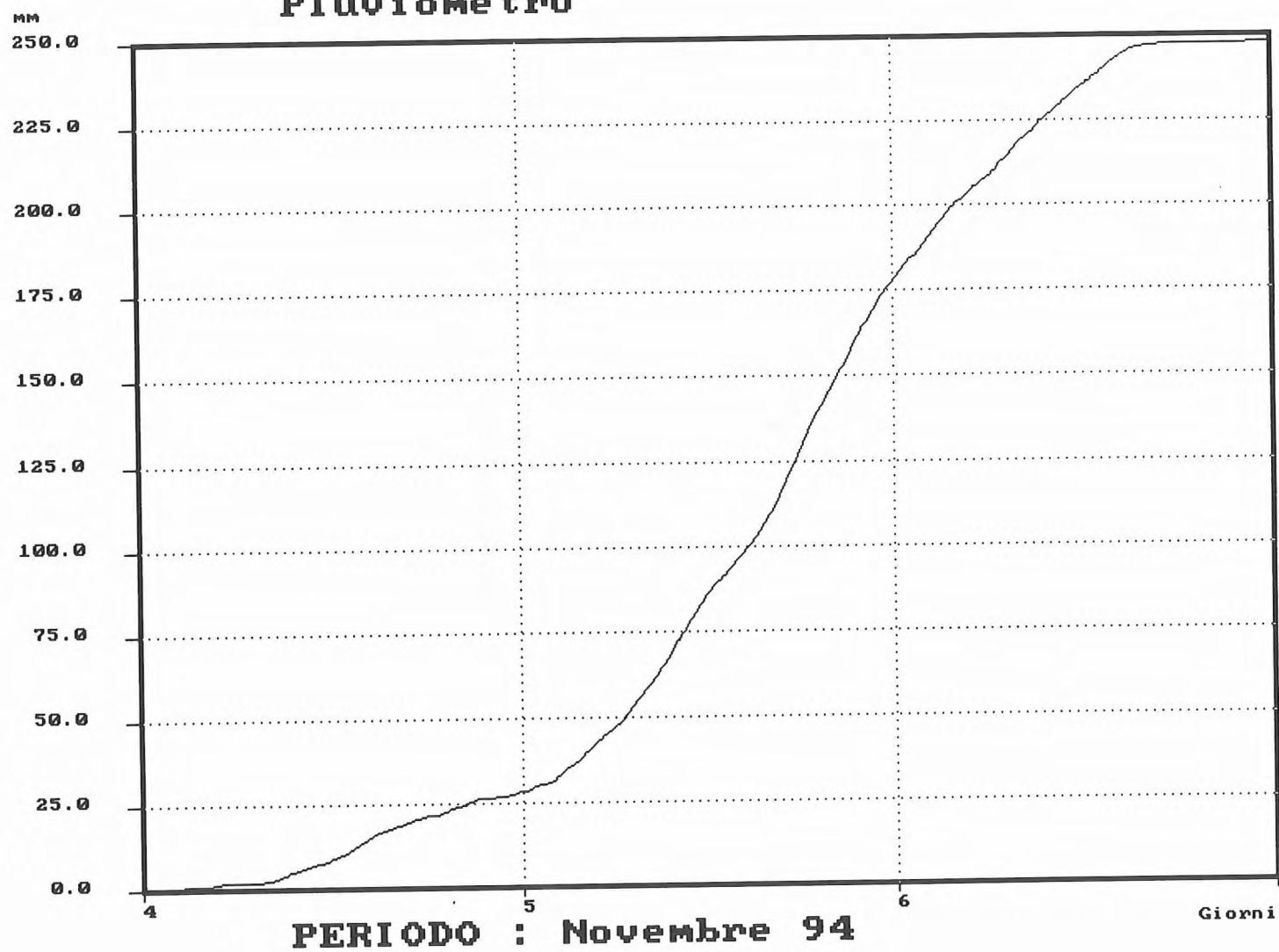
# RASSA Pluviometro



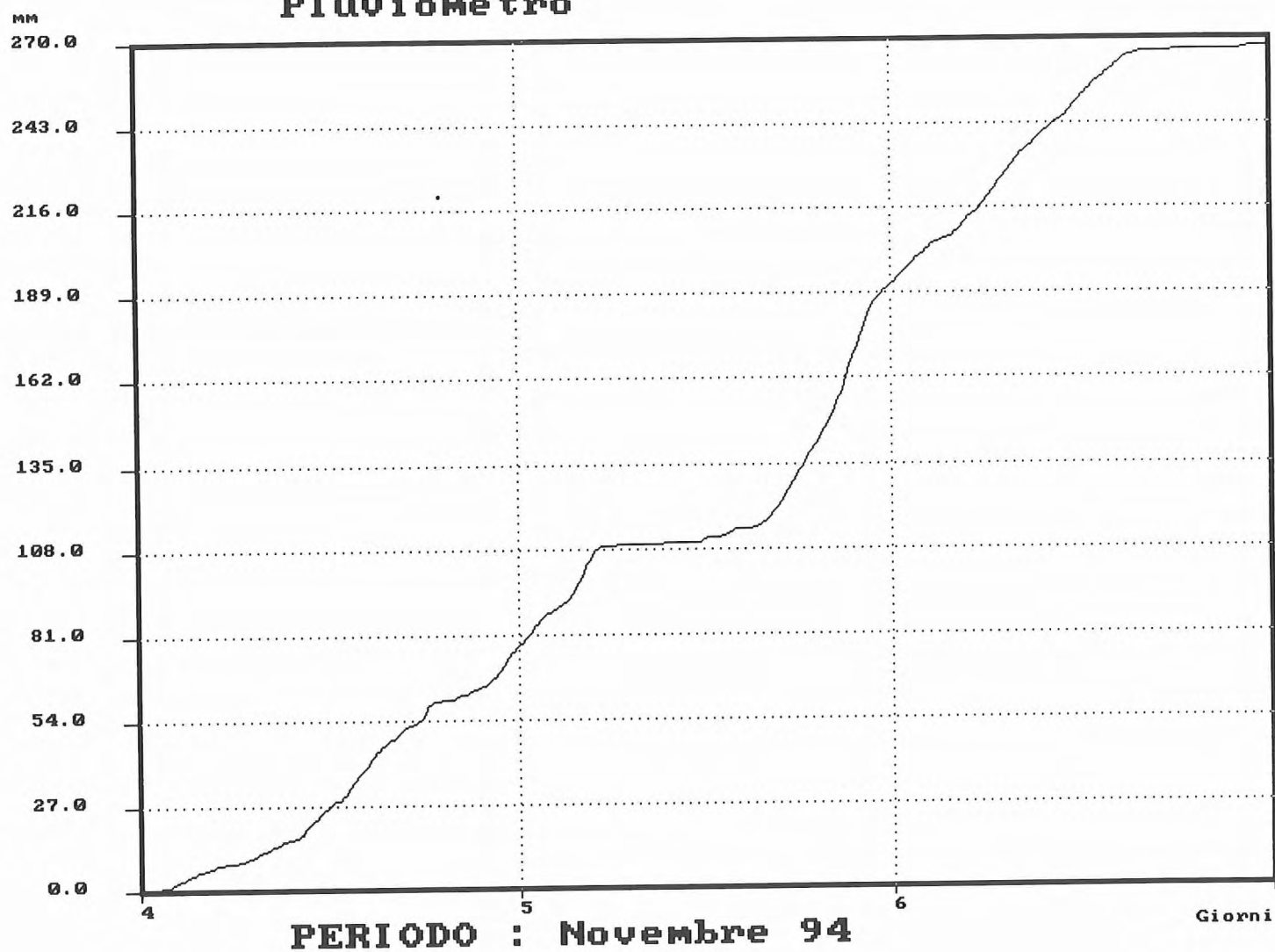
**BORGOMANERO**  
**Pluviometro**



**DOMODOSSOLA**  
**Pluviometro**



# SOMERARO Pluviometro



## CONFRONTO TRA LE PRECIPITAZIONI DEL 5 NOVEMBRE CON I VALORI STORICI

### TORINO (Buon Pastore)

(mm): 144.2      data: 5/11/1994

su 65 anni si colloca come:

1^ valore di novembre

(mm): 87.0      data: 4/11/1920

1^ valore assoluto

(mm): 135.0      data: 23/08/1959

### OROPA

(mm): 311.8      data: 5/11/1994

su 73 anni si colloca come:

1^ valore di novembre

(mm): 246.6      data: 3/11/1968

2^ valore assoluto

(mm): 350.0      data: 16/05/1926

### MOMBARCARO

(mm): 161.4      data: 5/11/1994

su 27 anni si colloca come:

1^ valore di novembre

(mm): 110.0      data: 13/11/1926

1^ valore assoluto

(mm): 133.0      data: 30/09/1941

### MEUGLIANO

(mm): 322.8      data: 5/11/1994

su 54 anni si colloca come:

1^ valore di novembre

(mm): 147.0      data: 29/11/1930

1^ valore assoluto su 54 anni

## CUMIANA

(mm): 128.0      data: 5/11/1994

su 61 anni si colloca come:

1^ valore di novembre

(mm): 122.0      data: 8/11/1968

4^ valore assoluto

## LUSERNA

(mm): 142.0      data: 5/11/1994

su 73 anni si colloca come:

3^ valore di novembre

(mm): 306.0      data: 1/11/1968

(mm): 164.0      data: 8/11/1930

16^ valore assoluto

## DOMODOSSOLA

(mm): 149.0      data: 5/11/1994

su 64 anni si colloca come:

3^ valore di novembre

(mm): 220.0      data: 3/11/1968

(mm): 180.0      data: 29/11/1930

18^ valore assoluto

## PRIERO (rispetto a CEVA)

(mm): 251.6      data: 5/11/1994

su 62 anni si colloca come:

1^ valore di novembre

(mm): 156.2      data: 2/11/1968

1^ valore assoluto

PRALORMO (rispetto a DUSINO S.MICHELE)

(mm): 171.6      data: 5/11/1994

su 48 anni si colloca come:

1^ valore di novembre

(mm): 112.0      data: 2/11/1968

1^ valore assoluto

LANZO

(mm): 283.8      data: 5/11/1994

su 55 anni si colloca come:

1^ valore di novembre

(mm): 188.0      data: 8/11/1962

1^ valore assoluto

### Elution:

STATE. NONFERREOUS

- CAL 31,20/34 00:00 ± 07/11/94



0.702

163.2

9.16

3.9

100

# TEMPO REALE 1

116 S. MICHELE ARCANGELO (Mombarcaro)

### Valori Massimi Giornalieri di Precipitazione

Novemb. 22

1 161.8 mm. 05.11.94

13/11/26

03/11/20

21/11/26

30/11/26

4 5.7 0 mm

TT/TT/CT  
TTT/CTT

## TEMPO REALE 2

ORE

| Riferimento | Anno                | Riferimento | Anno                |
|-------------|---------------------|-------------|---------------------|
| Non Disp.   | 22.4 mm<br>05/11/94 | Non Disp.   | 46.6 mm<br>05/11/94 |
| Non Disp.   | 18.6 mm<br>18/05/94 | Non Disp.   | 33.2 mm<br>05/11/94 |
| Non Disp.   | 18.2 mm<br>05/11/94 | Non Disp.   | 23.4 mm<br>16/04/94 |
| Non Disp.   | 16.4 mm<br>12/05/94 | Non Disp.   | 22.4 mm<br>14/05/94 |

| 3.00        |                     | 6.00        |                     | 12.00       |                     | 24.00       |                      |
|-------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|----------------------|
| Riferimento | Anno                | Riferimento | Anno                | Riferimento | Anno                | Riferimento | Anno                 |
| Non Disp.   | 40.2 mm<br>05/11/94 | Non Disp.   | 64.2 mm<br>05/11/94 | Non Disp.   | 79.8 mm<br>05/11/94 | Non Disp.   | 161.8 mm<br>05/11/94 |
| Non Disp.   | 37.0 mm<br>05/11/94 | Non Disp.   | 47.0 mm<br>05/11/94 | Non Disp.   | 77.2 mm<br>05/11/94 | Non Disp.   | 73.0 mm<br>18/05/94  |
| Non Disp.   | 21.0 mm<br>05/11/94 | Non Disp.   | 32.8 mm<br>05/11/94 | Non Disp.   | 58.4 mm<br>18/05/94 | Non Disp.   | 64.0 mm<br>23/09/93  |
| Non Disp.   | 20.8 mm<br>18/05/94 | Non Disp.   | 26.0 mm<br>18/05/94 | Non Disp.   | 48.0 mm<br>23/09/93 | Non Disp.   | 60.6 mm<br>17/04/94  |

Archivio Asse Tempi Stampa Immagine Ruotata

Elurometri: STER. INGER - Del 31/10/94 00:00 al 07/11/94

mm

407.6

326.1

244.6

163.0

81.5

3.0

Lun

Mar

Mer

Gio

Ven

Sab

Dom

## TEMPO REALE 1

123 SANTUARIO DI OROPA (Bella - VC)

tazione:

Valori Massimi Giornalieri di Precipitazione

|   |           |          |
|---|-----------|----------|
| 1 | 312.6 mm. | 05/11/94 |
| 2 | 246.6 mm. | 03/11/68 |
| 3 | 217.0 mm. | 11/11/51 |
| 4 | 200.0 mm. | 01/11/28 |
| 5 | 194.0 mm. | 19/11/26 |
| 6 | 163.0 mm. | 11/11/41 |

## TEMPO REALE 2

ORE

0.50

1.00

3.00

6.00

12.00

24.00

| Riferimento | Anno                 | Riferimento         | Anno                 | Riferimento          | Anno                 | Riferimento          | Anno                 | Riferimento          | Anno                 |
|-------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Non Disp.   | 409.6 mm<br>30/09/94 | 66.0 mm<br>05/08/39 | 409.6 mm<br>30/09/94 | 127.4 mm<br>18/05/60 | 254.4 mm<br>30/09/94 | 180.0 mm<br>18/05/60 | 254.4 mm<br>30/09/94 | 236.0 mm<br>22/08/65 | 310.0 mm<br>30/03/81 |
| Non Disp.   | 52.0 mm<br>18/05/94  | 61.8 mm<br>22/08/58 | 56.2 mm<br>18/05/94  | 100.6 mm<br>22/09/81 | 155.2 mm<br>30/09/94 | 140.0 mm<br>18/09/73 | 155.2 mm<br>30/09/94 | 225.0 mm<br>18/05/60 | 276.0 mm<br>22/08/65 |
| Non Disp.   | 19.6 mm<br>24/09/94  | 57.0 mm<br>09/07/81 | 35.6 mm<br>05/11/94  | 90.0 mm<br>14/07/73  | 56.6 mm<br>05/11/94  | 136.0 mm<br>25/09/56 | 96.4 mm<br>05/11/94  | 211.0 mm<br>14/07/73 | 273.0 mm<br>25/09/56 |
| Non Disp.   | 18.4 mm<br>06/07/94  | 54.6 mm<br>02/09/83 | 25.6 mm<br>05/11/94  | 89.0 mm<br>08/10/77  | 50.4 mm<br>24/09/93  | 135.0 mm<br>22/08/65 | 80.0 mm<br>24/09/93  | 200.8 mm<br>08/10/77 | 270.0 mm<br>29/04/77 |
| Non Disp.   | 15.8 mm<br>06/07/94  | 50.0 mm<br>28/06/70 | 24.8 mm<br>05/11/94  | 87.0 mm<br>05/08/39  | 47.6 mm<br>18/05/94  | 134.8 mm<br>08/10/77 | 79.8 mm<br>18/05/94  | 200.0 mm<br>30/03/81 | 268.0 mm<br>01/11/68 |

Archivio Asse Tempi Stampa Immagine Ruotata

Elettrometro

STAZ. TORINO EDIN EASTIDE - Dal 01.10.94 (00:00) al 07/11/94

mm

255.2

178.6

133.9

89.3

44.6

0.0

Lun Mar Mer Gio Ven Sab Dom

## TEMPO REALE 1

153 BUON PASTORE (Torino - TO)

tazione:

Valori Massimi Giornalieri di Precipitazione

Novembre

|   |           |          |
|---|-----------|----------|
| 1 | 144.2 mm. | 05/11/94 |
| 2 | 87.0 mm.  | 04/11/20 |
| 3 | 74.2 mm.  | 12/11/61 |
| 4 | 75.4 mm.  | 13/11/58 |
| 5 | 72.8 mm.  | 08/11/62 |
| 6 | 71.0 mm.  | 12/11/51 |

## TEMPO REALE 2

ORE

| 0-30        |                     | 1,00                |                     | 3,00                |                     | 6,00                |                     | 12,00                |                     | 24,00                |                      |
|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Riferimento | Anno                | Riferimento         | Anno                | Riferimento         | Anno                | Riferimento         | Anno                | Riferimento          | Anno                | Riferimento          | Anno                 |
| Non Disp.   | 15.6 mm<br>14/09/94 | 62.2 mm<br>24/08/32 | 19.8 mm<br>15/09/94 | 69.0 mm<br>20/07/52 | 32.8 mm<br>05/11/94 | 72.6 mm<br>25/06/60 | 55.4 mm<br>05/11/94 | 110.0 mm<br>22/08/59 | 82.8 mm<br>05/11/94 | 140.0 mm<br>22/08/59 | 144.2 mm<br>05/11/94 |
| Non Disp.   | 15.4 mm<br>19/06/94 | 60.0 mm<br>20/07/60 | 19.4 mm<br>19/06/94 | 64.2 mm<br>24/06/32 | 22.8 mm<br>05/11/94 | 70.6 mm<br>20/07/52 | 40.4 mm<br>05/11/94 | 107.0 mm<br>17/09/73 | 59.2 mm<br>05/11/94 | 135.0 mm<br>11/11/61 | 70.2 mm<br>18/05/94  |
| Non Disp.   | 13.8 mm<br>26/06/94 | 58.4 mm<br>07/06/61 | 17.0 mm<br>05/11/94 | 61.6 mm<br>20/07/60 | 22.4 mm<br>24/09/93 | 70.0 mm<br>22/08/59 | 29.8 mm<br>14/09/94 | 87.4 mm<br>25/09/47  | 47.6 mm<br>14/09/94 | 120.2 mm<br>17/09/73 | 63.0 mm<br>15/09/94  |
| Non Disp.   | 13.8 mm<br>14/07/94 | 57.6 mm<br>11/07/54 | 16.6 mm<br>26/06/94 | 61.2 mm<br>07/06/61 | 20.0 mm<br>05/11/94 | 67.6 mm<br>09/06/80 | 26.4 mm<br>24/09/93 | 85.0 mm<br>29/08/76  | 37.6 mm<br>14/05/94 | 104.0 mm<br>25/09/47 | 53.4 mm<br>05/02/94  |
| Non Disp.   | 12.8 mm<br>28/07/94 | 53.6 mm<br>20/07/52 | 15.6 mm<br>14/09/94 | 61.0 mm<br>11/07/54 | 19.6 mm<br>19/06/94 | 67.0 mm<br>25/05/47 | 25.2 mm<br>25/04/94 | 80.0 mm<br>25/06/60  | 35.4 mm<br>24/09/93 | 99.2 mm<br>11/06/75  | 45.8 mm<br>23/09/93  |

**RISORSE IDRICHE**

*Agenzia tecnico-scientifica regionale  
per lo sviluppo e la salvaguardia  
delle risorse idriche e dell'ambiente  
in Piemonte e nel bacino padano*

Prot. Fax n. 086/94

Torino, 7 novembre 1994  
ore 18:30**RTR - MARIUS: VIII° AGGIORNAMENTO**

da: ingg. M. Buffo/F. Tresso

a: Regione Piemonte - Segreteria della Giunta

Assessore M. Bresso

ing. C. Merli

ing. L. Ciarmatori

dott. F. Dutto

dott. F. Puma

dott. D. Tropeano

dott. G. Negro

dott. S. Bovo

dott. M. Fadda

dott. Rotella

arch. Peressin

Magistrato per il Po - Uff. Operativo di Alessandria

c/o Magistrato per il Po

c/o S.I.M.N.

c/o S.I.M.N./Torino

c/o Aut. Bacino del F. Po

c/o C.N.R.-I.R.P.I.

c/o Regione Piemonte/Ass. Governo Acque

c/o Regione Piemonte/Serv. Geologico

c/o Regione Piemonte/Ass. Difesa Suolo

c/o Protezione Civile - Comune Torino

c/o Protezione Civile - Regione Piemonte

t.fax 4323142

t.fax 4323492

t.fax 0521/797353

t.fax 0521/774056

t.fax 542805

t.fax 0521/271146

t.fax 343574

t.fax 4324541

t.fax 3181709

t.fax 4324231

t.fax 4364702

t.fax 885337

t.fax 0131/260195

Continuano a scendere i livelli osservati sul Po e sui suoi principali affluenti in Piemonte; anche i livelli del Po al Ponte della Becca sembrano essersi stabilizzati dopo i valori massimi osservati nella tarda mattinata.

**IN ALLEGATO SI TRASMETTE UNA PRIMA VALUTAZIONE DEI DEFLUSSI MASSIMI RILEVATI, A CURA DI HY.S.I. - HYDRODATA.**

| STAZIONE        | DATA     | ORA   | LIVELLO<br>(m) | PORTATA<br>(m <sup>3</sup> /s) |
|-----------------|----------|-------|----------------|--------------------------------|
| PO A MONCALIERI | 06.11.94 | 12:20 | 7.51           |                                |
|                 |          | 14:45 | 7.52           |                                |
|                 | 07.11.94 | 8:30  | 6.59           |                                |
|                 |          | 9:00  | 6.49           |                                |
| PO A TORINO     | 06.11.94 | 7:30  | 4.80           | 1350                           |
|                 |          | 9:00  | 5.00           |                                |
|                 |          | 10:00 | 5.00           |                                |
|                 |          | 11:15 | 5.10           |                                |
|                 |          | 11:50 | 5.20           |                                |
|                 |          | 15:25 | 5.20           |                                |
|                 |          | 17:00 | 5.20           |                                |
|                 |          | 19:30 | 5.15           |                                |
|                 | 07.11.94 | 22:00 | 5.10           | 740                            |
|                 |          | 7:00  | 4.40           |                                |
|                 |          | 8:50  | 4.30           |                                |
|                 |          | 9:30  | 4.10           |                                |
|                 |          | 10:30 | 3.98           |                                |
|                 |          | 11:00 | 3.90           |                                |
|                 |          | 14:30 | 3.27           |                                |
|                 |          | 17:00 | 3.00           |                                |
| PO A CASALE     | 06.11.94 | 9:30  | 4.15           | 5000                           |
|                 |          | 12:00 | 4.15           |                                |

RISORSE IDRICHE s.r.l.

RISORSE IDRICHE s.r.l.

Sede Legale, Direzione, Uffici Operativi: via Poissin, 23 - 10123 Torino Tel. (011) 547279 Telefax (011) 5620620 Telex 225024 finhyd I  
C.C.I.A.A. Torino n. 759524 Trib. Torino fasc. 1-21/91 Cod. Fisc./P. IVA-06087720014 Cap. Soc. Lit. 90.000.000 int. vers.

24. 10. 1991

*Journal of Management Studies*, 19(1), 67-80.

## RISORSE IDRICHE

|                        |          |       |            |       |
|------------------------|----------|-------|------------|-------|
| SESIA A PALESTRO       | 05.11.94 | 19:00 | 4.02       | >3500 |
|                        | 06.11.94 | 7:00  | 5.65       |       |
|                        |          | 9:00  | 5.62       |       |
|                        |          | 10:00 | 5.60       |       |
|                        |          | 12:00 | 5.52       |       |
|                        |          | 13:00 | 5.46       |       |
|                        |          | 16.30 | 5.23       |       |
|                        |          | 18:00 | 5.12       |       |
|                        |          | 19:40 | 4.96       |       |
|                        | 07.11.94 | 7:00  | 3.91       |       |
|                        |          | 9:00  | 3.72       |       |
|                        |          | 12:00 | 3.51       |       |
|                        |          | 17:30 | 3.23       |       |
|                        |          |       |            |       |
| TANARO A MONTECASTELLO | 06.11.94 | 8:20  | 7.10       | 2500  |
|                        |          | 12:00 | 7.30       |       |
|                        |          | 14:30 | 7.58       |       |
|                        |          | 16:00 | 7.70       |       |
|                        |          | 18:00 | 8.16       |       |
|                        |          |       | 8.42 (***) |       |
|                        | 07.11.94 | 9:00  | 7.10       |       |
|                        |          | 13:15 | 6.91       |       |
|                        |          | 15:00 | 6.86       |       |
|                        |          | 17:15 | 6.78       |       |
|                        |          |       |            |       |
|                        |          |       |            | 2300  |

**N.B. I dati di portata forniti sono da ritenersi indicativi**

(\*) I livelli sono stati letti rispetto a un riferimento di 1m inferiore di quello dell'asta idrometrica di P.te Washington;

(\*\*) Il dato di livello dell'Orco a Spineto, pari a 4.46 m alle 17:00 di ieri, riportato nel precedente V° Aggiornamento, è errato;

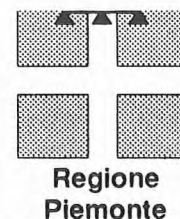
(\*\*\*) Il valore del colmo indicato per il Tanaro a Montecastello è stato ricavato da segni lasciati dalla piena.

**EVENTO DI PIENA****5÷7 Novembre 1994****DEFLUSSI MASSIMI RILEVATI****(6 Novembre 1994)**

| sezione              | liv. idrometrico<br>m | portata<br>m <sup>3</sup> /s | ora   | tempo medio di ritorno<br>anni |
|----------------------|-----------------------|------------------------------|-------|--------------------------------|
| Po - TORINO          | 5.20                  | 1500                         | 12/17 | 20/25                          |
| Po - CASALE M.TO     | 4.15                  | 6000                         | 11/17 | 25/40                          |
| Po - ISOLA S.ANTONIO | -                     | 9000/10000                   | -     | 30/50                          |
| DORA RIPARIA         | 3.90                  | 450                          | 18    | 10/20                          |
| DORA BALTEA          | 4.46                  | 3000                         | 17    | 20/30                          |
| SESIA                | 5.65                  | 3000                         | 7     | 10/15                          |
| TANARO               | 8.48                  | 3500(*)                      | 22    | 30/50(*)                       |

*n.b.: valori di prima approssimazione**(\*) rif. Tanaro: valori in corso di ulteriore analisi  
(possibilmente maggiori)**(7.11.1994)**a cura di: HY.S.I. - Hydrodata**direttore ing. M. Buffo*

**ASSESSORATO DIFESA DEL SUOLO**  
**SETTORE PREVENZIONE DEL RISCHIO GEOLOGICO**  
**METEOROLOGICO E SISMICO**  
**RETE METEOIDROGRAFICA**



Al Presidente della Giunta Regionale

All'Assessore al Turismo, Sport,  
Tempo Libero e Tutela del Suolo

Al Settore Gabinetto  
della Presidenza

Al Servizio Protezione Civile

Al Settore OO.PP.  
e Difesa del Suolo

**RISPETTIVE SEDI**

**BOLLETTINO METEOROLOGICO STRAORDINARIO DEL 03/11/94 ore 16,30**

Sulla base delle informazioni meteorologiche acquisite presso la Sala Situazione Rischi Naturali del Settore Prevenzione del Rischio Geologico si prevede per il fine settimana una progressiva diminuzione della pressione, mentre un flusso di correnti Sud-occidentali di aria umida ed instabile di origine africana interesserà la nostra regione.

Le precipitazioni, inizialmente diffuse e a carattere temporalesco, si intensificheranno progressivamente nella giornata di sabato, fino a raggiungere, tra le giornate di sabato e di domenica, intensità tali da provocare possibili dissesti di carattere idrogeologico sui settori alpini centro-meridionali della regione, in particolare sull'Appennino ligure-piemontese e dalla Valle Tanaro in provincia di Cuneo fino alle Valli di Lanzo in provincia di Torino; le precipitazioni sono previste a carattere nevoso oltre i 2400-2700 m.

La particolare situazione meteorologica potrà richiedere uno stato di allertamento degli Enti e delle Amministrazioni preposte a funzioni di protezione civile.

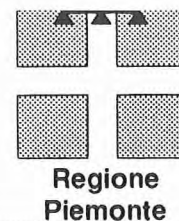
Un aggiornamento della situazione sarà fornito nella giornata di domani, venerdì 4 novembre.

**BOLLETTINO METEOROLOGICO**

Diffusione: segreteria telefonica 011-318.55.55 (Torino) 0324-48.12.01 (Novara) 0163-27.027 (Vercelli)  
0171-66.323 (Cuneo)

teletext: sulle emittenti piemontesi Quartarete, Telecupole, Telestudio, Rete 7 Piemonte, Tele VCO

**ASSESSORATO DIFESA DEL SUOLO**  
**SETTORE PREVENZIONE DEL RISCHIO GEOLOGICO**  
**METEOROLOGICO E SISMICO**  
**RETE METEOIDROGRAFICA**



Al Presidente della Giunta Regionale

All'Assessore al Turismo, Sport,  
Tempo Libero e Tutela del Suolo

Al Settore Gabinetto  
della Presidenza

Al Servizio Protezione Civile

Al Settore OO.PP.  
e Difesa del Suolo

RISPETTIVE SEDI

**BOLLETTINO METEOROLOGICO STRAORDINARIO - AGGIORNAMENTO DEL**  
**04/11/94 ore 11,30**

Facendo seguito al bollettino straordinario del 3/11/94, sulla base delle informazioni meteorologiche acquisite presso la Sala Situazione Rischi Naturali del Settore Prevenzione del Rischio Geologico, si conferma per il fine settimana il peggioramento previsto delle condizioni del tempo sulla nostra regione.

Le precipitazioni già in atto, si intensificheranno progressivamente, fino a raggiungere, nel pomeriggio di sabato, notevole intensità sui settori alpini centro-meridionali della regione, in particolare sull'Appennino ligure-piemontese e dalla Valle Tanaro in provincia di Cuneo fino alle Valli di Lanzo in provincia di Torino; le precipitazioni sono previste a carattere nevoso oltre i 2000-2200 m.

Un'attenuazione dei fenomeni è prevista nella giornata di domenica 6.

La particolare situazione meteorologica richiede una sorveglianza da parte degli Enti e delle Amministrazioni preposte a funzioni di protezione civile, in relazione alla possibilità che si verifichino dissesti di carattere idrogeologico nei settori sopra citati.

L'aggiornamento della situazione sarà fornito nella giornata di domani, sabato 5 novembre, alle ore 14.

**BOLLETTINO METEOROLOGICO**

Diffusione: segreteria telefonica 011-318.55.55 (Torino) 0324-48.12.01 (Novara) 0163-27.027 (Vercelli)  
0171-66.323 (Cuneo)

teletext: sulle emittenti piemontesi Quartarete, Telecupole, Telestudio, Rete 7 Piemonte, Tele VCO

# Regione Piemonte

---

Assessorato alla Difesa del Suolo

Torino, li 05/11/94

SETTORE PREVENZIONE  
DEL RISCHIO GEOLOGICO  
METEOROLOGICO E SISMICO

Servizio Prevenzione  
Meteoidrografica e Reti  
di Monitoraggio

Al Presidente della Giunta Regionale.

All'Assessore al Turismo, Sport, Tempo Libero e  
Tutela del Suolo.

Al Settore Gabinetto della Presidenza.

Al Servizio Protezione Civile.

Al Settore OO.PP. e Difesa del Suolo.

Al Settore Stampa.

RISPETTIVE SEDI

**OGGETTO: BOLLETTINO METEOROLOGICI STRAORDINARIO - AGGIORNAMENTO DEL 5 NOVEMBRE 1994 ORE 12:30.**

**SI TRASMETTE COPIA DEL BOLLETTINO METEOROLOGICO STRAORDINARIO.**

# Regione Piemonte

Assessorato alla Difesa del Suolo

SETTORE PREVENZIONE  
DEL RISCHIO GEOLOGICO  
METEOROLOGICO E SISMICO

Torino, li 05/11/94

Servizio Prevenzione  
Meteoridrografica e Reti  
di Monitoraggio

**OGGETTO: *BOLLETTINO METEOROLOGICI STRAORDINARIO - AGGIORNAMENTO DEL 5 NOVEMBRE 1994 ORE 12:30.***

Le condizioni di maltempo previste nei giorni scorsi si stanno verificando in tutto il Piemonte.

Un centro depressionario si è posizionato sul golfo di Genova facendo affluire aria instabile da ovest sul Piemonte meridionale e da sud-est sul Piemonte nord-orientale.

Ciò ha determinato un notevole incremento delle precipitazioni nelle ultime 36 ore.

Particolarmente colpite risultano le provincie meridionali del Piemonte al confine con la Liguria. In queste zone si sono avute precipitazioni comprese tra i 180 ed i 220 mm nelle 36 ore.

Elevate precipitazioni si sono avute nella media val Tanaro, tra Garesio e Ceva, e negli alti bacini del Bormida dove nelle ultime 12 ore sono caduti oltre 100 mm con intensità orarie (sui dieci minuti) superiori ai 50 mm/ora. Precipitazioni elevate si segnalano anche nella fascia prealpina tra Lanzo ed il Lago Maggiore: Lanzo con 150 mm circa, Oropa con oltre 200 mm e Someraro con 120 mm.

Sulle altre aree piemontesi, escluse le aree alpine più interne e le pianure orientali dove piove con lieve intensità, le precipitazioni cumulate sulle ultime 36 ore sono decisamente inferiori, comprese cioè tra i 50 ed gli 80 mm.

Le ultime previsioni disponibili presso la Sala Situazione Rischi Naturali indicano un persistere delle condizioni di maltempo con nuove forti precipitazioni nella notte tra oggi e domani in particolare sui bacini alpini e prealpini.

Il livello dello zero termico persiste a quote abbastanza elevate prossime ai 2500 m slm e ciò fa prevedere che si avranno nei bacini montani precipitazioni liquide anche a quote elevate.

Alcune segnalazioni di danni sono già pervenute al Settore scrivente. Si tratta di frane e smottamenti avvenuti nei bacini del Tanaro, Bormida e Belbo. In particolare sono stati colpiti i comuni di Priero, Montezemolo, Nucetto, Pamparato, Cairo Montenotte, Roccaverano, Vesime e Viola Castello.

Sono state anche segnalate esondazioni e straripamenti nel bacino del Bormida a valle di Acqui in particolare nella zona Strevi - Cassine e nel bacino del Bormida di Millesimo tra Cortemilia e Bubbio.

L'aggiornamento della situazione sarà fornito nella giornata di oggi alle ore 17:00.

# Regione Piemonte

---

Assessorato alla Tutela del Suolo

Torino, li 05/11/94

SETTORE PREVENZIONE  
DEL RISCHIO GEOLOGICO  
METEOROLOGICO E SISMICO  
Servizio Prevenzione  
Meteoidrografica e Reti  
di Monitoraggio

Al Presidente della Giunta Regionale.

All'Assessore al Turismo, Sport, Tempo Libero  
e Tutela del Suolo.

Al Settore Gabinetto della Presidenza.

Al Servizio Protezione Civile.

Al Settore OO.PP. e Difesa del Suolo.

Al Settore Stampa.

Alle Prefetture di Torino, Alessandria, Asti,  
Cuneo, Novara, Vercelli

Al Magistrato per il Po

Al Servizio Idrografico e Mareografico  
Nazionale

A Risorse Idriche s.r.l.

**OGGETTO: INVIO BOLLETTINO METEOROLOGICO STRAORDINARIO - AGGIORNAMENTO DEL 5 NOVEMBRE 1994 ORE 18:00.**

Continuano le condizioni di maltempo sul Piemonte, alimentate da un centro depressionario posizionato sul golfo di Genova.

Particolarmente colpite risultano le province meridionali del Piemonte al confine con la Liguria, dove si sono avute precipitazioni superiori a 200 mm nelle 36 ore.

Elevate precipitazioni si sono registrate nella media val Tanaro, tra Garessio e Ceva, e negli alti bacini del Bormida, dove fino ad ora sono caduti oltre 220 mm a Perlo e Priero, con intensità orarie (sui dieci minuti) superiori ai 50 mm/ora.

Le precipitazioni sono in intensificazione anche nella fascia prealpina tra la Val Pellice e la Val Sesia: in totale, dall'inizio dell'evento sono caduti a Cumiana e a Luserna 120 mm di pioggia, a Lanzo 220 mm, a Meugliano in Valchiusella 240 mm ca., a Oropa 260 mm ca; su Torino, le precipitazioni totali ammontano a 130 mm.

A Domodossola si sono registrati finora 105 mm di pioggia; sull'alta Valle Susa e sulla pianura novarese piove con lieve intensità: le precipitazioni cumulate sulle ultime 36 ore sono comprese tra i 50 ed gli 80 mm; sulla pianura di Alessandria le precipitazioni sono state limitate alla giornata di venerdì, con un totale di 30 mm ca.

Il limite pioggia - neve si colloca intorno a 2.200 - 2400 m; le precipitazioni nevose più forti si registrano sulle valli di Lanzo, dove al rifugio Gastaldi (2.600 m s.l.m.) si misurano 60 cm di neve fresca totale.

Le ultime previsioni disponibili presso la Sala Situazione Rischi Naturali indicano un persistere delle condizioni di maltempo con nuove forti precipitazioni nella notte tra oggi e domani, in particolare sui bacini alpini e prealpini.

Alcune segnalazioni di danni sono già pervenute al Settore scrivente. Si tratta di frane e smottamenti avvenuti nei bacini del Tanaro, Bormida e Belbo. In particolare sono stati colpiti i comuni di Ceva, Priero, Montezemolo, Nucetto, Pamparato, Cairo Montenotte, Roccaverano, Vesime e Viola Castello.

Sono state anche segnalate esondazioni e straripamenti del Tanaro a Garessio, del Belbo a Canelli e nel bacino del Bormida a valle di Acqui, in particolare nella zona Strevi - Cassine, e nel bacino del Bormida di Millesimo tra Cortemilia e Bubbio; a Borgofranco d'Ivrea è segnalato lo straripamento di un corso d'acqua secondario.

L'aggiornamento della situazione sarà fornito nella giornata di domani, alle ore 9:30.

# Regione Piemonte

---

Assessorato alla Tutela del Suolo

Torino, li 06/11/94

SETTORE PREVENZIONE  
DEL RISCHIO GEOLOGICO  
METEOROLOGICO E SISMICO  
Servizio Prevenzione  
Meteoidrografica e Reti  
di Monitoraggio

Al Presidente della Giunta Regionale.

All'Assessore al Turismo, Sport, Tempo Libero e  
Tutela del Suolo.

Al Settore Gabinetto della Presidenza.

Al Servizio Protezione Civile.

Al Settore OO.PP. e Difesa del Suolo.

Al Settore Stampa.

Alle Prefetture di Torino, Alessandria, Asti,  
Cuneo, Novara, Vercelli

Al Magistrato per il Po

Al Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale

A Risorse Idriche s.r.l.

**OGGETTO: INVIO BOLLETTINO METEOROLOGICO STRAORDINARIO - AGGIORNAMENTO DEL 6 NOVEMBRE 1994 ORE 9:00.**

**SI TRASMETTE COPIA DEL BOLLETTINO METEOROLOGICO STRAORDINARIO.**

Dalle prime ore della giornata le precipitazioni si vanno attenuando.

Particolarmente colpite dall'evento alluvionale della giornata del 5 risultano le province meridionali del Piemonte al confine con la Liguria, (media val Tanaro, tra Garessio e Ceva, e alti bacini del Bormida e del Belbo) dove si sono avute precipitazioni dell'ordine di 300 mm in 36 ore con intensità orarie (sui dieci minuti) superiori ai 50 mm/ora (massimi valori storici degli ultimi 30 anni).

Le precipitazioni si sono intensificate nella fascia prealpina tra la Val Pellice e la Val Sesia nel pomeriggio e in serata. Nelle 24 ore sono caduti a Cumiana e a Luserna 150 mm di pioggia, a Lanzo 285 mm, a Oropa 314 mm ca (massimo storico per il mese di novembre dal 1913); intense precipitazioni hanno interessato tutta l'area metropolitana torinese; su Torino le precipitazioni totali ammontano a 145 mm (massimo storico assoluto dal 1913).

A Domodossola si sono registrati 150 mm di pioggia; sulle rimanenti aree del Piemonte le precipitazioni sono comprese tra i 50 ed gli 80 mm.

Il limite pioggia - neve si colloca intorno a 2.200 - 2400 m; le precipitazioni nevose più forti si registrano sulle valli di Lanzo, dove al rifugio Gastaldi (2.600 m s.l.m.) si misura oltre 1 metro di neve fresca totale.

Dalle 24 le precipitazioni sono praticamente cessate sulla fascia meridionale della regione, mentre sono continuate, con intensità inferiore, nella parte centro-settentrionale (50 mm a Lanzo, 80 mm ad Oropa, 35 mm a Domodossola).

Le ultime previsioni disponibili presso la Sala Situazione Rischi Naturali indicano un ulteriore miglioramento della situazione dalla tarda mattina.

L'aggiornamento della situazione sarà fornito alle ore 14.30.

# Regione Piemonte

---

Assessorato alla Tutela del Suolo

Torino, li 06/11/94

SETTORE PREVENZIONE  
DEL RISCHIO GEOLOGICO  
METEOROLOGICO E SISMICO

Servizio Prevenzione  
Meteoidrografica e Reti  
di Monitoraggio



*Comune Cumiana*

Al Presidente della Giunta Regionale.

All'Assessore al Turismo, Sport, Tempo Libero e  
Tutela del Suolo.

Al Settore Gabinetto della Presidenza.

Al Servizio Protezione Civile.

Al Settore OO.PP. e Difesa del Suolo.

Al Settore Stampa.

Alle Prefetture di Torino, Alessandria, Asti,  
Cuneo, Novara, Vercelli

Al Magistrato per il Po

Al Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale

A Risorse Idriche s.r.l.

**OGGETTO: INVIO BOLLETTINO METEOROLOGICO STRAORDINARIO-AGGIORNAMENTO DEL 6 NOVEMBRE 1994 ORE 16:00.**

**SI TRASMETTE COPIA DEL BOLLETTINO METEOROLOGICO STRAORDINARIO.**

**BOLLETTINO METEOROLOGICO STRAORDINARIO - AGGIORNAMENTO DEL 6 NOVEMBRE 1994 ORE 16:00.**

Le precipitazioni sono in via di esaurimento sulla fascia meridionale della regione, mentre continuano, con intensità inferiore rispetto alla mattinata, nella parte centro-settentrionale .

Il temporaneo miglioramento della situazione meteorologica, preannunciato per la tarda mattinata, nel precedente bollettino, si verificherà soltanto in serata per via di un'evoluzione più lenta dei fenomeni rispetto alle previsioni.

Si riportano i valori di pioggia cumulata dall'inizio dell'evento (4 novembre) rilevati presso alcune stazioni della rete:

- Luserna 240 mm, Lanzo Fua 470 mm; Oropa 530 mm, Mottarone 220 mm, Someraro 260 mm
- Acqui 115 mm, Ponzzone 280 mm, Perlo 290 mm, Garessio 260 mm,
- Torino 200 mm, Pralormo 210 mm
- Domodossola 235 mm, Pizzanco 235 mm

Il limite pioggia-neve si colloca intorno a 2000-2200 metri. Le precipitazioni nevose più forti si registrano sulle Valli di Lanzo, dove al Rifugio Gastaldi (2600 m slm) si misura 1.60 metri di neve fresca e in Val Sesia dove ad Alagna (2410 m slm) si rileva 1.25 metri.

L'aggiornamento della situazione sarà fornito lunedì 7 novembre alle ore 10.30

# Regione Piemonte

---

Assessorato alla Tutela del Suolo

Torino, li 07/11/94

SETTORE PREVENZIONE  
DEL RISCHIO GEOLOGICO  
METEOROLOGICO E SISMICO  
Servizio Prevenzione  
Meteoidrografica e Reti  
di Monitoraggio

Al Presidente della Giunta Regionale.

All'Assessore al Turismo, Sport, Tempo Libero e  
Tutela del Suolo.

Al Settore Gabinetto della Presidenza.

Al Servizio Protezione Civile.

Al Settore OO.PP. e Difesa del Suolo.

Al Settore Stampa.

Alle Prefetture di Torino, Alessandria, Asti,  
Cuneo, Novara, Vercelli

Al Magistrato per il Po

Al Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale

A Risorse Idriche s.r.l.

**OGGETTO: INVIO BOLLETTINO METEOROLOGICO STRAORDINARIO-AGGIORNAMENTO DEL 7 NOVEMBRE 1994 ORE 11:00.**

**SI TRASMETTE COPIA DEL BOLLETTINO METEOROLOGICO STRAORDINARIO.**

**BOLLETTINO METEOROLOGICO STRAORDINARIO - AGGIORNAMENTO DEL 7 NOVEMBRE 1994 ORE 11:00.**

Le precipitazioni sono cessate su tutto il territorio regionale.

Tuttavia il miglioramento in atto é da considerarsi temporaneo, per l'approssimarsi di un sistema perturbato in movimento da Ovest verso Est, attualmente sulla Francia. Per il pomeriggio odierno sono previste piogge di debole intensità su tutti i settori Piemontesi. Tale situazione permarrà nella mattinata di domani, seguita da un temporaneo miglioramento nel pomeriggio. Nuove precipitazioni, anche di forte intensità, sono previste per la serata di mercoledì e per giovedì.

Si riportano i valori di pioggia cumulata su tutta la durata dell'evento (2 - 6 novembre) rilevati presso alcune stazioni della rete:

- Luserna 260 mm, Lanzo Fua 502 mm, Ala di Stura 370 mm, Oropa 567 mm, Mottarone 255 mm, Someraro 286 mm
- Domodossola 257 mm, Pizzanco 260 mm
- Acqui 145 mm, Ponzzone 327 mm, Perlo 315 mm, Garessio 265 mm,
- Torino 234 mm, Pralormo 230 mm

Il limite pioggia-neve rimarrà costante intorno a 2000-2200 metri. La neve fresca totale alla quota di 2500 metri ammonta a 130 - 150 cm sulle Alpi Graie e Pennine, attorno ai 50 cm sui restanti settori.

L'aggiornamento della situazione sarà fornito lunedì 7 novembre alle ore 16.00