

Il forte temporale osservato a Besenello nella giornata del 26 agosto 2004

Roberto Barbiero

Descrizione meteorologica della giornata del 26 agosto 2004

L'analisi generale delle condizioni meteorologiche della giornata in esame, ricavata dai rapporti meteorologici mensili pubblicati da Meteotrentino, evidenzia per il 26 agosto come la giornata fosse stata caratterizzata dal transito in mattinata di un fronte freddo al seguito del quale si sono instaurate correnti da nord. Dalle primissime ore del mattino si segnalano temporali diffusi localmente molto intensi sui settori meridionali (fino a 70 mm in 4 h). Già nel corso della mattinata si sono verificate schiarite a partire da ovest e nel pomeriggio sono prevalse condizioni di cielo sereno o poco nuvoloso con transito di nubi alte. Le temperature sono calate e si è osservata presenza di foehn nel pomeriggio.

Osservando in dettaglio i dati di precipitazione di alcune delle stazioni meteorologiche di proprietà dell'Istituto Agrario di S.Michele all'Adige, riportate nella tabella 1 di seguito, si nota come effettivamente si fossero osservati dei rovesci temporaleschi tra le ore 2 e le ore 7 del 26 agosto e in particolare tra le ore 4 e le ore 5 come questi avessero assunto valori particolarmente intensi. La natura degli eventi temporaleschi, tipicamente estivi, è tale da determinare variazioni dell'intensità dei fenomeni in brevi periodi di tempo e nello spazio anche di pochi chilometri. Questo può spiegare i diversi valori di intensità di pioggia misurati.

Particolarmente eccezionale risulta il dato orario osservato a Besenello e pari a 40.6 mm mentre a pochi chilometri di distanza sono stati osservati valori inferiori seppur significativi: 28.6 mm a Volano e 23.6 mm a Nomi; 27.6 mm a Savignano seppur nell'ora precedente. Già a Rovereto il rovescio è stato meno intenso e pari a 10.2 mm.

Pur non esistendo una classificazione precisa e univoca dell'intensità delle precipitazioni e soprattutto non disponendo di dati climatologici locali di riferimento è possibile comunque affermare che il dato orario osservato a Besenello rappresenta un valore estremo di particolare intensità per la nostra regione. Per avere dei riferimenti in letteratura sono noti eventi che hanno fatto registrare valori compresi tra 70 e 110 mm all'ora in zone note per l'eccezionalità della piovosità quali il Ticino e il Friuli.

Analisi dei dati radar nella giornata del 26 agosto 2004

L'analisi e l'elaborazione dei dati osservati dal radar meteorologico ubicato sul Monte Macaion consentono di fornire interessanti informazioni in merito all'episodio accaduto nella giornata del 26 agosto 2004 presso la località di Besenello.

Premessa: il radar meteorologico del Monte Macaion

Occorre premettere che il radar meteorologico è uno strumento che permette di esplorare da un unico punto di misura una vasta porzione di atmosfera permettendo di monitorare in tempo reale, con elevata risoluzione spaziale, i fenomeni di precipitazione. Tale strumento permette di localizzare con precisione, all'interno di una determinata area, la precipitazione in atto, di stimarne l'intensità e infine, tramite opportune tecniche di elaborazione dei dati, di seguirne dettagliatamente lo spostamento e l'evoluzione.

Il radar meteorologico è installato sulla sommità del Monte Macaion (alla quota di circa 1876 m) ed è gestito in modo coordinato dalle Province Autonome di Trento e Bolzano. Il principio di funzionamento del radar si basa sull'emissione di un impulso elettromagnetico nell'atmosfera. L'emissione degli impulsi, eseguita variando la direzione verso cui punta l'antenna, consente di indagare un determinato volume atmosferico. Ove siano presenti degli ostacoli, che nel caso meteorologico sono le precipitazioni, le onde elettromagnetiche vengono riflesse e ritornano al radar. La lunghezza d'onda emessa permette di "vedere" solamente gli ostacoli che hanno delle dimensioni particolari.

L'analisi dell'eco riflesso consente lo studio del tipo e della distribuzione nell'atmosfera delle meteore che lo hanno generato e quindi in particolare della grandine. La grandezza fondamentale misurata dal radar è la riflettività (misurata in dBz) che dipende dalla densità, dalle dimensioni e dallo stato fisico delle meteore presenti nel volume di atmosfera indagato. I valori di riflettività possono essere convertiti in valori di intensità di precipitazione mediante l'utilizzo di opportuni algoritmi dipendenti dal tipo di precipitazione.

Il radar consente il controllo della precipitazione entro un raggio di circa 120 km e i dati radar vengono acquisiti ogni 6 minuti, e sono relativi ad un volume di atmosfera che si estende fino a 12 km di altezza s.l.m.

La rappresentazione delle grandezze avviene tramite immagini nelle quali i diversi valori da esse assunti sono evidenziati tramite falsi colori, ciascuno dei quali corrisponde ad una determinata classe di valori. Fornendo una stima qualitativa della precipitazione in atto con alta risoluzione spaziale, il radar permette la localizzazione molto precisa dei fenomeni di precipitazione. In tal modo vi è la possibilità di seguire l'evoluzione dei corpi nuvolosi precipitanti e di prevederne lo spostamento a distanza di poche ore.

Le immagini radar del 26 agosto 2004

In allegato sono riportate le immagini di riflettività del radar rilevate durante l'evento preso in esame. La colorazione artificiale permette di individuare le aree interessate da precipitazione e in particolare quelle interessate da 'gocce' di grosse dimensioni, come la grandine, che possono essere fatte coincidere con i valori di riflettività superiori a circa 50 dBz e che nei grafici di seguito corrispondono in pratica alle zone con colorazione viola e rossa.

Le prime tre immagini si riferiscono alle ore 4, 4.30 e 5 (ora locale) della mattinata del 26 agosto. Si può osservare molto bene la presenza di numerose celle temporalesche sui settori sud orientali della provincia e in particolare la presenza di una di queste celle centrata su un'area che comprende Besenello.

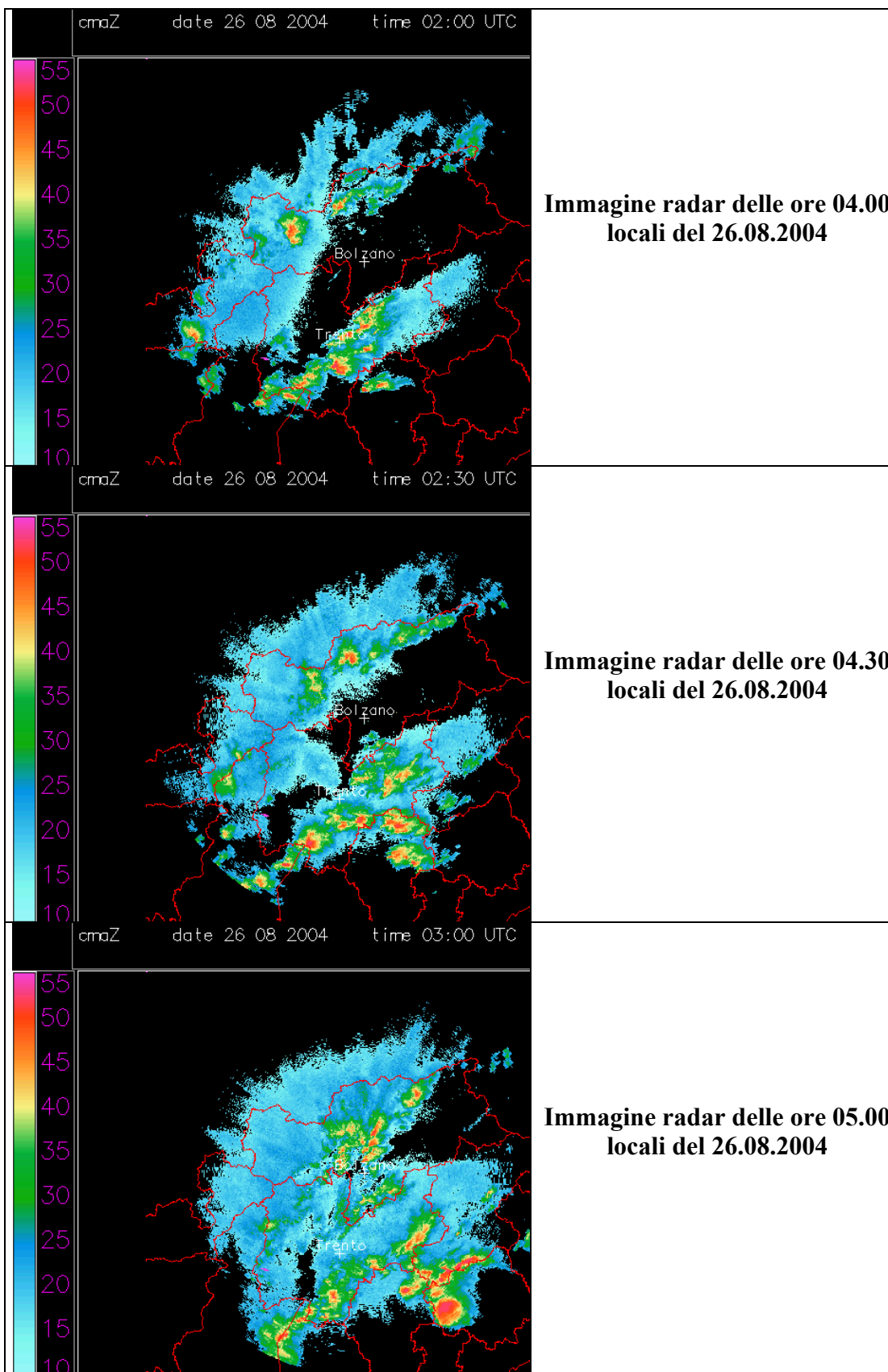
Le successive tre immagini consentono una visione più dettagliata della zona in esame. Si riferiscono rispettivamente alle ore 3.54, 4.00 e 4.06 locali cioè ad un breve periodo di tempo che corrisponde al transito della fase più intensa con valori di riflettività molto alti e corrispondenti a precipitazioni caratterizzate da grandine.

La sequenza delle immagini del radar consente quindi di osservare come effettivamente la zona in considerazione fosse stata interessata da forti piogge e anche da grandinate per un periodo di circa 20'-30' durante il transito della fase più intensa della cella temporalesca attorno le ore 4 del mattino.

Tab.1 Precipitazioni orarie (mm) osservate nella giornata del 26 agosto 2004.

Data e ora	Besenello	Nomi	Volano	Savignano	Rovereto
26/08/2004 1.00	0	0	0	0	0
26/08/2004 2.00	0	0	0	0	0
26/08/2004 3.00	2.2	1.4	0.8	8.6	1.4
26/08/2004 4.00	13.8	8.6	1.8	27.6	0.2
26/08/2004 5.00	40.6	23.6	28.6	3.2	10.2
26/08/2004 6.00	2.4	2.2	3.4	9.6	6.2
26/08/2004 7.00	8.4	9.0	6.6	0.2	2.0
26/08/2004 8.00	0.4	0.6	0	0	0
26/08/2004 9.00	0	0	0	0	0
26/08/2004 10.00	0	0	0	0	0
26/08/2004 11.00	0	0	0	0	0
26/08/2004 12.00	0	0	0	0	0
Totale	67.8	45.4	41.2	49.2	20.0

Immagini del radar meteorologico del Monte Macaion



cmaZ date 26 08 2004 time 01:54 UTC

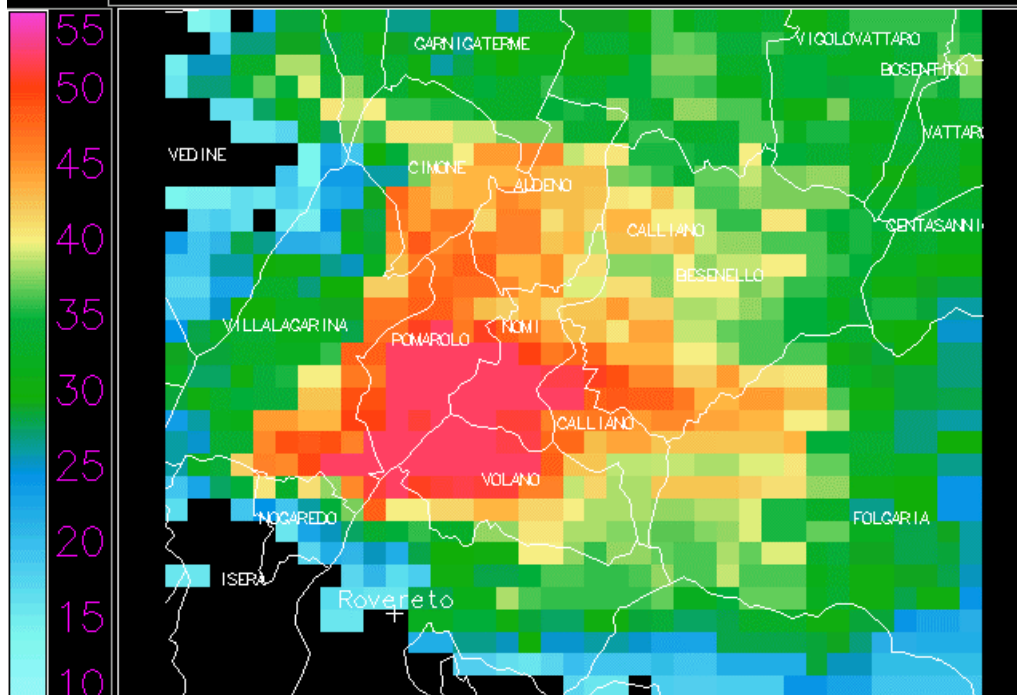


Immagine radar delle ore 3.54 locali del 26.08.2004

cmaZ date 26 08 2004 time 02:00 UTC

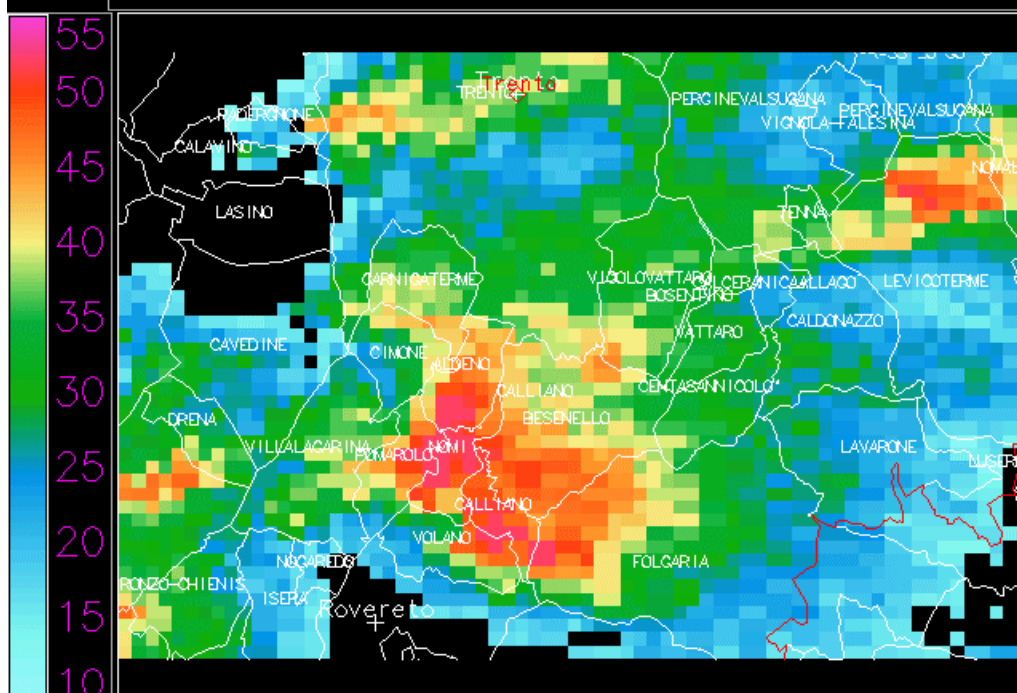


Immagine radar delle ore 4.00 locali del 26.08.2004

cmaZ date 26 08 2004 time 02:06 UTC

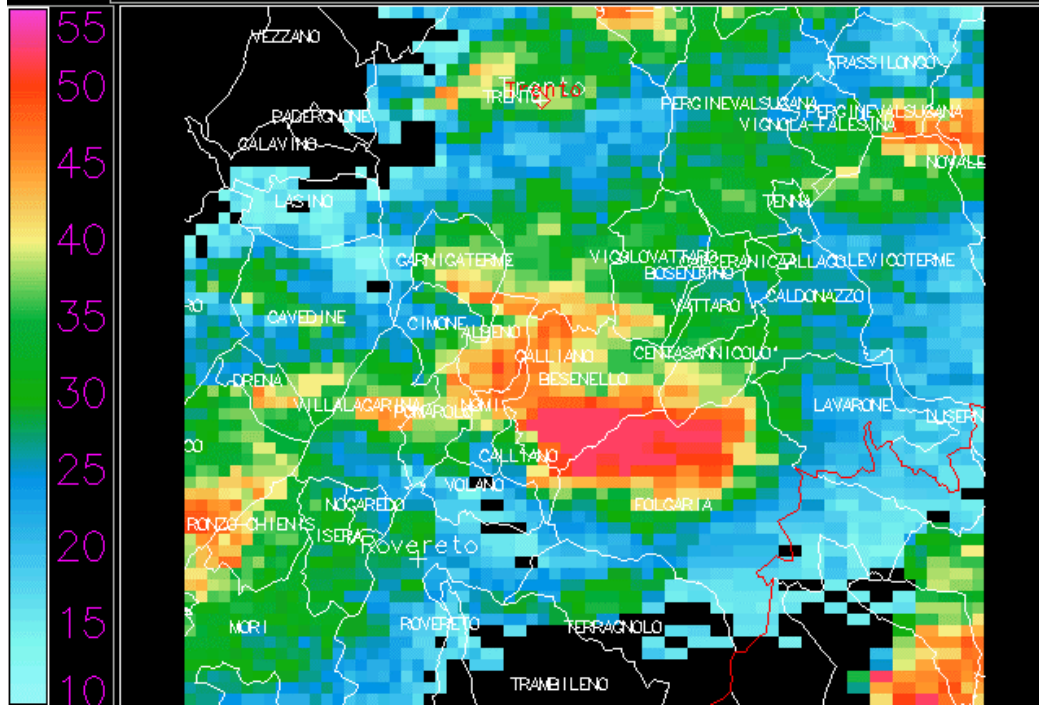


Immagine radar delle ore 4.06 locali del 26.08.2004