

Centro Funzionale Decentrato

Scheda evento: 24-25 dicembre 2009

INQUADRAMENTO METEOROLOGICO

Situazione generale

Un'ampia saccatura di origine atlantica interessa per più giorni il mediterraneo con diversi impulsi perturbati a partire dal pomeriggio di martedì 22 dicembre, per poi transitare completamente nella serata di venerdì 25 dicembre. Questa configurazione determina un flusso in quota di intense correnti sudoccidentali umide e temperate, che portano precipitazioni molto abbondanti sulle zone montane e pedemontane accompagnate da un sensibile innalzamento dello zero termico, che si porta fino a 2400-2700 nella fase più intensa (serata di giovedì 24 dicembre). Nella fase finale dell'evento (pomeriggio/sera di venerdì 25) si ha un veloce ingresso di aria più fredda, con marcato calo dello zero termico.

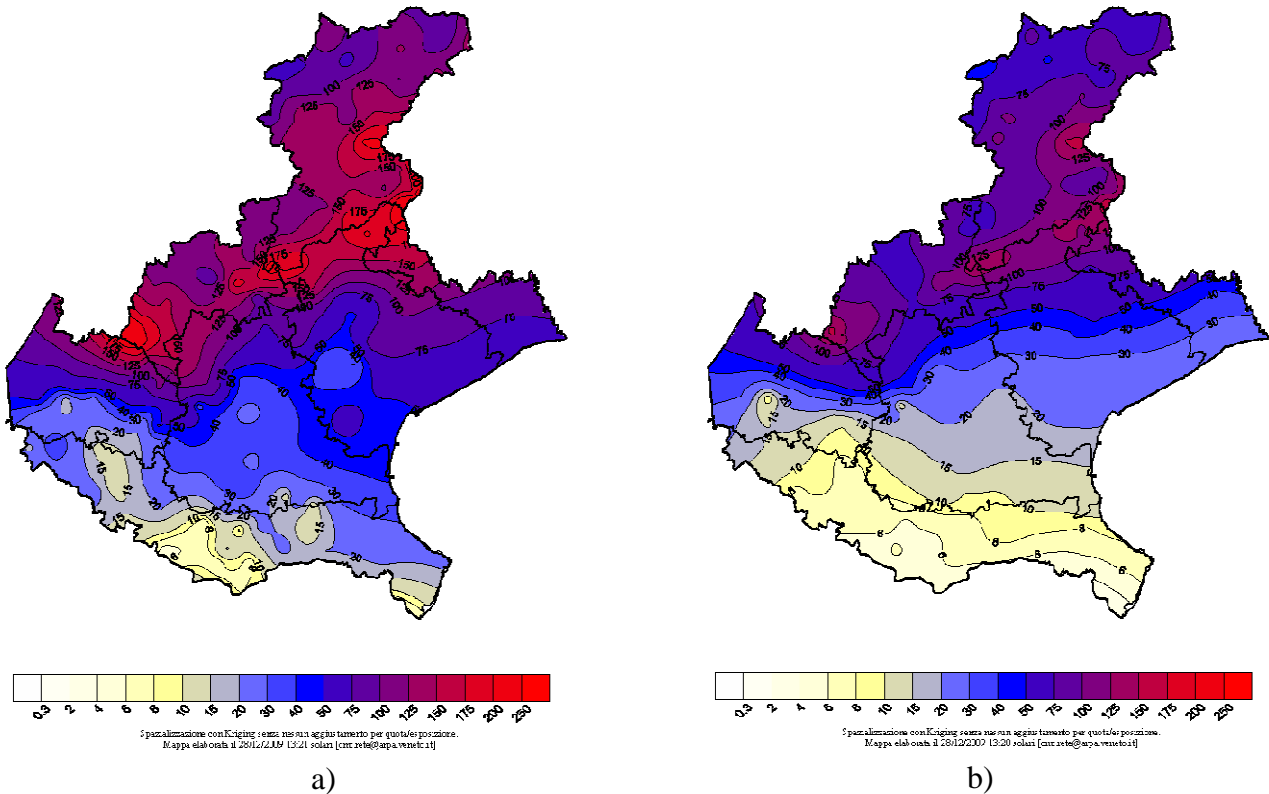


Figura 1: Mappe di precipitazione cumulata: a) dal 22 al 26 dicembre 2009; b) dal 24 al 26 dicembre 2009

Fenomeni osservati

Prime debolissime precipitazioni nella serata di mercoledì 23.

Nella mattinata di giovedì 24 fenomeni in spostamento da sudovest a nordest, inizialmente sparsi e più che altro sui rilievi (il 24 dalle 00 alle 14), poi in estensione anche a molte zone della pianura specie settentrionale (dalle 14 alle 24).

La fase più significativa, con precipitazioni diffuse, persistenti e intense sulle zone centro settentrionali (in particolare zone pedemontane, prealpi e dolomiti centro meridionali), si verifica tra il tardo pomeriggio del 24 dicembre e le primissime ore del 25 dicembre.



Centro Funzionale Decentrato

Già nelle prime ore del 25 i fenomeni sono in attenuazione ed esaurimento abbastanza rapido da ovest. Nel corso della mattinata del 25 dicembre si hanno ulteriori precipitazioni a carattere da sparso a diffuso sui rilievi, e qualche locale rovescio in pianura. Nel pomeriggio del 25 la pianura non è più interessata da precipitazioni, mentre i fenomeni persistono un po' più a lungo sulle zone montane, in particolare sul Bellunese, per cessare definitivamente in serata. Le precipitazioni del giorno 25 risultano complessivamente di entità assai inferiore rispetto a quelle del giorno 24.

Il limite della neve si mantiene molto alto per tutta la fase più intensa dell'evento fino alla mattinata del 25 dicembre, generalmente oltre i 2000-2200 m. Nel pomeriggio/sera del 25 dicembre, l'ingresso di aria più fredda associato al transito della parte finale della perturbazione, determina un brusco e marcato abbassamento dello zero termico, con precipitazioni nevose che nel tardo pomeriggio del 25 si portano a quote intorno agli 800-1100 m. sulle dolomiti.

Presenza di venti sostenuti/forti in quota (16-17 m/sec, 60km/h, medi a Monte Cesen); rinforzi di scirocco sulla costa e sulla pianura limitrofa nella serata del 24 dicembre/prime ore del 25 dicembre. Le tabelle 1 e 2 riportano i valori medi areali e massimi puntuali, in mm, registrati rispettivamente il 24 dicembre 2009 e nei giorni 24/25 dicembre 2009 sulle diverse aree di allertamento del Veneto, relativi alle stazioni pluviometriche della rete di telemisura.

DATI DEL 24/12/2009 (24h)

zona	Veneto A	Veneto B	Veneto C	Veneto D	Veneto E	Veneto F	Veneto G
precipitazione massima	120.0	116.4	84.2	17.8	66.6	101.8	78.6
precipitazione media	52.0	73.7	35.7	7.1	22.3	42.0	43.9

LEGENDA	quantitativi scarsi su base giornaliera (< 20 mm/24h)
	quantitativi contenuti su base giornaliera (20-60 mm/24h)
	quantitativi abbondanti su base giornaliera (60-100 mm/24h)
	quantitativi molto abbondanti su base giornaliera (100-150 mm/24h)
	quantitativi molto elevati su base giornaliera (> 150 mm/24h)

Tabella 1: Valori medi areali e massimi puntuali, in mm, registrati il 24 dicembre 2009 sulle diverse aree di allertamento del Veneto, relativi alle stazioni pluviometriche della rete di telemisura

DATI DEL 24 E 25/12/2009 (48h)

zona	Veneto A	Veneto B	Veneto C	Veneto D	Veneto E	Veneto F	Veneto G
precipitazione massima	169.6	155.2	93.0	19.0	70.2	127.6	85.4
precipitazione media	86.9	95.0	40.0	8.2	24.6	47.4	48.2

LEGENDA	quantitativi scarsi su base giornaliera (< 20 mm/24h)
	quantitativi contenuti su base giornaliera (20-60 mm/24h)
	quantitativi abbondanti su base giornaliera (60-100 mm/24h)
	quantitativi molto abbondanti su base giornaliera (100-150 mm/24h)
	quantitativi molto elevati su base giornaliera (> 150 mm/24h)

Tabella 2: Valori medi areali e massimi puntuali, in mm, registrati il 24 e 25 dicembre 2009 sulle diverse aree di allertamento del Veneto, relativi alle stazioni pluviometriche della rete di telemisura



Centro Funzionale Decentrato

In Tabella 3 sono stati riportati i valori massimi di precipitazione in finestre mobili di 1, 3, 6, 12 e 24 ore solo per le stazioni in cui risulta superata, per almeno una delle cinque durate, la soglia di criticità idrogeologica moderata in condizioni secche.

ZONA	Nome stazione	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
VENE-A	Cansiglio loc. Tramedere	13,4	36,6	67	101,8	142,4
VENE-A	Longarone	12,6	32,8	60	90,2	125,4
VENE-A	Quero	14	37,2	69,6	95,4	119,2
VENE-A	Soffranco (ex Rizzapol)	10,8	30,8	58,2	88,8	122,6
VENE-A	Valpore (Valle di Seren)	21,6	30,4	40,6	77,6	124,8
VENE-A	Piancavallo (PN) CAE	17,6	46,6	83,8	119	142,4
VENE-B	Recoaro 1000	11,2	30,8	60,2	91,4	111,8
VENE-B	Rifugio la Guardia (Recoaro)	12	33,2	62,6	93	121,4
VENE-B	Turcati Recoaro	12	33,2	64,4	95,8	124,4
VENE-F	Farra di Soligo	12,6	31,4	52	70,8	100,6
VENE-F	Valdobbiadene (Bigolino)	11,8	30,2	50	67,6	95
VENE-F	Vittorio Veneto	11,6	29,6	56,4	83,6	113,8
VENE-F	Nogarolo di Tarzo CAE	12,4	31,8	59,6	89,8	119

Tabella 3: Valori massimi di precipitazione per l'evento in finestre mobili di 1, 3, 6, 12, 24 ore. La colorazione delle celle è in arancione dove viene superata la soglia di criticità moderata e in rosso dove viene superata la soglia di criticità elevata per la zona di allerta in condizioni secche. Vengono riportate solo le stazioni in cui risulta superata, per almeno una delle cinque durate, la soglia di criticità moderata. Si riportano anche i valori di precipitazione registrati nella stazione di Piancavallo appartenente alla rete di monito raffio del Friuli Venezia Giulia; sono state considerate le soglie della confinante zona Vene-A.

Tempi di ritorno

Per ognuna delle stazioni riportate in Tabella 3 per cui si dispone un'adeguata serie storica di dati (almeno 10 anni, comprendendo anche Vittorio Veneto con serie di 9 anni) si sono calcolati i tempi di ritorno delle precipitazioni misurate ipotizzando una distribuzione di Gumbel dei massimi annuali e utilizzando il metodo dei minimi quadrati per la stima dei parametri delle distribuzioni. In Tabella 4 si riportano i tempi di ritorno calcolati per un massimo di tre stazioni per zona di allerta interessata; il criterio con cui queste stazioni sono state selezionate tiene conto della piovosità, della significatività del valore del tempo di ritorno e della distribuzione spaziale delle stazioni.

N_anni	ZONA	Nome stazione	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore	2 gg
17	VENE-A	Cansiglio loc. Tramedere	1	1	1	1	2	2
17	VENE-A	Longarone	1	1	3	6	7	7
17	VENE-B	Rifugio la Guardia (Recoaro)	1	1	1	1	1	1
16	VENE-F	Valdobbiadene (Bigolino)	1	1	2	2	2	2
9	VENE-F	Vittorio Veneto	1	1	1	2	7	7

Tabella 4: Tempi di ritorno (in anni) delle precipitazioni riportate in Tabella 3 (aggiunto il dato a 2 gg) per una selezione di stazioni significative. Rosa se maggiore di 5 anni; viola se maggiore di 20 anni.



Centro Funzionale Decentrato

DESCRIZIONE DEGLI EFFETTI AL SUOLO

A fine evento meteorologico, gli effetti al suolo sul territorio regionale hanno interessato maggiormente i territori delle province di Vicenza, Padova e Treviso. Essi sono sintetizzabili come di seguito descritto.

Dal punto di vista del rischio idraulico le persistenti piogge affiancate da vento di scirocco e da un aumento delle temperature hanno causato un particolare fenomeno di scioglimento delle nevi con conseguenti notevoli afflussi alla rete idrografica; le situazioni di maggiore rilievo sono state le seguenti:

- sul sistema Brenta – Bacchiglione: nella parte alta del bacino l'UP del Genio Civile di Vicenza ha attivato il servizio di piena a partire dal giorno 23. Nel pomeriggio del giorno 24 gli idrometri presentavano livelli in rapida crescita. Nella tarda serata sono stati aperti i sifoni per invasare il bacino di Montebello (funzione di alleggerimento delle portate del F.Guà e conseguente riduzione del carico idraulico nel basso padovano e Este). I livelli idrometrici massimi sul F.Guà sono stati registrati all'idrometro di Ponte Guà +2.06 alle ore 23:00 del 24/12; a Ponte Asse +1.79 alle ore 01:00 del 25/12; a Cologna Veneta 4.13 alle ore 03:30 del giorno 25/12. Sul F. Bacchiglione in centro a Vicenza nella notte sono state predisposte delle saccate nel cantiere di Contrà Chioare (Bacchiglione a Vicenza 4.57 alle ore 03:30 del 25/12; Bacchiglione a Longare +4.62 alle ore 10:30 del 25/12; Bacchiglione a Montegalda 5.19 alle ore 14:30 del 25/12; Brenta a Barzizza 2.82 alle ore 16:30 del 25/12. Sono stati attivati alcuni lavori in condizioni di Somma Urgenza. Nella parte bassa del bacino l'UP del Genio Civile di Padova ha messo in atto le manovre dei manufatti idraulici necessarie alla gestione della piena provvedendo ad allontanare la maggior quantità d'acqua del bacino. I livelli idrometrici sono stati molto sostenuti: Brenta a Limena 3.21 alle ore 03:30 del 26/12; Muson a Castelfranco V. 2.53 alle ore 00:30 del 25/12; Frassine a Borgo Frassine 3.39 alle ore 07:00 del 25/12; Frassine a Brancaglia 2.65 alle ore 11:30 del 25/12; Gorzone a Stanghella 0.04 alle ore 01:00 del 26/12. Non sono stati segnalati fenomeni di allagamento;
- nel veronese la perturbazione ha interessato soprattutto la rete idrografica della parte orientale (torrenti Chiampo, Aldegà, Alpone e Tramigna). L'attività dell'Ufficio si è articolata attraverso il servizio di reperibilità h 24 a partire dalle ore 14.00 del giorno 24 supportato da una attività straordinaria di servizio di piena che ha avuto inizio alle ore 18 del medesimo giorno. Non sono segnalati a tutt'oggi fenomeni di sofferenza della rete idrografica di competenza. Per quanto riguarda il F. Adige e la rimanente rete idrografica principale non si segnalano fenomeni di particolare rilevanza;
- nel trevigiano i livelli registrati sul Piave hanno portato nella mattina del giorno 25 al superamento del livello di guardia (+1.40) a Ponte di Piave con conseguente apertura da parte dell'UP del Genio Civile di Treviso del servizio di piena (valore massimo registrato +2.05 alle ore 16:00 del 25/12). Per quanto riguarda il F.Monticano – F. Livenza l'UP del Genio Civile di Treviso ha attivato il servizio di piena a partire dal giorno 23. I sostenuti livelli idrometri hanno comportato la chiusura di chiaviche di scarico. I valori massimi registrati sono risultati: Monticano a Fontanelle 3.85 alle ore 01:00 del 25/12; Monticano a Oderzo 3.51 alle ore 03:30 del 25/12; Livenza a Motta di Livenza 4.75 alle ore 11.00 del 25/12; Livenza a Cessalto 4.02 alle ore 11:30 del 25/12. Sono stati eseguiti interventi con pompe idrovore in zone allagate dalla chiusura dei manufatti. La riapertura di tutti i manufatti rivieraschi è stata completata il giorno 28 con chiusura del servizio di piena.



Centro Funzionale Decentrato

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico si è avuto notizia di alcuni dissesti minori nella zona del veronese che hanno interessato la rete viaria e di una colata detritica che ha interessato la frazione di Belluno Veronese del comune di Brentino Belluno. In quest'area le copiose precipitazioni, accompagnate dall'improvviso scioglimento del manto nevoso che ricopriva sino a quel momento le pendici orientali del Monte Baldo, hanno determinato il transito di portate liquide eccezionali lungo l'asta del torrente Rio Secco, anche per effetto degli apporti del proprio affluente di destra, Rio Valnasse. Il forte afflusso d'acqua ha determinato diffusi fenomeni erosivi lungo tutto il percorso del torrente, si sono verificati inoltre anche due consistenti fenomeni franosi rispettivamente alla testata del Rio Secco (scorrimento rotazionale per scalzamento al piede con mobilitazione di materiale prevalentemente ghiaioso) e alla testata del Rio Valnasse (soil-slip per sovrappressioni neutrali con mobilitazione di materiale prevalentemente limoso. L'erosione diffusa unitamente ai due fenomeni franosi ha determinato un rilevante trasporto solido di materiale ghiaioso-limoso che, non più trattenuto dagli argini, ha inghiaiato alcune abitazioni poste lungo il corso d'acqua, sommergendo anche alcuni automezzi in sosta e, nel suo tratto terminale al di là del manufatto di attraversamento del Canale Biffi, i campi adiacenti. La forza erosiva della corrente iperconcentrata ha causato inoltre il danneggiamento di numerosi manufatti idraulici e di attraversamento. In coincidenza con i succitati fenomeni si sono verificate inoltre eccezionali portate alla sorgente che al margine settentrionale del paese alimenta un'itticoltura con conseguente tracimazione delle vasche all'interno e all'esterno dell'impianto.

A seguito dell'emergenza nella notte sono state prudenzialmente sfollate una quarantina di persone e per tutte le giornate del 25 e del 26/12/09 il Comune con l'appoggio dei volontari di Protezione Civile, dei VVFF e con l'intervento di un'impresa locale, ha provveduto agli interventi di sgombero del materiale esondato e al ripristino delle condizioni di fruibilità dei luoghi.

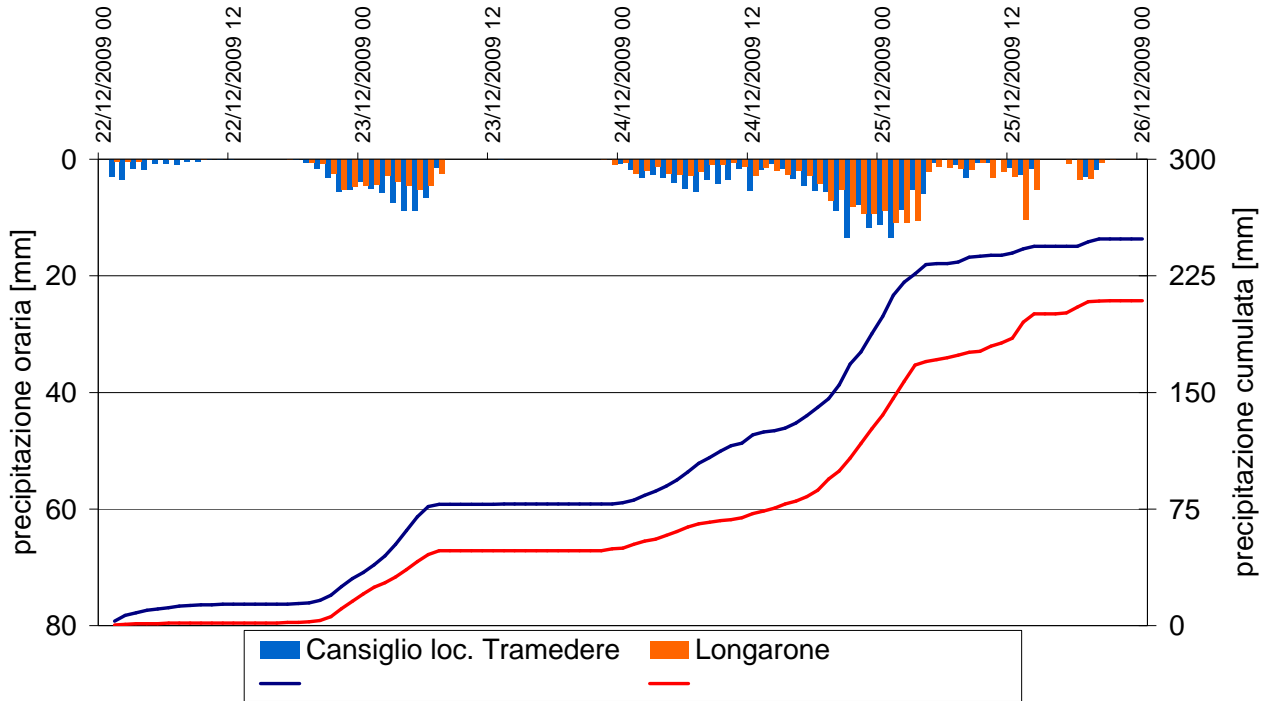
DESCRIZIONE DELLA PRECIPITAZIONE NELLE DIVERSE ZONE DI ALLERTA

Si riportano, nei seguenti grafici relativi alle singole zone di allerta, lo ietogramma orario e l'andamento della precipitazione cumulata nelle stazioni dell'ultima tabella.

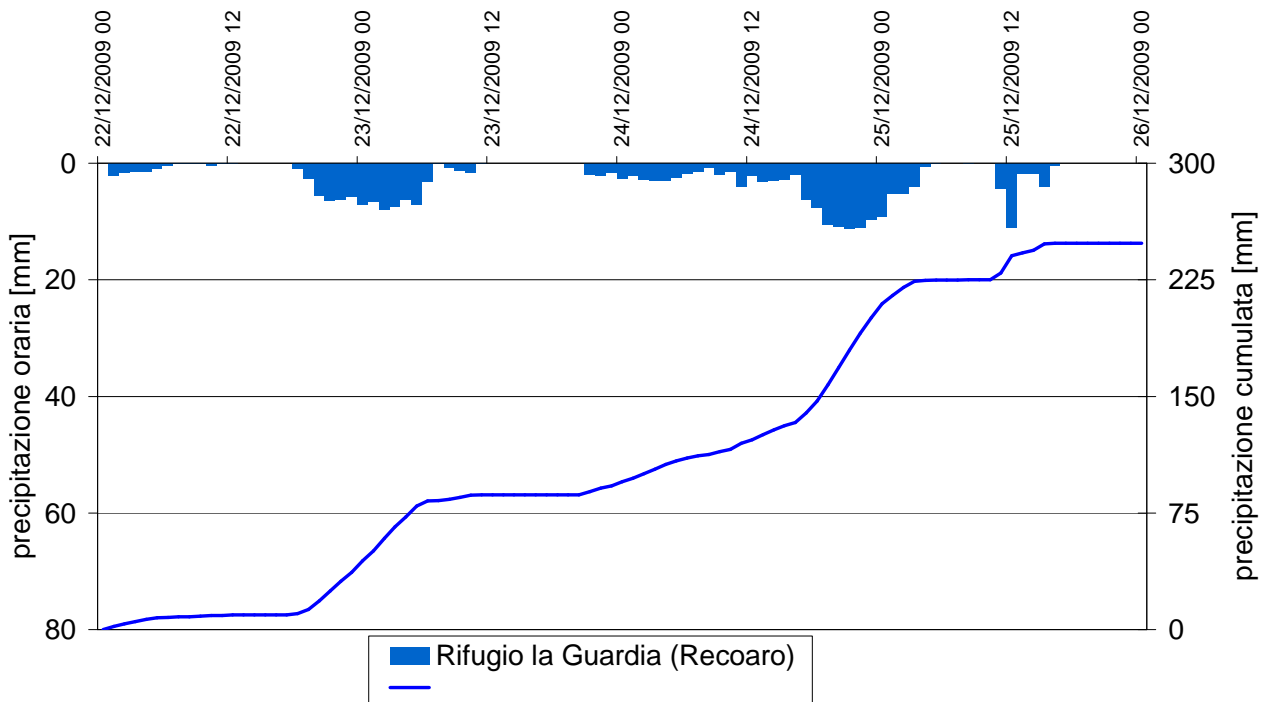


Centro Funzionale Decentrato

Precipitazioni VENE-A



Precipitazioni VENE-B





Centro Funzionale Decentrato

