



METEOROLOGICA

Bollettino dell'Unione Meteorologica del Friuli Venezia Giulia

PUNTO D'INCONTRO

A CURA DI FULVIO STEL

LE RUBRICHE

ANALISI SINOTTICA SU SCALA EUROPEA 3

I tratti salienti dell'ultima stagione meteorologica

LINEA DI COSTA 4

L'andamento del livello marino a Trieste

ALTA QUOTA 5

Osservazioni e commenti da Alpi e Prealpi

LA CAPANNINA 6/9

Osservazioni e commenti dalle quattro province

IL RILEVAMENTO DELLA GRANDINE 11

Dalle fonti storiche alle moderne reti di monitoraggio in Friuli Venezia Giulia

PUNTO D'INCONTRO in prima pagina

Informazioni sull'attività dell'UMFVG
Fulvio Stel

SPECIALE a pagina 2

VAL SAISERA: I PRIMI DATI
Pubblichiamo i grafici relativi ai primi mesi di attività del sensore i-button

A cura di:
Renato R. Colucci,
Rudy Gratton e Furio Pieri

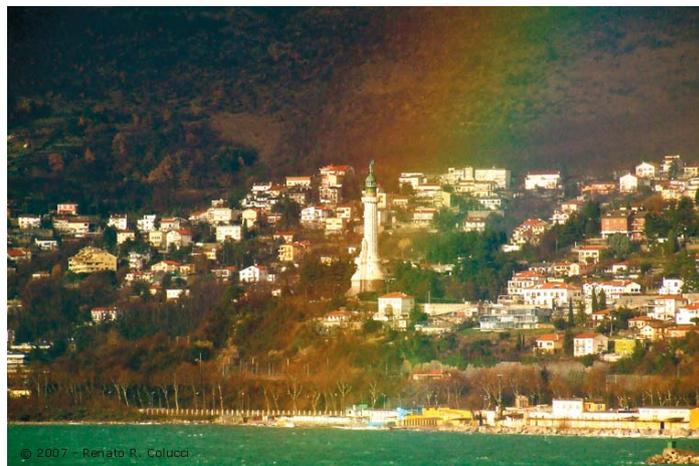
EVENTI E LUOGHI a pagina 10

UN PÒ DI STORIA DELLA NEVE A TRIESTE
Quarta parte; l'inverno 1990-91

A cura di:
Stefano Zeraushek

Durante l'inverno che non c'è stato la nostra Associazione si è in parte dedicata alla preparazione della tavola rotonda primavera (tenutasi poi il 23 marzo del 2007) e a tessere rapporti con altre associazioni e istituti di ricerca. In particolare in questo periodo è stato siglato una convenzione quadro tra l'UMFVG e l'Osservatorio Astronomico di Trieste. In base a questa convenzione la nostra Associazione installerà presso l'Osservatorio di Basovizza un misuratore del campo elettrico terrestre.

L'Osservatorio Astronomico si impegnerà poi a mantenere in funzione questo strumento mettendo a disposizione in tempo reale i dati, primo caso in Italia. Quando tutto questo verrà realizzato, auspicabilmente prima della stagione temporalesca, sarà un ulteriore piccolo successo ed un ulteriore piccolo arricchimento per la Società della nostra Regione. Nel corso dell'inverno sono proseguiti anche i contatti con la famiglia Malignani per l'installazione di una web-cam presso la specola meteorologica situata sul colle del castello di Udine. Questa nuova dotazione strumentale completerà ideal-



Un arcobaleno particolarmente luminoso si staglia davanti al Faro della Vittoria (Trieste) il 24 gennaio 2007. L'intenso fronte perturbato in transito sulla regione culminerà, il giorno seguente, nell'unico evento nevoso a quote basse dell'intera stagione invernale.

mente le potenzialità della specola proprio nel centenario della sua costruzione. La web-cam, attualmente già installata anche grazie alla collaborazione con la società Meteopoint, verrà messa a disposizione della collettività sul sito web dell'UMFVG non appena saranno stati risolti alcuni problemi legati all'instabilità del collegamento a internet. L'inverno 2006-2007 non ha comunque visto solo attività "esterne" all'Associazione ma è stata anche la stagione in cui l'attuale Consiglio Direttivo si è attiva-

to per organizzare le elezioni che porteranno al proprio rinnovo nella giornata del 20 aprile. La ricerca di candidati disponibili non è stata particolarmente difficoltosa, a riprova dell'interesse e dell'affetto che lega i Soci all'Associazione, affetto che lascia ben sperare per i prossimi anni di attività. Se una crisi del settimo anno c'è stata, certamente è già passata, e il nuovo Direttivo saprà certamente cavalcare questo rinnovato interesse portando l'UMFVG verso nuovi traguardi e successi.

METEOROLOGICA PROPRIETÀ

DIRETTORE RESPONSABILE
REDAZIONE
SEGRETERIA
STAMPA

Bollettino dell'Unione Meteorologica del Friuli Venezia Giulia Reg. Trib. di Udine n. 4 del 26/02/2002
Unione Meteorologica del Friuli Venezia Giulia (UMFVG - O.N.L.U.S.), via Silvio Pellico n. 9, Cividale del Friuli
Marco Virgilio
Marco Virgilio, Renato R. Colucci
Dario Giajotti
Studio PF di Presello Denis & C., via Enrico Fermi n. 74, TAVAGNACCO

VAL SAISERA: I PRIMI DATI

Pubblichiamo i grafici relativi ai primi 5 mesi di attività del sensore i-button

A CURA DI RENATO R. COLUCCI, RUDY GRATTON E FURIO PIERI

Nello scorso numero avevamo presentato il rivoluzionario sensore i-button per la rilevazione della temperatura dell'aria; compatto, di facile installazione e di grande precisione ci era sembrata la soluzione ideale per una installazione in siti di difficile accesso logistico ma di elevato interesse climatico. Il pensiero alla Val Saisera fu immediato ed ecco che, come ricorderete, il 1 ottobre alle 13.24, iniziammo a monitorare per la prima volta l'andamento termico della nota vallata delle Alpi Giulie.

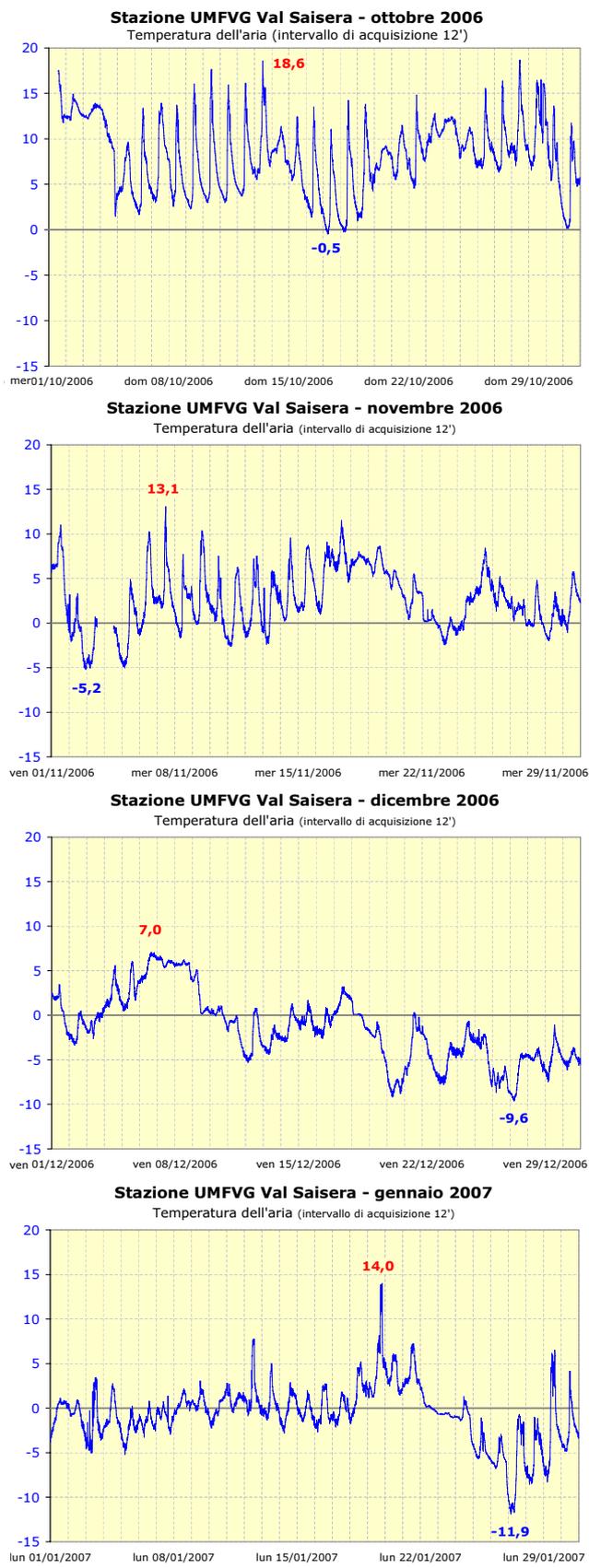
Il sensore è stato configurato per misurare un dato ogni 12 minuti, condizione che abbiamo ritenuto sufficiente per una buona rappresentazione dell'andamento termico giornaliero e per non "perdere" i relativi estremi termici. Ecco quindi che oggi possiamo presentare i dati raccolti nei primi 5 mesi di monitoraggio; li pubblichiamo in formato grafico riportando tutti i valori raccolti dando evidenza degli estremi termici mensili. Nella tabella allegata abbiamo aggiunto la media mensile dedotta da tutte le misure effettuate (120 al gior-

no). In un inverno eccezionalmente mite su gran parte dell'Europa, spiccano sicuramente le anomalie alte temperature del mese di ottobre, quasi mai sotto lo zero, ed il picco massimo di 14.0° C del 19 gennaio, dovuto ad un importante episodio di fohn; a tale estremo è seguito, a solo una settimana di distanza, il picco minimo di -11.9° C. I due valori rappresentano gli estremi assoluti stagionali. Nonostante l'inverno appena trascorso non sia stato degno del suo nome, l'aver potuto monitorarne il suo andamento termico in una zona mai prima d'ora raggiunta da strumentazione meteorologica fissa, rappresenta sicuramente un aspetto da non sottovalutare e che, auspicabilmente, sarà possibile valutare in maniera più completa nei prossimi inverni. L'impressione, confermata da quanto accaduto nelle vicine vallate alpine ed in Slovenia, è infatti che le consuete inversioni termiche, normalmente rilevanti nella zona studiata, quest'anno non si siano praticamente innescate se non per brevissimi periodi.

I-button Val Saisera medie ed estremi termici ott 2006 - feb 2007	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio
Temperatura media	8,0	2,6	-1,6	-0,7	0,0
Temperatura minima	-0,5	-5,2	-9,6	-11,9	-6,3
Temperatura MASSIMA	18,6	13,1	7,0	14,0	11,5



L'aspetto dell'Alta Val Saisera il 27 gennaio 2007, giorno della temperatura minima assoluta dell'inverno 2006-07.
Foto Gianluca Pistrin



Segue a pag. 12 il grafico di febbraio

ANALISI SINOTTICA SU SCALA EUROPEA

I tratti salienti dell'ultima stagione meteorologica

A CURA DI MASSIMO ONGARO – METEOROLOGO EUROP ASSISTANCE E ANALISTA SINOTTICO METEPOINT SNC

Inverno 2006/07

La monotonia della circolazione registrata nel periodo autunnale, troverà assoluto proseguimento anche nel corso della stagione invernale, peraltro con una tendenza ad una sua radicalizzazione. In poche parole l'impianto circolatorio votato alla positività, troverà ulteriore accentuazione con l'avanzamento della stagione e la prima quindicina del mese di Dicembre vedrà l'assoluto domino della circolazione atlantica. Al ciclone islandese, via via più profondo si opporrà in perfetta teleconnessione la cintura subtropicale anticiclonica. La stessa cintura dalle Azzorre andrà espandendosi verso l'area mediterranea e sud europea, per poi proseguire, tra il 15 ed il 19 del mese, la sua propagazione verso il Mar Nero e le Repubbliche Caucasiche. Il tutto perfettamente associato al ciclone polare in migrazione dal nord Atlantico all'artico Russo. Le conseguenze climatiche saran-

no di grande evidenza, con forte apporto di tiepide masse subtropicali in direzione di aree geografiche, che dato il periodo stagionale, risentiranno di uno scostamento termico in positivo dalla media tra i 4° C ed i 7° C. La figura n° 1 come sempre coglie l'evento nel suo assetto più pronunciato.

A seguire il mese di Gennaio non presenterà scostamenti rispetto a quanto avvenuto. Anzi il mese centrale dell'inverno vedrà una netta e fisiologica tendenza ad una estremitazione della notevole e più che evidente fase positiva. Il minimo solare occorso tra Dicembre e lo stesso Gennaio come sempre determinerà un ulteriore raffreddamento del vortice polare sia in stratosfera che in troposfera e l'asse verticale dello stesso vortice andrà spesso a coincidere con il Polo geografico. Ne conseguirà una generale intensificazione del forzante zonale tra le due sponde atlantiche, con predominanza del dominio anticiclonico sul comparto centro-

occidentale europeo e ciclonico sul settore settentrionale.

A tal proposito è degna di nota la tempesta eolica che ha colpito i settori posti tra le Isole Britanniche, la Germania e la Polonia a fine seconda decade, quale conseguenza dell'elevato gradiente barico tra l'area polare e subpolare, con i cicloni ben chiusi e compressi sull'area medesima e la cintura subtropicale delle alte dinamiche sbilanciate verso nord. Infine con la terza decade la monotonia della lunga fase zonale troverà temporanea interruzione in conseguenza di una biforcazione del Polar Jet, occorsa lungo l'asse mediano atlantico. Ecco così prodursi una pulsazione anticiclonica verso la Groenlandia, con momentaneo ma significativo travaso di aria fredda verso l'Europa e quale nota d'interesse per la Venezia Giulia la breve ma intensa nevicata del 25. Dopo di che tutto come prima, anche se con qualche piccolo distinguo più tecnico che pratico. Infatti il mese di

Febbraio vedrà il progressivo incremento del forzante solare che favorirà un lento ma graduale disturbo al vortice primario polare, dapprima in stratosfera e poi in troposfera. In questo caso lo schema circolatorio marcatamente oceanico, troverà seguito sul settore orientale atlantico e sul comparto euro/asiatico, mentre una modifica più vistosa andrà ad interessare il nord America, mediante un blocco anticiclonico ben in sintonia con l'asse geografico del continente medesimo.

Questa parziale novità nell'impianto circolatorio con i descritti disturbi in sede artica, favorirà un maggior ingresso dei sistemi frontali in ambito mediterraneo. La fig n° 2 rappresenta questa fase. Dopo di che gli ultimi giorni di questo patetico inverno vedranno il prosieguo del solito schema circolatorio, salvo una breve ma intensa sortita siberiana sul settore nord-orientale europeo, riconducibile ai segnalati disturbi in sede artica.

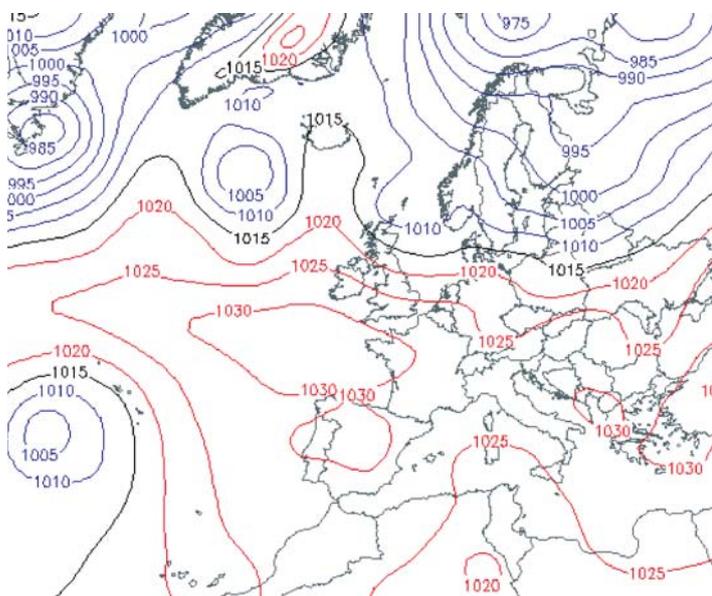


Figura 1

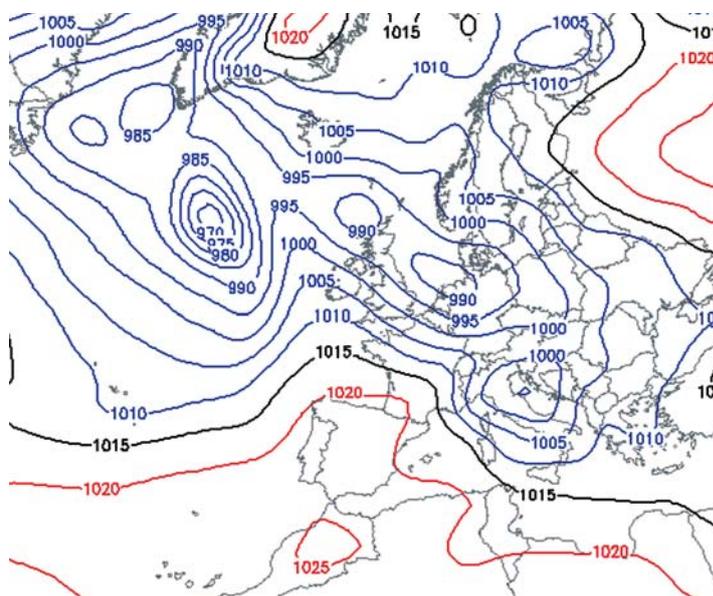


Figura 2

LINEA DI COSTA

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

A CURA DI RENATO R. COLUCCI, FULVIO CRISCIANI E FABIO RAICICH (CNR-ISMAR TRIESTE)

Inverno 2006-2007

Come di consueto, la curva blu continua della figura 1 riporta la pressione media giornaliera, mentre la curva rossa continua rappresenta il livello medio giornaliero (in centimetri rispetto allo ZIT) nella stagione invernale. Le rispettive curve tratteggiate rappresentano i valori medi di riferimento.

L'andamento del livello medio giornaliero del mare risulta caratterizzato da ampie oscillazioni prevalentemente sotto il valore normale nella prima metà della stagione e sopra il valore normale nella seconda metà.

Risultano evidenti i massimi del 9 dicembre con 196.8 cm

(+32.2 cm rispetto al valore normale) e del 24 gennaio con 191.3 (+ 34.1 cm), ed il minimo del 4 febbraio con 137.9 cm (-17.0 cm). Tutti questi estremi sono controllati prevalentemente dalla pressione atmosferica, che in coincidenza mostra i minimi di 1007.6 hPa (-9.3 hPa rispetto al valore normale), di 993.7 hPa (-24.2 hPa) ed il massimo di 1025.8 hPa (+8.7 hPa), rispettivamente. Rileviamo che il massimo assoluto di livello del 9 dicembre è stato forzato significativamente anche da un breve episodio di vento meridionale.

Il minimo assoluto stagionale di livello si osserva il 26 dicembre con 136.3 cm (-25.9 cm) al

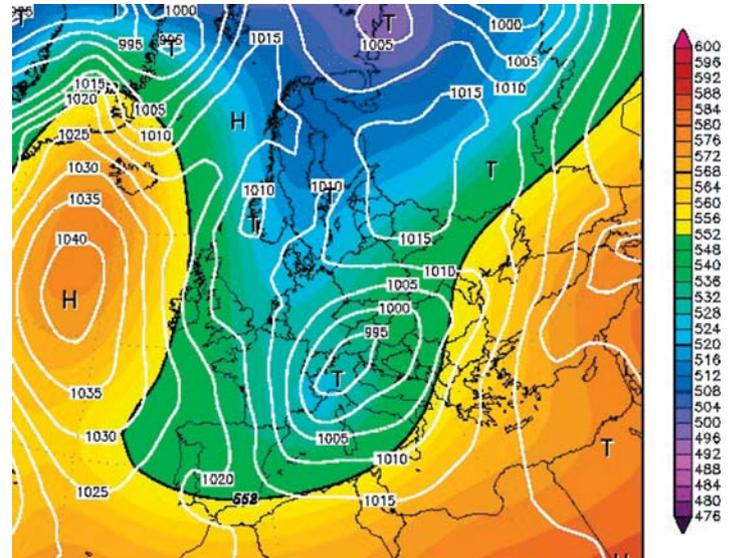


Figura 2

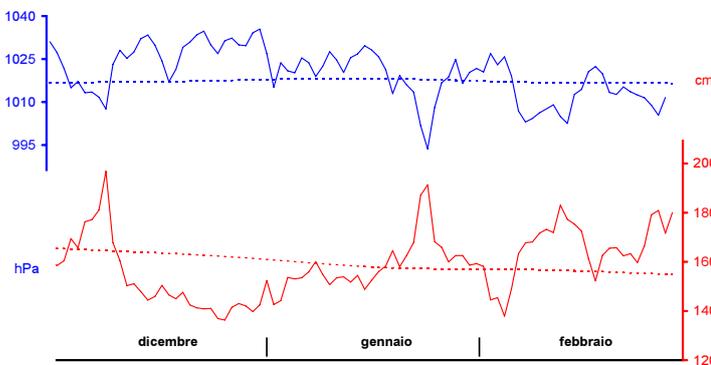


Figura 1

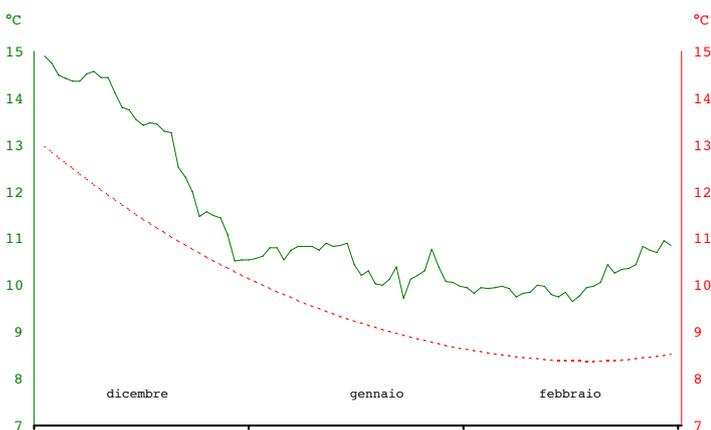


Figura 3

termine di un prolungato periodo di Bora, peraltro l'unico dell'intera stagione, e di alta pressione, quest'ultima culminata il giorno 31 dicembre con 1035.5 hPa (+17.7 hPa). La configurazione sinottica riportata in figura 2 è quella più significativa della stagione invernale e inquadra il contesto entro cui sono stati rilevati localmente il massimo di livello ed il minimo di pressione del 24 gennaio. Vista l'inusitata mitezza della stagione invernale appena trascorsa, non è sorprendente che la temperatura del mare si sia mantenuta costantemente ben al di sopra della norma climatica, come si evince chiaramente dal grafico in figura 3. Da notare la discesa verificatasi tra il 20 ed il 29 dicembre in coincidenza con il già citato periodo di Bora, per altro solamente in grado di portare la temperatura a 0.2° C sopra il valore normale, che rappresenta il minimo scarto stagionale. Al contrario le massime deviazioni si registrano il 10 dicembre ed il 27 febbraio con 2.5° C sopra

la norma. Da notare ancora l'aumento della temperatura dal 22 al 25 gennaio, verosimilmente connesso con l'afflusso di acqua dall'Adriatico Centrale causato dai venti meridionali che hanno determinato il contemporaneo aumento del livello marino.

Livello del mare (cm)			
	media	norm	diff
dic	153.2	163.6	-10.4
gen	158.7	157.7	+1.0
feb	165.4	156.7	+8.7

Pressione atm. (hPa)			
	media	norm	diff
dic	1025.7	1017.2	+8.5
gen	1019.7	1018.4	+1.3
feb	1013.0	1016.8	-3.8

Temperatura mare (°C)			
	media	norm	Diff
dic	13.0	11.2	+1.8
gen	10.4	9.1	+1.3
feb	10.1	8.3	+1.8

I dati provengono dall'archivio dell'Istituto di Scienze Marine - Sezione di Trieste del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

METEO ALPI E PREALPI

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

A CURA DI ANGELO TAVOSCHI

L'inverno appena trascorso verrà ricordato nella montagna della nostra regione per la mitezza delle temperature e per le nevicate rimaste confinate oltre i 1200/1500 metri.

Sappiamo molto bene che il trimestre invernale è solitamente siccitoso, la vera anomalia che ha caratterizzato questo inverno è stata la mancanza del freddo. A quote molto elevate, come detto, non è mancata la neve a differenza di recenti inverni passati. La bianca precipitazione è stata del tutto assente nei fondovalle, dove è piovuto discretamente nella prima metà di dicembre e nella seconda metà di gennaio. Gli anziani che ancora osservano i proverbi e mettono in relazione le fasi lunari con la meteorologia, si attendevano un inverno mite e prevalentemente sereno. Questa previsione che per molti potrà risultare discutibile, è frutto della attenta pratica di osservazione del cielo e del conseguente detto: "luna settembrina sette

lune s'inchina", vale a dire che le condizioni del tempo nel momento in cui si "fa" la luna di settembre, si riproporranno per sette lune e quindi per sette mesi. Un autunno prolungato e una precoce primavera hanno di fatto cancellato questo inverno che non ha deluso gli appassionati dello sci, le piste sono rimaste aperte fino a metà marzo. Ha deluso quanti amano il freddo e la neve anche a quote inferiori, ma sicuramente ha dato una grossa mano ai portafogli degli abitanti della montagna che, viste le temperature, hanno leggermente risparmiato nelle spese per il riscaldamento e per l'abbigliamento.

Poche quindi le cose da dire; per una volta preferiamo lasciare parlare le immagini che testimoniano comunque, anche in occasione dell'inverno più mite che si ricordi a memoria d'uomo, come le nostre montagne siano sempre in grado di regalare scenati unici.



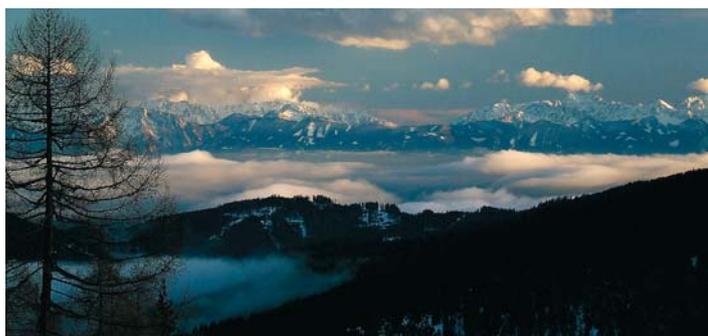
23 gennaio nei pressi di Tualis (Comeglians).
Foto Angelo Tavoschi



28 gennaio: Lago di Fusione.
Foto Gianluca Pistrin



Le Alpi Giulie orientali e le Caravanche viste dalla Carinzia il 26 febbraio 2007. Foto Renato R. Colucci



Le Alpi Giulie orientali e le Caravanche viste dalla Carinzia il 26 febbraio 2007. Foto Renato R. Colucci



7 gennaio: Il Monte Lussari dalla Val Saisera.
Foto Renato R. Colucci

PROVINCIA DI GORIZIA

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

A CURA DI RUDY GRATTON E CON LA COLLABORAZIONE DI GIANFRANCO MAZZILLI

Dicembre dai connotati autunnali

Anche se ufficialmente con dicembre inizia l'inverno meteorologico, la circolazione atmosferica e le temperature elevate ci ricordano che a tutti gli effetti siamo ancora nella stagione autunnale. Infatti per tutta la prima decade il cielo è rimasto prevalentemente coperto con piogge anche insistenti e temperature superiori alla norma fino a 7-8° C. Le precipitazioni, favorite dalla maggior influenza delle correnti atlantiche, non sono mancate. In questa prima decade sono caduti mediamente in pianura 80 mm di pioggia con un massimo a Capriva di 90.2 mm. Nella seconda decade grazie all'arrivo di correnti più fresche da est si è avuto un deciso miglioramento, e se si eccettua una breve parentesi perturbata nei giorni 18 e 19, il bel tempo è proseguito fino alle festività Natalizie.

Le temperature nel frattempo sono leggermente scese rimanendo comunque superiori alle medie. Prima della fine dell'anno e di un progressivo peggioramento si sono registrate le temperature minime di dicembre. Il giorno 27 a Gradisca si sono raggiunti i -4.8° C che risulterà alla fine di febbraio anche la temperatura più bassa registrata in questo inverno. Era dal 1945 che non si scendeva sotto il muro dei 1.000 mm annui. Anche la temperatura media ha mostrato un'inversione di tendenza rispetto al calo dei 2 anni precedenti.

Gennaio breve episodio invernale

L'anomala stagione invernale continua anche a gennaio. Un temporale che ha interessato gran parte della provincia nella notte del giorno 2 ne è una testimonianza. In un contesto di temperature sempre miti, la prima parte di gennaio si presenta con



Gorizia, 26 febbraio 2007. La primavera si presenta già in febbraio dopo un inverno particolarmente mite. Foto Rudy Gratton

cielo coperto, ma con scarse precipitazioni. Il giorno 15, grazie ad una bella giornata di sole, si raggiungono le temperature massime di gennaio con 17.2° C sia a Gorizia che a Capriva. Ma veniamo all'episodio più importante del mese che all'inizio della terza decade ha interessato tutta la nostra regione e dovuto alla discesa di una depressione dal Nord Europa. Le correnti inizialmente dai quadranti meridionali

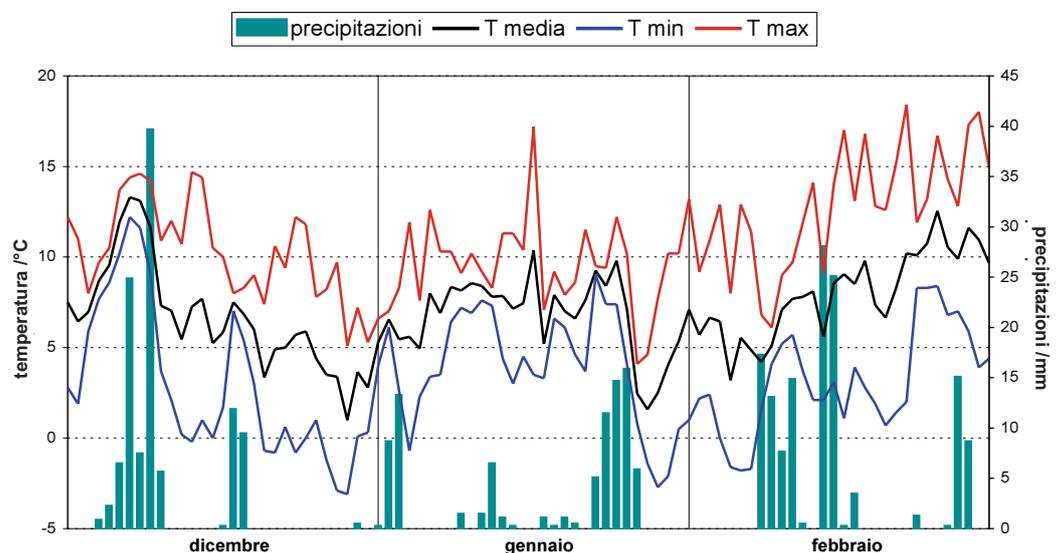
hanno mantenuto le temperature piuttosto alte e con precipitazioni non intense. Il giorno 24 però, l'inserimento di aria più fredda in quota ha favorito lo sviluppo di alcuni rovesci piuttosto consistenti anche a carattere grandinigeno, uno dei quali ha colpito Monfalcone nella mattinata. Il giorno seguente, l'entrata dei venti freddi di bora ha abbassato ulteriormente la temperatura ed ha favorito, specialmente lungo

la costa, alcune brevi nevicate anche se senza accumulo. In questa fase le temperature si sono portate finalmente al di sotto delle medie anche se solo per pochi giorni.

Le piogge hanno interessato con maggiore intensità le zone pianeggianti, a Gorizia sono caduti 51 mm di pioggia mentre a Grado solo 3.6 mm.

Segue a pag. 12

Riassunto stazione meteorologica di Gorizia: INVERNO 2006/07



Dati gentilmente forniti da Rudy Gratton

A CURA DI MARCO FANCELLO

Dicembre: temperature autunnali

Se nel 2005 dicembre era stato un mese a tutti gli effetti invernale, quello del 2006 verrà ricordato come un mese decisamente autunnale vista la lunga permanenza della temperatura al di sopra della media (16 giorni). Come si può notare dal grafico la temperatura minima è scesa sotto lo zero per soli 7 giorni in tutto il mese (mentre nel 2005 era accaduto per ben 19 giorni) con un valore estremo di "soli" -3°C contro i $-6,8^{\circ}\text{C}$ del 2005. In sostanza, per vedere la prima brina con la "b" maiuscola abbiamo dovuto attendere fino al 28 dicembre!

Per quanto riguarda le precipitazioni, invece, le cose sono andate un po' meglio rispetto ai due mesi precedenti, in quanto sono caduti 91 mm totali a San

Vito, 118 mm a Pordenone e 142 a Vivaro; valori questi finalmente nella norma del periodo, non sufficienti però a risollevarne il deficit accumulato.

Sinotticamente il mese è stato interessato da un anticiclone centro meridionale fino al giorno 6, dal giorno 6 all'11 il susseguirsi di due saccature atlantiche ha determinato sulla nostra provincia temperature e piogge a carattere autunnale: 57 mm a San Vito, 66 mm a Pordenone e 95 mm a Vivaro.

La seconda decade si è aperta nuovamente dominata da un vasto e robusto anticiclone sul centro Europa che, allungandosi il giorno 19 verso il nord Europa, ha provocato la discesa di aria fredda polare con conseguente tempo perturbato ed una leggera diminuzione della temperatura. Passato il fronte

freddo l'anticiclone si è ristabilito sul centro Europa determinando così correnti da est sulla nostra regione fino a fine mese.

Con dicembre si chiude il 2006, da ricordare per: un luglio eccezionalmente caldo (temperatura media 26°C), un agosto eccezionalmente fresco e piovoso (temperatura media $20,7^{\circ}\text{C}$ e 148 mm di pioggia), un autunno molto secco e, di conseguenza, un deficit di pioggia totale annuo di ben 424 mm (il 36% in meno).

Gennaio ...o novembre?

La risposta è semplice: il calendario indicava gennaio ma il tempo è stato quello tipico di novembre. Infatti, soprattutto nella zona da San Vito in "giù", verso il mare ("ovvero bassa pianura"), numerose giornate sono state contraddistinte da fitte nebbie, nubi basse, piovigini;

le temperature minime sono scese raramente sotto lo zero. Nel 2007, a San Vito, ci sono stati solo 6 giorni, di cui 4 come per tradizione a ridosso della "merla", con temperature minime sotto lo zero; solo -3°C il valore più basso. Nel 2006, invece, i "giorni sottozero" erano stati ben 23 con una estrema di $-8,8^{\circ}\text{C}$. Per questa serie di ragioni si può tranquillamente affermare che gennaio 2007 è stato molto caldo, con una anomalia termica di quasi $3,5^{\circ}\text{C}$ oltre la media.

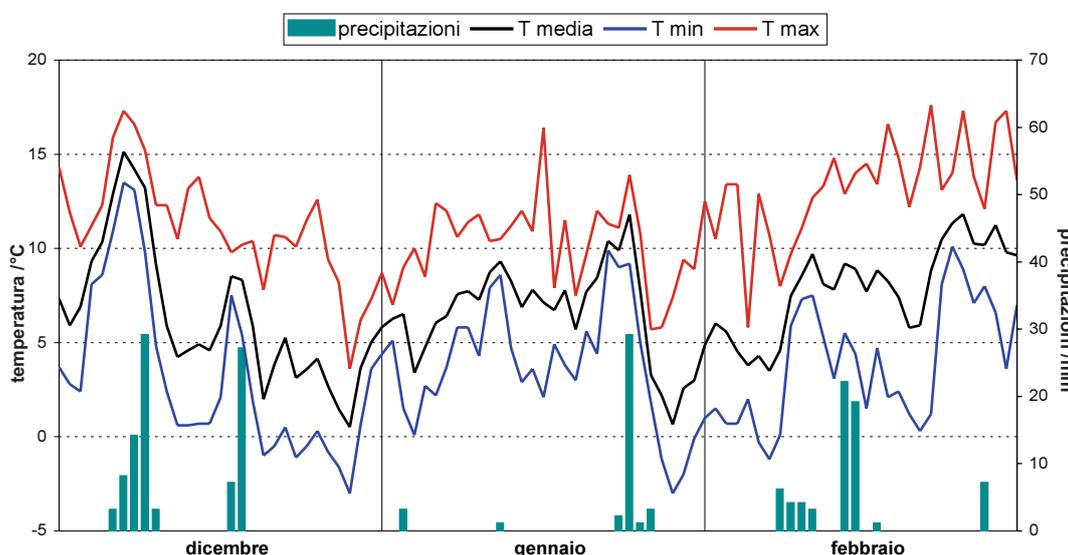
Sinotticamente il mese è stato dominato da una serie di robusti anticicloni: la prima decade da un'alta pressione sul mediterraneo, la seconda e parte della terza decade da una campana di alta pressione di origine nordafricana che ha determinato il perdurare delle temperature oltre la media e l'assenza di precipitazioni fino agli ultimi giorni del mese quando finalmente, tra il 22 e il 25, la discesa di aria fredda polare sull'Italia, ha portato le prime, e uniche, serie precipitazioni piovose e nevose sulla nostra provincia per un totale mensile di 39 mm a San Vito, 63 mm a Pordenone e 109 a Vivaro.

L'aria fredda al seguito della perturbazione e il rasserenamento del cielo hanno determinato, negli ultimi giorni, l'abbassamento delle temperature su valori nella norma.

Febbraio: variabile e mite

Con febbraio purtroppo svaniscono anche le ultime, fievoli, speranze dei numerosi nivofili della nostra regione di vedere cadere qualche fiocco di neve anche in pianura e di registrare sui propri appunti qualche temperatura minima degna dell'inverno friulano.

San Vito 2006-07	TEMPERATURE MEDIE					PRECIPITAZIONI		
	T min °C	T max °C	T media °C	T media °C 1991-2001	differenza	totali mm	media 1991-2001	differenza
DIC	-3,0	17,3	6,4	3,4	+3,0	91,0	77,1	+13,9
GEN	-3,0	10,3	6,5	3,0	+3,5	39,0	63,5	-24,5
FEB	-1,2	17,6	8,0	4,0	+4,0	66,0	28,5	+37,5
INVERNO	-3,0	17,6	7,0	3,5	+3,5	196,0	169,0	+27,0

Riassunto Stazione Meteo di San Vito al Tagli.to (di Marco Fancello): inverno 2006-2007

Dati gentilmente forniti da Marco Fancello, titolare della stazione

Segue a pag. 12

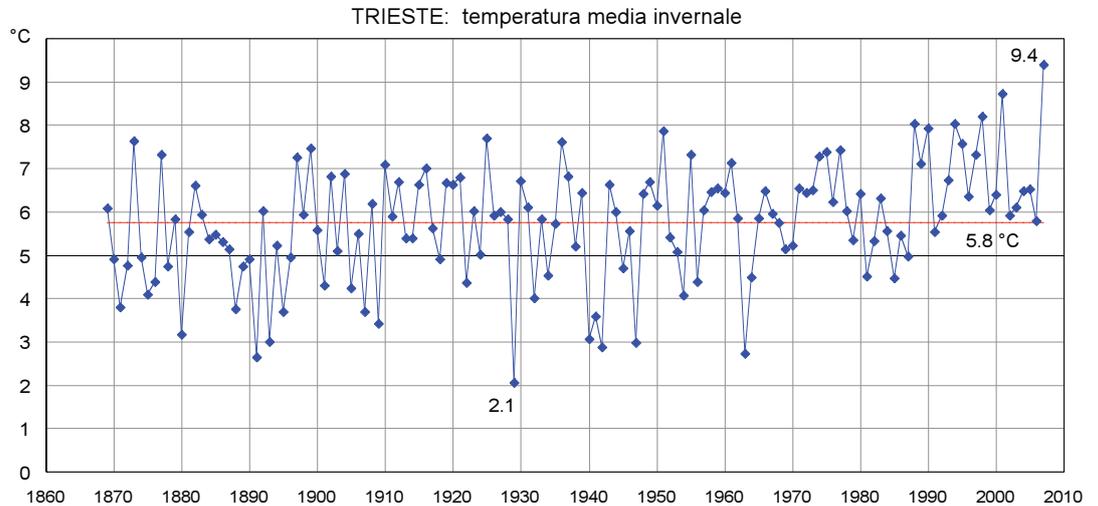
PROVINCIA DI TRIESTE

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

A CURA DI FRANDO STRAVISI (UNITS – DIP. DI SCIENZE DELLA TERRA, OM)

Un inverno caldo

Vediamo alcuni dati registrati presso la stazione meteorologica di Trieste del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Trieste relativi all'inverno 2006-2007. La tabella riporta i valori mensili medi ed estremi della temperatura dell'aria, le differenze dalla temperatura media dell'ultimo decennio normale (1991-2000), i totali delle precipitazioni ed i rapporti percentuali con i corrispondenti totali 1991-2000, la velocità media e le massime raffiche del vento con la relativa direzione di provenienza. L'inverno appena trascorso è stato il più caldo sinora registrato a Trieste, con una temperatura media superiore di 2.6° C all'ultima media decennale e di 3.6° C alla media generale (1869-2007) della stagione. E' l'ultimo di una serie di inverni caldi, con temperature medie superiori ad 8° C, recentemente iniziata con l'inverno 1987-1988 (8.0° C) e proseguita nel 1994 (8.0° C), nel 1998 (8.2° C), nel 2001 (8.7° C) e infine in questo 2007 (9.4° C); il grafico allegato riporta l'andamento della serie climatica disponibile. Le temperature massime mensili registrate rientrano nei limiti stagionali; per quanto riguarda le minime, è da segnalare la temperatura minima di febbraio, che con 4.9° C risulta la più elevata dal 1869 (4.4° C nel febbraio 1995, 4.5° C nel 1966, 4.0° C nel 1926). L'inverno 2007 è stato anche alquanto piovoso, con 291 mm totalizzati nel trimestre, quasi il doppio (188%) dell'ultimo decennio normale, e il 145% della media invernale 1841-2007 (201 mm); il primato spetta all'inverno 1910 con 615 mm. Particolarmente piovoso lo scorso febbraio con 142 mm; ricordiamo comunque i 161 mm del febbraio 1995 ed il record di 239 mm del febbraio 1947. Da segnalare anche una spruzzata



di neve il 25 gennaio, che ha imbiancato per bene i dintorni della città. Scarsa la bora, rispetto alla norma stagionale. La massima raffica di 38 m/s (136 km/h) è stata registrata il

giorno 22 dicembre; il 13 febbraio sono stati raggiunti 34.2 m/s (123 km/h). I due grafici polari riportano le distribuzioni della durata in ore e del percorso in chilometri del vento in

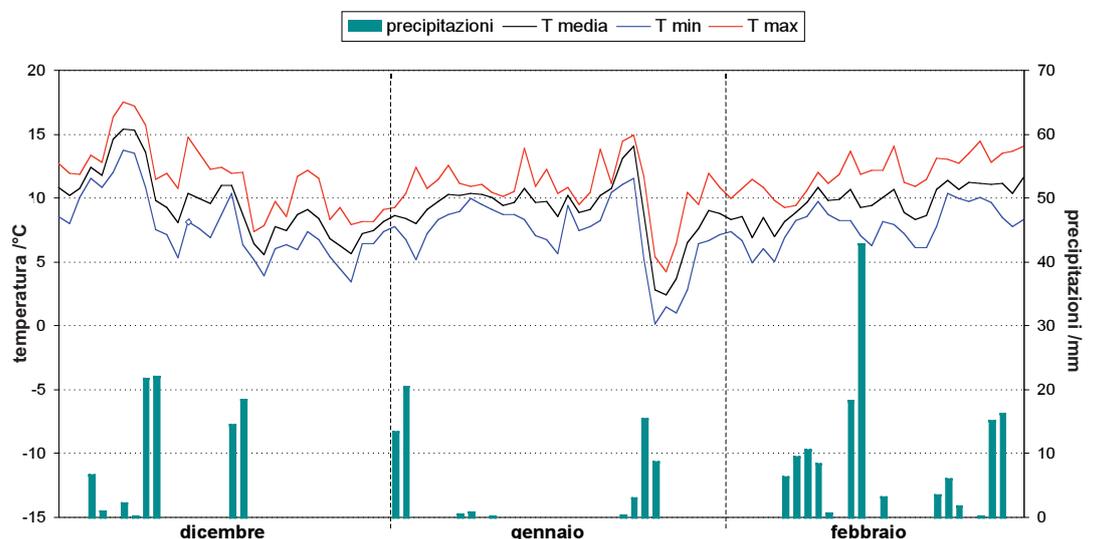
funzione della direzione di provenienza. Il grafico finale, che illustra l'andamento stagionale dei valori giornalieri della...

Segue a pag. 12

Trieste 2006	TEMPERATURA					PRECIPITAZIONI		VENTO			
	media °C	diff. °C	min °C	data	max °C	data	totali mm	rapp. %	media m/s	max m/s	data
DIC	9.6	+ 2.1	3.4	28	17.5	7	86.3	114 %	3.51	38 NE	22
GEN	9.0	+ 2.5	0.1	25	14.9	23	62.5	146 %	1.86	26 ENE	25
FEB	9.7	+ 2.8	4.9	3	14.4	24	142.2	355 %	1.76	34 ENE	13
INVERNO	9.4	+ 2.6	0.1		17.5		291.0	188 %	2.40	38 ENE	

Stazione di TRIESTE (Dipartimento di Scienze della Terra): medie ed estremi della temperatura dell'aria, differenze dal periodo 1991-2000; precipitazioni totali e rapporti rispetto al 1991-2000; velocità media e massima del vento.

Riassunto stazione meteorologica di TRIESTE: INVERNO 2006-2007



Dati gentilmente forniti dalla stazione meteorologica di TRIESTE (Dipartimento di Scienze della Terra)

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

A CURA DI PIERO CICUTTINI

Inverno 2006-07: sarebbe meglio definirlo un non-inverno per la sua mitezza e stabilità, per l'assenza totale di irruzioni fredde e di neve in pianura. Dopo un'estate torrida, un autunno semi-estivo era lecito attendersi una compensazione della natura, un inverno freddo e nevoso. Ed invece siamo qui a commentare uno degli inverni più caldi degli ultimi due secoli per quasi tutto il continente europeo. Stagioni "fuori norma" ci sono sempre state: l'inverno

sempre maggiore frequenza di periodi caldi estremi: dal mese di giugno 2006 a febbraio 2007 un solo mese sottomedio (agosto) ed otto abbondantemente sopramedio, dei quali sei consecutivi e la scarsità delle precipitazioni (solo l'inverno lievemente sopramedio, estate ed autunno fortemente sottomedio).

Un inverno privo di irruzioni fredde, dominato alternativamente dall'anticiclone di matrice nord-africana e dalle corren-

za di aria fredda in quota ha raggiunto il mediterraneo occidentale scavando una profonda depressione e generando sulla nostra regione intense correnti sud-occidentali in quota e da sud-est al suolo. Le precipitazioni sono state abbondanti specie sulle prealpi e sull'alta pianura, temporalesche nella serata dell'8. La quota neve si è mantenuta alta per la stagione. Dicembre è proseguito con tempo relativamente stabile e mite, con un

cale quindi miti (spesso la temp. minima è stata più alta della media storica), privi di precipitazioni ma umidi per la presenza di nubi basse, foschie dense e banchi di nebbia. Dal giorno 22 aria fredda polare marittima ha raggiunto il nord-Italia provocato precipitazioni moderate (temporalesche il 23) ed un brusco calo termico. La quota neve è scesa drasticamente a quote collinari e la mattina del 25 una breve nevicata ha interessato anche la pianura. Non si è trattato di una vera irruzione fredda ma di una semplice ritorno alla normale variabilità climatica (qualche giorno con minime sotto zero e medie sotto la norma).

Primi giorni di febbraio secchi ma termicamente in media in attesa del grande evento: un'avvezione fredda siberiana storica da molti prevista per la seconda decade del mese che avrebbe dovuto compensare il surplus termico accumulato e avrebbe dovuto dare un senso a questa scialba stagione.

Ed invece il grande freddo è stato ricacciato definitivamente ad est a causa dell'ennesimo cedimento barico ad ovest del Portogallo e ad una conseguente rimonta anticiclonica sub-tropicale sul Mediterraneo. Dal 9 febbraio la temperatura media massima ha superato i 13 gradi e la media gli 8,5 gradi.

Udine 2006	TEMPERATURE MEDIE						PRECIPITAZIONI	
	media min °C	differenza 61-90 °C	media max °C	differenza 61-90 °C	media °C	differenza 61-90 °C	totali mm	differenza 61-90 mm
DIC	2,3	+ 0.9	11,2	+ 3.3	11,2	+ 4.4	175,6	+ 68.5
GEN	2,9	+ 3.4	10	+ 3.1	6,4	+ 3.2	65,4	- 35.6
FEB	2,7	+ 1.9	12,5	+ 3.6	7,6	+ 2.7	97,2	+ 15.5
INVERNO	2,6	+ 2.0	11,2	+ 3.3	6,9	+ 2.8	338,2	+ 48.4

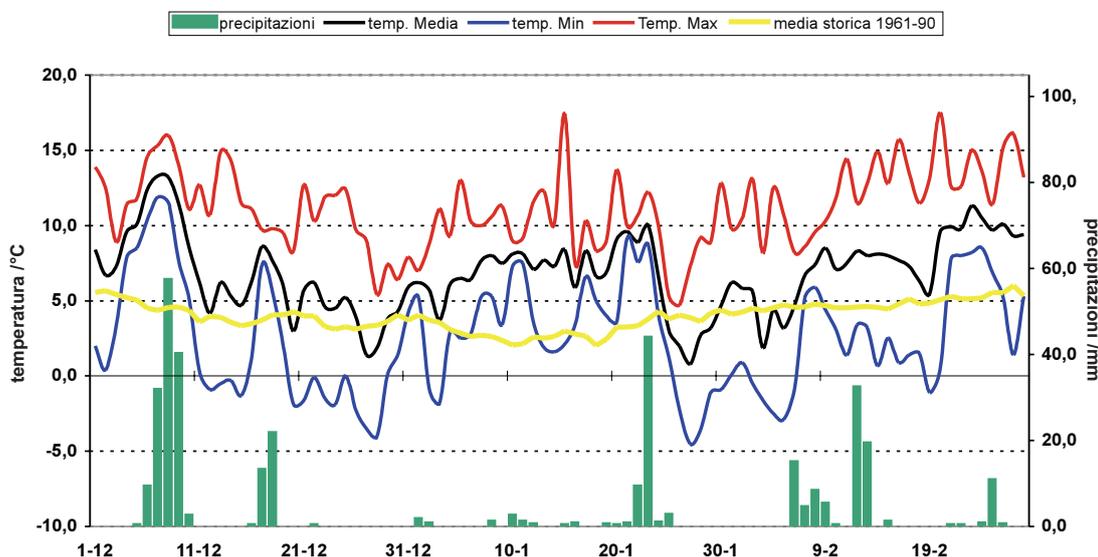
1606-7 (in piena peg) è stato mitissimo tanto che alla fine di gennaio gli alberi erano in fiore; l'inverno seguente forse il più freddo degli ultimi 600 anni (gelarono tutti i fiumi europei e la laguna veneta). Quello che ci distingue dal passato è la

ti atlantiche solo a tratti perturbate. Un inverno privo di emozioni, statico, umido con poca neve in montagna e solo qualche fiocco in pianura.

L'unico episodio di intenso maltempo si è avuto tra il 7 ed il 9 dicembre quando un'irru-

solo episodio di moderato maltempo nei giorni 17 e 18 che ha portato la neve in montagna a quote medio-basse (specie Alpi Giulie). I primi 21 giorni di gennaio sono stati dominati dall'anticiclone delle Azzorre con matrice sub-tropi-

Riassunto stazione meteorologica di UDINE - S. Osvaldo : INVERNO 2006-07



Dati gentilmente forniti da ARPA-FVG OSMER (Osservatorio Meteorologico Regionale)

UN PO' DI STORIA DELLA NEVE A TRIESTE

Quarta parte; l'inverno 1990-91

A CURA DI STEFANO ZERAUSCHEK

Dopo 3 anni di assenza di precipitazioni nevose sul capoluogo giuliano e sulla sua periferia, ecco presentarsi un inaspettatamente gelido inverno 1990/91. Tutto il semestre fu molto freddo con temperature ben al di sotto delle medie del periodo da novembre a maggio compresi. Le prime ondate di freddo di una certa entità si ebbero nell'ultima decade di novembre, accompagnate da alcune spruzzate di neve sul Carso triestino.

La neve fece visita, seppur fugacemente, anche alla periferia della città in numerose occasioni nel mese di dicembre; tra tutte non si può non ricordare lo "sfiochetto" della mattinata del 25 dicembre 1990 seguito poi da un potente gelicidio oltre i 300 m di quota e fitta pioggia in periferia ed in città con temperature di 1.5° C e 3.0° C rispettivamente.

Due terzi di gennaio figurarono come una pausa, seppur con valori termici nelle fredde medie del periodo. L'ultima decade, soleggiata, fu invece l'avamposto di parecchie irruzioni fredde siberiane che precedettero quella più incisiva, verificatasi il 6 febbraio 1991.

A fine gennaio ed inizio febbraio si ebbero alcune minime a -4° C presso la mia stazione nel rione San Giovanni (Periferia della città), mentre a livello internazionale fece molto scalpore il parziale congelamento della superficie marittima (probabilmente dolce) delle Bocche di Cattaro in Albania.

Il 5 febbraio la giornata fu "di ghiaccio" con valori in un crescendo di gelo decisamente anomalo, specie considerando il fatto che fu una giornata di sole pieno: -1° C alle 00.00, -4° C alle 07.30, -4° C alle 13 (escursione termica praticamente nulla), -6.0° C alle 18, -7.7° C alle 22 con cielo nuvoloso.

Il 6 febbraio fu gelido; nonostante il cielo risultasse coperto la temperatura scese fino a -9.3° C alla mia stazione ed a -8.0° C in Città, con umidità attorno al 46%. Sull'altipiano carsico si supervano spesso i -10.0° C. Il tutto fu accompagnato da Bora impetuosa che soffiò con raffiche a 140 km/h per l'intera giornata; la neve, debolmente, prese a cadere verso le 13 con -8.0° C alla mia stazione e -6.4° C in città. Alle 19 ci fu una tempesta di neve con temperature ad egua-

gliare le minime del primo mattino. Veramente eccezionale veder nevicare con -9.0° C a pochi chilometri dal Mediterraneo e 100 m di quota e con -7.5° C nel cuore di una città mediterranea di 280.000 abitanti (quella volta, ora molti di meno). La precipitazione cessò verso le 21 dopo aver portato circa 7 cm (enormi difficoltà di misurazione e pluviometro riscaldato che non riusciva a svolgere il suo compito di fusione della neve); le temperature massime si registrarono nei pressi di mezzanotte con -6.7° C alla mia stazione e -5.0° C in Città. Il 6 febbraio 1991 entrò di diritto negli annali come una delle giornate meteorologicamente "peggiori" degli ultimi 50 anni e, dopo allora, non ci fu più una coincidenza di condizioni meteorologiche perturbate e fredde di tale entità.

La mattina del 7 febbraio 1991 si ebbe la sorpresa della calma di vento e del cielo sereno con termometro ridisceso a -8.0° C. Verso le 8.30 si ebbe il passaggio di una nube bassa marittima con nebbia e isolati, ma giganti, fiocconi di neve; situazione decisamente rara da queste parti.

Successivamente la giornata si presentò soleggiata e senza vento, ma restò di ghiaccio, la terza consecutiva, con -1.2.0° C alla mia stazione e 0.0° C in Città.

In serata il cielo iniziò ad annuvolarsi nuovamente per poi coprirsi del tutto e dalle 19.45 prese a nevicare con grossi fiocchi, inizialmente senza vento e con una temperatura ridiscesa a -2.7° C.

Durante la notte la calma di vento fu sostituita da un debole scirocco. La temperatura cominciò a risalire, ma ci vollero 8 ore per riportare la temperatura sopra lo zero ed iniziare la fusione degli ulteriori 8 cm di morbida neve accumulatisi sopra i 7 ghiacciati della bufera.

Il giorno 8 fu caratterizzato da nebbia e pioviggine con termometro mai oltre i 2.5° C, mentre il Carso triestino e Goriziano erano ancora interessati dal nevischio. Da non dimenticare, come tradizione degli inverni più rigidi, il colpo di coda del 17-18 aprile 1991, con il termometro sceso da 16.0° C a 2.0° C in 6 ore ed altri 12 cm di neve in Carso e spruzzate intermittenti fino alla periferia cittadina.



Nelle immagini allegare alcuni classici esempi di accumuli ventati sul Carso durante una tempesta di neve. Nelle foto la zona dell'Obelisco di Opicina il 25 gennaio 2007. Foto Renato R. Colucci

IL RILEVAMENTO DELLA GRANDINE

Dalle fonti storiche alle moderne reti di monitoraggio in Friuli Venezia Giulia

DELLA SAVIA GIANLUCA

Nel presente articolo è riassunto il lavoro svolto per una tesi di laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie che è stato quello di ricerca, attraverso fonti storiche, degli eventi grandinigeni che hanno interessato in passato la regione Friuli Venezia Giulia. Scopo finale della ricerca, oltre a quello di ricordare gli eventi, è stato quello di verificare se, anche negli anni precedenti all'installazione della rete di pannelli di rilevamento della grandine dell'ARPA-OSMER, cioè prima del 1988, la distribuzione di caduta della grandine fosse comparabile a quella oggi rilevata.

Per avere notizie sulle grandinate che si sono verificate nel passato, è stata svolta una ricerca presso la "Civica Biblioteca Comunale Joppi di Udine" su alcuni periodici. I periodici da cui sono stati tratti i dati sono:

- Il *Bullettino dell'Associazione Agraria Friulana* (tutti i numeri, anni 1855 al 1910);
- *L'Amico del Contadino* (tutti i numeri, anni 1899-1926);
- *Agricoltura Friulana* (tutti i numeri, anni 1922-1983).

In base ai dati raccolti, utilizzando gli eventi grandinigeni segnalati per Comuni o frazioni precise, è stata costruita una tabella riassuntiva del numero complessivo di eventi per Comune che si esplica nella mappa grafica riassuntiva presentata nella figura. Oltre a questi dati sono stati inoltre analizzati i B.U.R. (Bollettino Ufficiale della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia) per il periodo 1981-1991 al fine di individuare le aree danneggiate da grandine all'interno delle quali gli agricoltori potevano richiedere i risarcimenti. Ai fini del presente studio, si ricorda che in una zona si è verificata un'avversità atmosferica quando l'evento (ad esempio la grandine), ha provocato un danno per almeno il 35% della produzione lorda globale. Anche in questo caso è stata predisposta una tabella riassuntiva del numero di eventi per Comune con annessa mappa grafica.

ANALISI DELLE MAPPE RICAIVATE

Confrontando la mappa di grandine del periodo 1855-1983 con i dati della grandine della

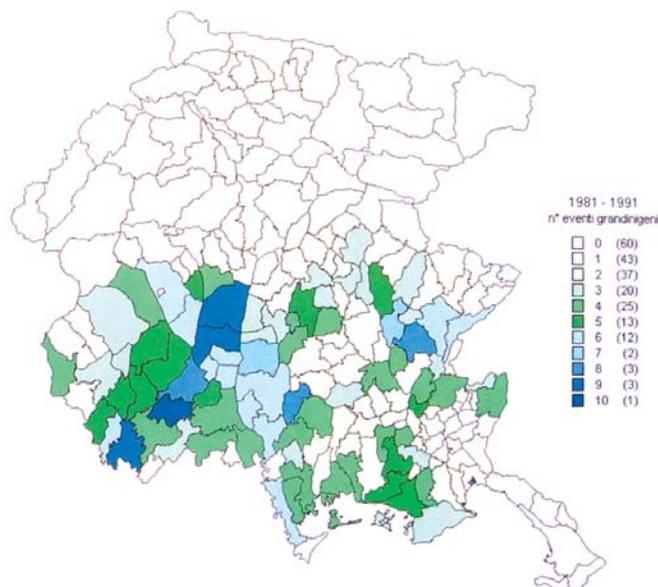
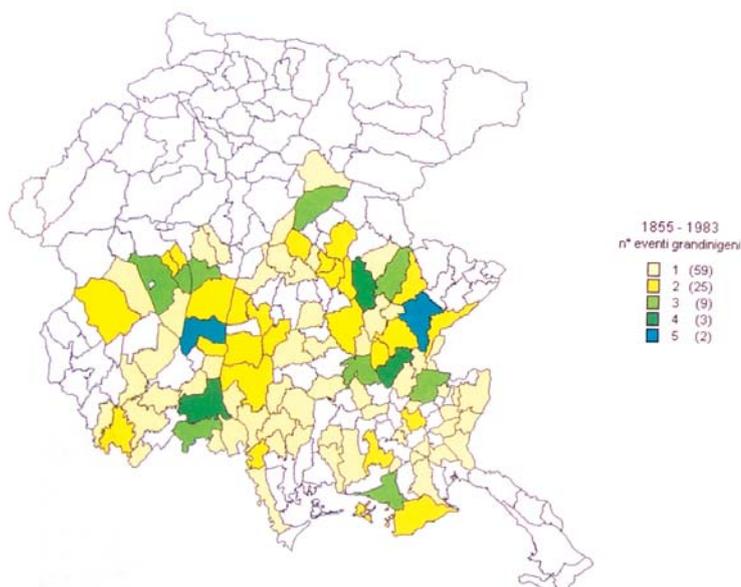
rete di pannelli ARPA-OSMER del periodo 1988-2005, riusciamo a ritrovare abbastanza bene come zone maggiormente interessate dalla grandine, sia quella dell'alta pianura pordenonese con un massimo di cinque eventi a San Giorgio della Richinvelda, che quella della pedemontana udinese a ridosso delle prealpi Giulie con un massimo di 5 eventi a Cividale del Friuli. Le terza area identificabile con il goriziano e la bassa pianura friulana nell'area del cervignanese praticamente non si ritrova se non parzialmente con dei picchi precipitativi nella zona di Cormons e dell'aquileiese. In questo caso probabilmente bisogna tener presente che tale area, fino alla prima guerra mondiale era in parte in territorio austriaco e quindi i periodici del tempo non riportavano gli avvenimenti di detta zona; probabilmente anche per un certo periodo successivo alla guerra, si può pensare che gli avvenimenti di detta zona non fossero tenuti particolarmente presenti dai periodici analizzati che probabilmente soffermavano la loro attenzione principal-

mente su avvenimenti del Friuli.

Osservando poi la mappa relativa al periodo 1981-1991, ritroviamo ancora una volta abbastanza ben delineata la zona dell'alta pianura pordenonese con dieci eventi a Fiume Veneto e nove a Spilimbergo, San Giorgio della Richinvelda e Pasiano di Pordenone. Si ritrova ugualmente l'area della pedemontana udinese a ridosso delle prealpi Giulie con i sette eventi di Remanzacco e i sei eventi di Cividale del Friuli. La zona del goriziano e della bassa friulana nell'area del cervignanese anche in questo caso non risulta particolarmente colpita dalla grandine. Si nota comunque la presenza di un'area piuttosto colpita dalla grandine estesa dal comune di Cormons fino a quello di Aquileia con una media di 4-5 eventi in vari comuni.

In entrambe le mappe "storiche", si evidenzia però un'area a ridosso del Veneto, in particolare l'area di Latisana con sei eventi, che presenta alti livelli di...

Segue a pag. 12



Segue da pag. 6

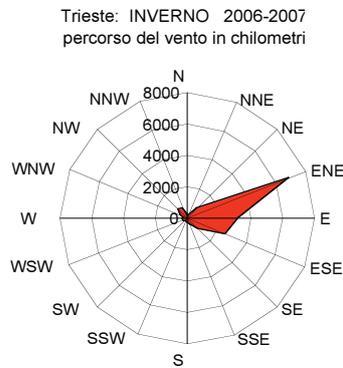
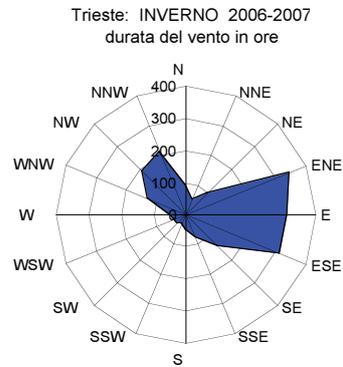
Febbraio anticipato di primavera

Tempo discreto nei primi giorni del mese se si eccettua la comparsa della nebbia che ha creato alcuni disagi alla circolazione stradale a causa della formazione di sottili strati di ghiaccio. Il repentino abbassamento della pressione atmosferica dovuto all'arrivo di un fronte atlantico, annuncia una fase prolungata di maltempo che si protrarrà fino alla metà di febbraio. In una prima fase le piogge non sono state consistenti, ma nei giorni 12 e 13 i fenomeni si accentuano e le precipitazioni diventano abbondanti su tutta la provincia con una punta massima nei 2 giorni a Monfalcone con 71 mm.

Con l'arrivo del bel tempo a metà mese le temperature, già superiori alle medie nei giorni precedenti, sono ulteriormente aumentate raggiungendo valori prossimi ai 20° C e favorendo l'arrivo anticipato della primavera già a fine febbraio. (vedi foto) Questo inverno è stato tra i più caldi di sempre con una temperatura media di 7.1° C e superiore rispetto al periodo 1988/03 di ben 2.5° C, mentre le precipitazioni sono risultate superiori, anche se non di molto, alle medie storiche.

Segue da pag. 8

...temperatura (media, minima e massima) e delle precipitazioni permette un facile confronto con le altre stazioni regionali.



Informazioni relative alla stazione meteorologica di Trieste e agli strumenti in uso, dati (in particolare i dati relativi all'ultimo trentennio normale 1961-1990) e grafici mensili si trovano nella pagina web:

<http://www.units.it/~dst/OM/OM.html>

Segue da pag. 11

...grandinate, mentre, dalle analisi dell'OSMER, tale area risulta decisamente poco grandinigeni.

Ciò può essere considerato un'anomalia e si possono fare tre ipotesi distinte:

1. Modifica della distribuzione della caduta di grandine.

Per cause fortuite, la grandine si è presentata maggiormente nel periodo 1981-1991 e decisamente meno in quello 1988-2005. Tale ipotesi, seppur non escludibile a priori, sembra essere poco probabile.

2. Verifica della consistenza della rete di pannelli.

Osservando i punti in cui sono posti i pannelli di rilevamento grandine dell'OSMER, si è notato che nel territorio comunale di Latisana e di Lignano, i punti di rilevamento sono più radi rispetto al resto della pianura e ciò potrebbe aver influito sui risultati finali. Inoltre, per avere una migliore descrizione dell'effettiva grandine nella zona di Latisana potrebbe essere opportuno allargare l'area monitorata con i pannelli ai comuni più prossimi del Veneto.

3. Possibile presenza di una quarta area interessata dalla grandine.

Dall'analisi delle mappe sembrerebbe quindi che ci possa essere una quarta zona interessata dalla grandine nel latisanese oppure che l'area già identificata dell'alta pianura pordenonese possa essere più estesa fino ad inglobare anche le aree a cavallo del fiume Tagliamento tra Friuli Venezia Giulia e Veneto.

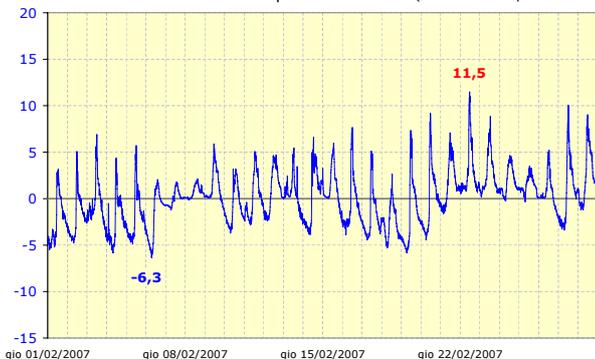
CONCLUSIONI

I risultati della ricerca hanno ulteriormente confermato la bontà della rete di pannelli di rilevamento della grandine dell'ARPA-OSMER. Si conferma in particolare l'elevata frequenza del fenomeno grandine nelle aree dell'alta pianura pordenonese e della pedemontana udinese, zone dove è quindi più consigliato porre in atto dei sistemi di difesa contro tale meteora.

Per quanto riguarda l'area del goriziano si rileva la necessità di effettuare ulteriori ricerche su fonti storiche, mentre per l'area di Latisana sarebbe opportuno potenziare ed ampliare la rete di rilevamento al vicino Veneto dove andrebbero eventualmente fatte altre ricerche storiche sul fenomeno per capire l'effettiva distribuzione di caduta della grandine e la presenza di eventuali corridoi grandinigeni.

Segue da pag. 4 Stazione UMFVG Val Saisera - febbraio 2007

Temperatura dell'aria (intervallo di acquisizione 12')



Segue da pag. 7

Infatti il mese trascorre con temperature medie continuamente oltre la media e temperature minimi raramente sotto lo zero, unica consolazione il susseguirsi, dal 7 al 10 e dal 12 al 15, di numerose deboli e veloci perturbazioni che fanno attestare le precipitazioni totali mensili (66 mm a San Vito e Vivaro,

81 mm a Pordenone) su valori discretamente sopra la media. In sintesi Febbraio 2007 può essere ricordato come un mese decisamente variabile e mite tanto da far pensare più ad un mese primaverile che invernale. Per cui, da quanto detto sin ora e dai dati riepilogativi riportati nella tabella si può dire con sicurezza che l'inverno 2006-2007 non è mai arrivato!

Proprio mentre stiamo completando la stesura di questo numero di "Meteorologica", apprendiamo, con sconcerto e dolore, la notizia dell'improvvisa scomparsa di Denis Presello.

Denis ha sempre appoggiato con entusiasmo la nostra redazione e, nei momenti di crisi che ci sono stati, si è prodigato affinché il "Meteorologica" continuasse ad uscire, considerando "un peccato" la sua momentanea interruzione. Anche per questo ci impegniamo perché in futuro la nostra piccola, ma importante, rivista continui a raccontare il tempo meteorologico della nostra regione.

È difficile credere che Denis non ci sia più...

La redazione di Meteorologica