



METEOROLOGICA

Bollettino dell'Unione Meteorologica del Friuli Venezia Giulia

LE RUBRICHE

DINAMISMO DEI CAMPI 3
Analisi sinottica della stagione

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

METEO DIDATTICA 11
A scuola di meteorologia con gli esperti

ATTIVITÀ UMFVG 12
Tavola rotonda sui cambiamenti climatici

PUNTO D'INCONTRO in prima pagina

Informazioni sull'attività dell'UMFVG
Fulvio Stel

SPECIALE a pagina 2

CONGRESSO DEL CINFAI A ISCHIA
CONFERENZA NAZIONALE SULLA
Fisica della Terra Fluida

Fulvio Stel ARPA-OSMER

EVENTI E LUOGHI a pagina 10-12

LOCAL SEVERE WEATHER NELLA
NOSTRA REGIONE:
il caso del 26-27 maggio 2007

Toffoletti Giacomo
Socio dell'UMFVG

PUNTO D'INCONTRO

A CURA DI **FULVIO STEL**

Come oramai consuetudine la primavera, oltre al risveglio della natura, ospita anche la ripresa delle attività della nostra Associazione. Il primo appuntamento ufficiale è stato rappresentato dal corso serale per osservatori volontari di fenomeni meteorologici locali e violenti, tenutosi per tre settimane consecutive presso la sede dell'OSMER a Visco. Questo corso ha visto una nutrita partecipazione (circa quaranta persone) provenienti da tutta la Regione, a riprova di quanto sia alto, e non solo negli appassionati, l'interesse per la meteorologia. Il secondo appuntamento ufficiale organizzato dalla nostra Associazione è stata la consueta tavola rotonda, tenutasi il 23 marzo presso il Centro di Fisica Teorica di Trieste (ICTP). Quest'anno la tavola rotonda, che aveva come tema il nuovo rapporto IPCC sui cambiamenti climatici, ha visto la partecipazione, oltre ai prof.ri Messerotti e Crisciani, anche di Sergio Castellari, National Contact Point per l'Italia dell'IPCC; la tavola rotonda è stata moderata da Fabio Pagan, vice direttore del master in comunicazione della scienza presso la SISSA.

La tavola rotonda è stata un grande momento di divulgazione



Immagine satellitare (MODIS Rapid Response System AQUA - fonte Aeronet Ispra) del 27 maggio scorso, festa del compleanno dell'UMFVG

in quanto ha dato la possibilità ai molti convenuti di poter attingere direttamente alle fonti primarie delle informazioni sui cambiamenti climatici. Questa tavola rotonda ha anche aperto nuove possibilità di collaborazione proprio con il master in comunicazione della scienza della SISSA che lasciano ben sperare per il futuro. Ma oltre agli appuntamenti esterni, la primavera 2007 ha visto anche le elezioni del nuovo Direttivo. Il 20 aprile l'Assemblea ha votato per l'elezione del terzo Direttivo della storia dell'UMFVG. Toccherà ad Ester Colizza, Renato R. Colucci, Rudy Gratton, Furio Pieri ed Arturo

Pucillo stare alla cabina di regia della nostra Associazione per i prossimi quattro anni, certamente sostenuti da tutti i Soci vista l'alta "affluenza alle urne". Visto l'entusiasmo dei nuovi membri del Direttivo e la loro esperienza, maturata in vari contesti, possiamo ben dire che un roseo futuro attende la nostra Unione che, proprio il 26 maggio scorso, ha compiuto il suo settimo anno di vita festeggiato il giorno successivo sontuosamente nel Cividalese con un bel pranzo, prima e forse piacevole incombenza del nuovo Direttivo ottimamente sostenuta e portata a compimento.

METEOROLOGICA

PROPRIETÀ
DIRETTORE RESPONSABILE
REDAZIONE
SEGRETARIA
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

CONGRESSO DEL CINFAI A ISCHIA

Conferenza Nazionale sulla Fisica della Terra Fluida

A CURA DI **FULVIO STEL (ARPA-OSMER)**

Dall'11 al 15 giugno scorso nella suggestiva cornice di Ischia si è tenuto il Congresso Italiano sulla Fisica dell'Atmosfera (Fisica della Terra Fluida e Problematiche Affini) organizzato dal CINFAI (Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Fisica delle Atmosfere e Idrosfere) e sostenuto da varie enti nazionali quali il CNR, l'Agenzia Spaziale Italiana, l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, il Centro Euro Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici, l'Aeronautica Militare Italiana, l'ENEA e l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici. Questo convegno si è tenuto a quasi venti anni dalla precedente edizione e, per esplicita dichiarazione degli organizzatori, doveva rappresentare una rassegna, certamente non esaustiva, di tutte le attività di studio e ricerca condotte sulla fisica dell'atmosfera in Italia.

Questo Convegno era anche aperto agli studenti e ha ospitato due sessioni espressamente dedicate alla didattica, una rivolta alle problematiche connesse dalla divulgazione/diffusione e una introduttiva a tematiche specifiche. Il Convegno ha visto una nutrita partecipazione di scienziati provenienti da tutta l'Italia tanto che si è reso necessario il ricorso alle sessioni parallele. Da un punto di vista generale i temi trattati nel corso del Convegno si possono raccogliere in pochi grandi filoni: 1) quello del telerilevamento; 2) quello della modellistica numerica; 3) quello del clima e, ovviamente, dei cambiamenti climatici. Per quanto riguarda il filone del telerilevamento è emerso chiaramente che, sia come aspettative che come prospettive di sviluppo, questa branca della tecnologia diventerà sempre di più un settore

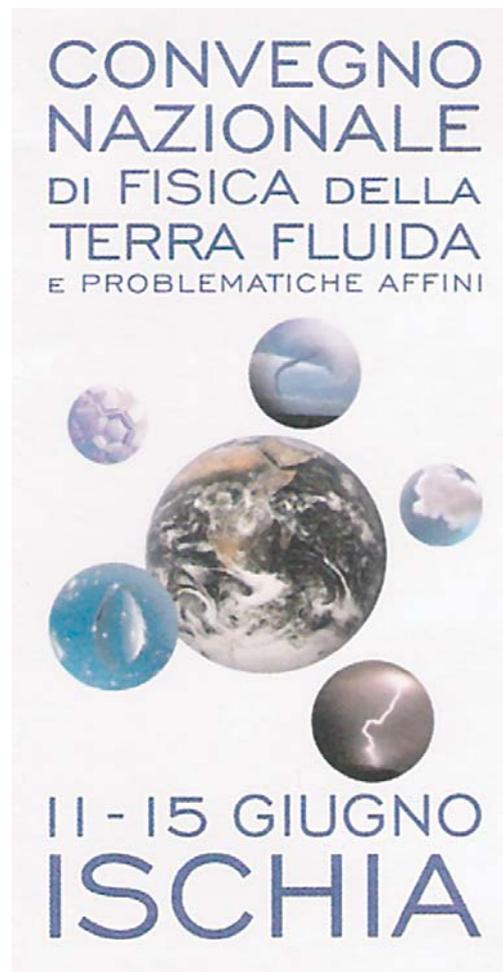
fondamentale nel futuro. In particolare lo sviluppo maggiore dovrebbe venire dai satelliti. Le risoluzioni attualmente raggiunte con i satelliti polari nel settore delle microonde consentono una stima delle precipitazioni (sia pioggia che neve) confrontabile con quella di un RADAR terrestre e già si pensa di utilizzare dei dispositivi montati su satelliti geostazionari per un copertura continuativa del campo di precipitazione. Unico problema ancora irrisolto è quello della discriminazione tra le precipitazioni nevose e la neve pre-esistente al suolo. In generale è opinione diffusa che la soluzione ottimale sia quella di una convoluzione delle informazioni ottenute tramite satellite e RADAR terrestri. Curiosamente i grandi volumi e distanze che caratterizzano il telerilevamento si basano essenzialmente sull'utilizzo delle esperienze maturate nello studio dei minimi volumi e dimensioni propri della microfisica delle nubi per discriminare tra i diversi tipi di precipitazione.

La microfisica delle nubi è anche uno degli aspetti di maggior sviluppo nella modellistica numerica. Per ottenere una corretta previsione delle precipitazioni, infatti, diventa fondamentale non solo una corretta gestione delle interazioni tra i flussi e l'orografia ma anche una corretta parametrizzazione della fisica che descrive la formazione e l'evoluzione delle particelle che costituiscono le precipitazioni stesse. I problemi non sono tanto di calcolo quanto di una corretta descrizione dei processi che, come emerso dal convegno, possono essere diversi da area climatica ad area climatica e da evento ad evento. Per quanto riguarda il clima e i cambiamenti cli-

matici le evidenze sperimentali del cambiamento sono emerse molto chiaramente sia dalle analisi delle serie storiche (qualche accenno di rissa sulla valutazione degli effetti delle isole di calore) che dalle simulazioni numeriche.

Nel corso dei vari interventi sono comunque emerse delle considerazioni interessanti sulle capacità dei modelli numerici di prevedere il futuro. Mediante sofisticati metodi di verifica, infatti, è stato mostrato come i modelli numerici (non solo climatici) riescano a predire abbastanza bene l'andamento della temperatura e delle precipitazioni nel passato anche se non riescono a prevedere bene né le onde lunghe

(le oscillazioni planetarie nel campo barico) che i cicloni extra tropicali (sottostimano il numero dei cicloni alle medie latitudini). Quest'ultimo aspetto risulta molto importante in quanto i cicloni extra-tropicali sono un elemento fondamentale per la re-distribuzione dell'energia termica tra poli ed equatore. In altre parole i modelli sembrano funzionare abbastanza bene anche se i loro vari aspetti, singolarmente presi, non sempre risultano corretti. Molto lavoro resta ancora da fare su questo tema. Dopo un'intensa "cinque giorni" il Convegno si è concluso con un paio d'anni per mostrare i nuovi sviluppi del settore.



Il logo del Convegno.

ANALISI SINOTTICA SU SCALA EUROPEA

I tratti salienti dell'ultima stagione meteorologica

A CURA DI MASSIMO ONGARO - METEOROLOGO EUROP ASSISTANCE E ANALISTA SINOTTICO METEOPPOINT SNC

PRIMAVERA 2007

Anche la stagione primaverile fin dal suo esordio non presenterà particolari novità, mantenendo la monotonia della circolazione registrata nel periodo autunnale ed invernale.

Al suo avvio Marzo proporrà una configurazione zonale molto ben configurata sul comparto euro/atlantico, in conseguenza dell'assetto totalmente positivo della AO.

In poche parole l'impianto circolatorio vedrà l'anello artico chiuso sopra i 66°N e quello polare zonalmente disposto dagli Usa al centro Europa, lungo la latitudine 45°/50°N. Le conseguenze climatiche saranno di grande e ben nota evidenza, con forte apporto di tiepide masse oceaniche in direzione del vecchio continente e del settore occidentale asiatico.

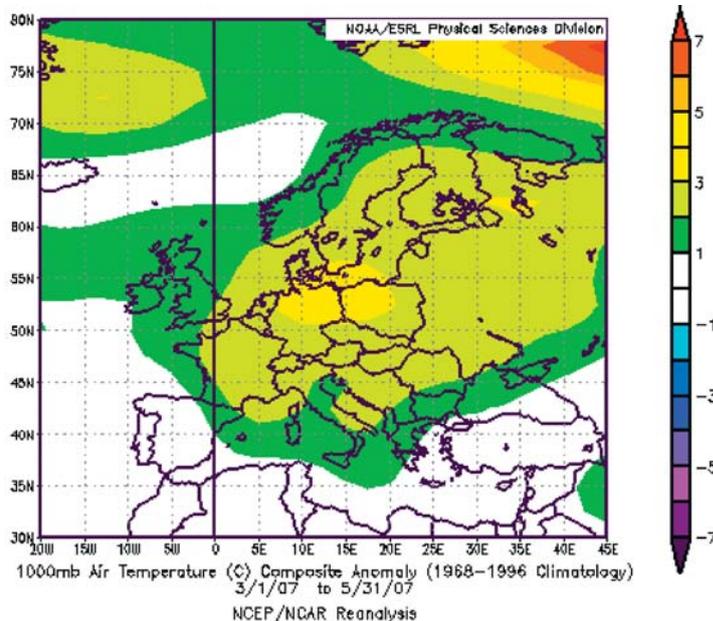
Per un mutamento significativo del quadro descritto bisognerà attendere il passaggio tra la seconda e la terza decade. Infatti l'insorgere di tre vortici posti rispettivamente sul Texas, sul Medio Atlantico e tra il comparto Iberico e le Canarie, determinerà una repentina oscillazione del flusso zonale che andrà a

perdere portanza a vantaggio di una pulsazione meridiana verso la sede groenlandese.

Si innescherà così una consistente colata di aria artica e polare in direzione dell'Europa, con conseguente arrivo della Burrasca Equinoziale. La figura 1 rappresenta questo importante momento.

A seguire, dopo l'evento equinoziale che complessivamente si esaurirà in 8/10 giorni, il seguente mese di Aprile, dopo un inizio più dinamico legato allo strascico della profonda ferita dell'equinozio, non presenterà particolari scostamenti rispetto a quanto avvenuto nei mesi precedenti, con il Vortice primario in sede artica votato sempre alla positività con conseguente permanenza di un'anomalia anticiclonica in sede euro/atlantica.

Tale anomalia oltre che a mantenere un regime termico sempre positivo rispetto alla media, favorirà la prosecuzione della lunga fase siccitosa con scostamenti medi pluviometrici per alcune aree del settore europeo centro-meridionale ben inferiori ai dati normali. A concludere la stagione ecco il mese di Maggio



Le anomalie di temperatura sull'Europa nella primavera 2007

che rispetto ai mesi precedenti presenterà solo qualche parziale novità. Infatti il flusso oceanico si mostrerà più dinamico, grazie alla permanenza più costante di un regime depressionario tra la Groenlandia e l'area nord europea, opposto alla cintura subtropicale delle alte dinamiche in espansione verso l'area mediterranea.

Tale configurazione favorirà un regime termico via via superiore

alle medie con le prime incursioni di massa subtropicale a carattere estivo su molte zone europee meridionali. Tuttavia la segnalata dinamicità del flusso favorirà anche la sortita di pronunciati cavi d'onda oceanici sul settore euro/mediterraneo, con significativi fenomeni perturbativi come quello occorso a fine mese. La figura 2 coglie la decisa fase di passaggio tra il regime anticiclonico e ciclonico.

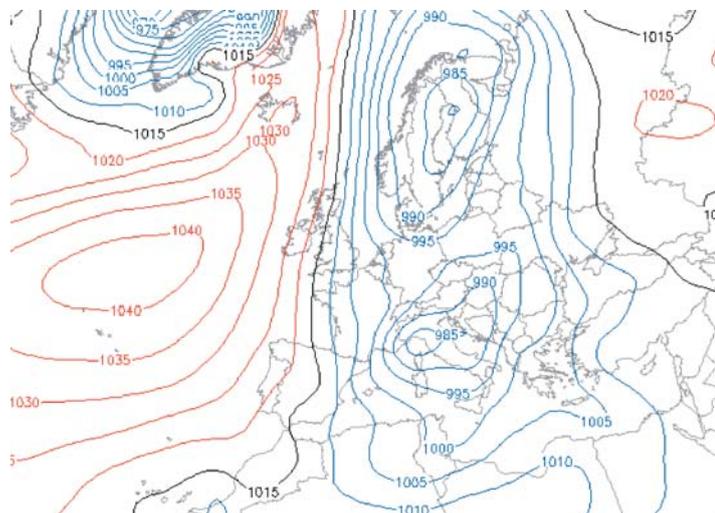


Figura 1

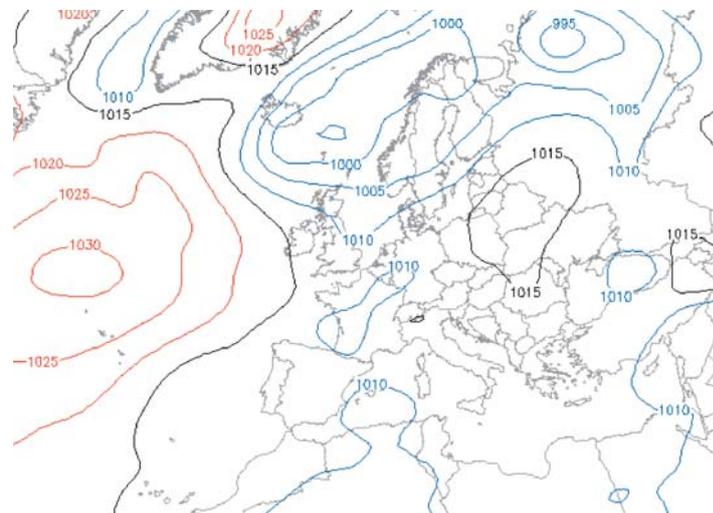


Figura 2

IL LIVELLO MARINO A TRIESTE

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

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

Primavera 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 del mare (in centimetri rispetto allo ZIT) durante la stagione primaverile. Le rispettive curve tratteggiate corrispondono ai valori medi di riferimento.

Gli aspetti salienti della pressione atmosferica nella stagione in esame sono il massimo di 1027.4 hPa dell'11 marzo (+11.7 hPa rispetto al valore normale), il profondo minimo di 986.3 hPa del 20 marzo (-28.1 hPa) e quello secondario di 994.7 hPa del 28 maggio (-19.1 hPa).

Sia il massimo, sia il minimo assoluto di pressione, sono stati caratterizzati localmente dalla presenza di Bora, con tempo soleggiato nel primo caso, e perturbato, con ingenti precipitazioni nevose sul Carso, nel secondo. Il minimo del 28 maggio è concomitante con il transito di una forte perturbazione sulla nostra Regione che il 27 ha provocato intense precipitazioni (115 mm a Trieste in 7 ore). A seguito del fronte freddo, il pomeriggio del 28, si è verificata una breve libecciata con medie orarie a 30 km/h e raffiche massime a 60 km/h. Il

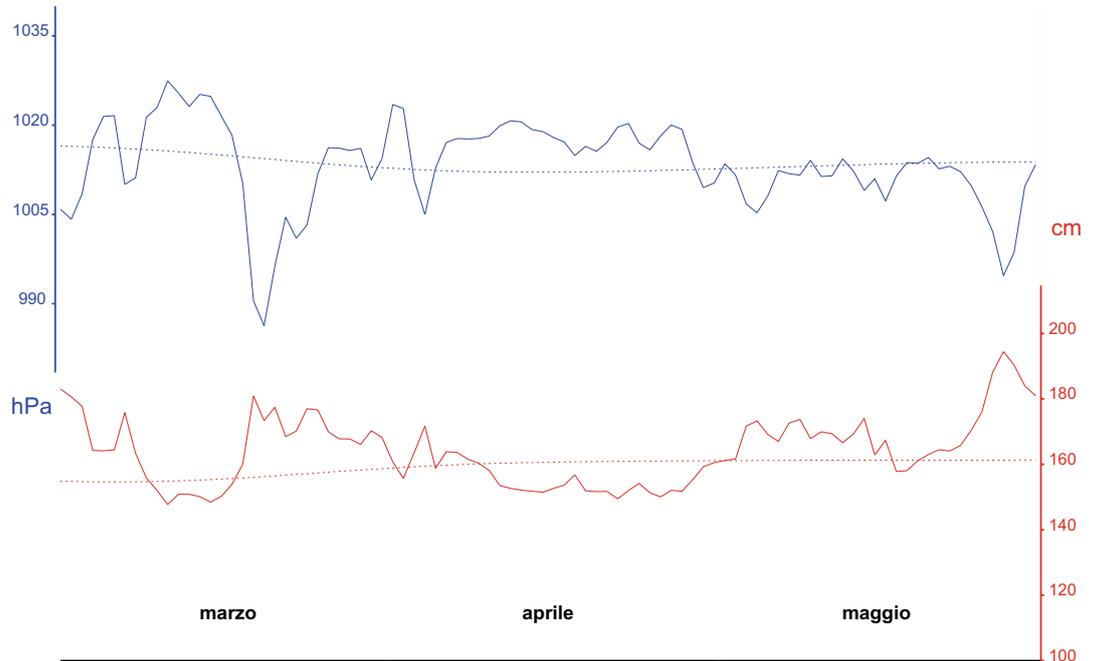


Figura 1

già citato minimo di pressione ha favorito il massimo innalzamento stagionale del livello marino pari a 194.4 cm (33.1 cm sopra il valore normale). La figura 2 riporta i dettagli dell'evento, dal quale risulta anche la tracimazione del pomeriggio del 28 in coincidenza con la libecciata. La tracimazione, di solo 1 cm, non va confusa, come erroneamente indicato dalla stampa locale, con l'allagamento delle Rive e di Piazza dell'Unità d'Italia. Questo evento è avve-

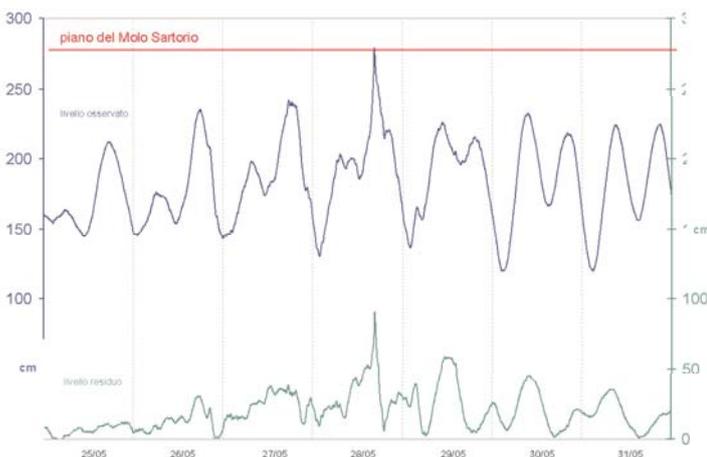


Figura 2

nuto peraltro il 27, ed è stato verosimilmente causato dall'insufficiente deflusso dell'acqua piovana determinato dalla notevole alta marea del pomeriggio.

Il picco di livello del 19 marzo, pur innescato da un minimo di pressione più marcato (figura 1), non ha raggiunto l'altezza di quello di fine maggio; ciò per la presenza di un campo barico con gradiente debole, e moderato vento di Bora.

La temperatura delle acque del Golfo di Trieste si è mantenuta su valori costantemente ed ampiamente superiori alla norma del periodo, in linea con l'andamento osservato durante la stagione invernale. Da segnalare la massima anomalia del periodo, di +5.8 °C rispetto al valore normale, osservata il 14 maggio.

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

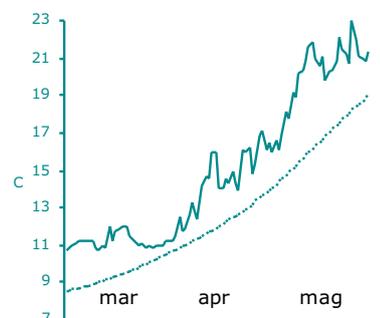


Figura 3

Livello del mare (cm)			
	media	norm	diff
mar	165.4	156.0	+ 9.4
apr	155.8	160.4	- 4.6
mag	170.2	161.2	+ 9.0

Pressione atm. (hPa)			
	media	norm	diff
mar	1013.0	1014.9	-1.9
apr	1017.2	1012.3	+4.9
mag	1009.9	1013.3	-3.4

Temperatura mare (°C)			
	media	norm	diff
mar	11.2	9.4	+1.8
apr	14.2	12.0	+2.2
mag	20.0	16.5	+3.5

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

A CURA DI ANGELO TAVOSCHI

La neve sui frutteti in fiore

Marzo inizia con un tempo tipicamente primaverile; un cielo particolarmente limpido nella notte tra il 3 e il 4 marzo consente una perfetta visione dell'eclissi totale di luna. I giorni 7 e 8 si assiste ad un peggioramento con neve però confinata oltre i 1800 m.

Seguono una decina di giorni con tempo bello e cielo limpido e le temperature massime, alla quota

30 cm a Ravascletto; la neve, molto appesantita e bagnata, raggiunge anche il fondovalle come a Tolmezzo e va a posarsi sugli alberi in fiore. Notevoli problemi in questa occasione si hanno alle linee elettriche nel tarvisiano, mentre un escursionista perde tragicamente la vita sul monte Mangart. Nei giorni successivi aumenta il rischio di gelate poiché le temperature tornano sotto lo



Aprile insolitamente asciutto

Le correnti cicloniche che interressano la nostra montagna a fine marzo si allontanano, lasciando spazio all'alta pressione che interesserà gradualmente tutta l'Europa centro occidentale.

Tralasciando la prima settimana, dove assistiamo ad una certa variabilità, il mese di aprile è eccezionalmente bello e caldo con temperature costan-

Maggio variabile

Maggio si apre con tempo variabile ed a tratti instabile per l'avvicinamento dalla Spagna di un'area ciclonica di origine atlantica. Il giorno 4, a causa di un vortice ciclonico presente sul Tirreno settentrionale, si verificano forti piogge sulle nostre montagne; seguono alcuni giorni di variabilità. A metà del mese giunge da ovest una profonda saccatura



di 600 m, si attestano attorno ai 20 °C. Sensibile l'escursione termica tra il giorno e la notte, e per questo motivo in quota si scia ancora bene nelle prime ore del mattino, dalle 11 in poi però la fusione della neve rende inagibili le piste.

A sorpresa, ma non del tutto inattesa, il 19 l'unica nevicata della stagione che raggiunge i fondovalle e le zone abitate della nostra montagna. Si misurano 50 cm a Tarvisio, 100 cm sul canin e 20-

zero nelle ore notturne, mentre durante il giorno la neve fonde facilmente grazie al sole primaverile. Negli ultimi due giorni del mese si registra un nuovo colpo di coda dell'inverno, quando a causa del transito di un minimo depressionario che interessa buona parte dell'Europa, si assiste ad un peggioramento del tempo con neve oltre i 1000 m (15 cm a Collina di Forni Avoltri a 1300 m slm) e piogge abbondanti più a valle.

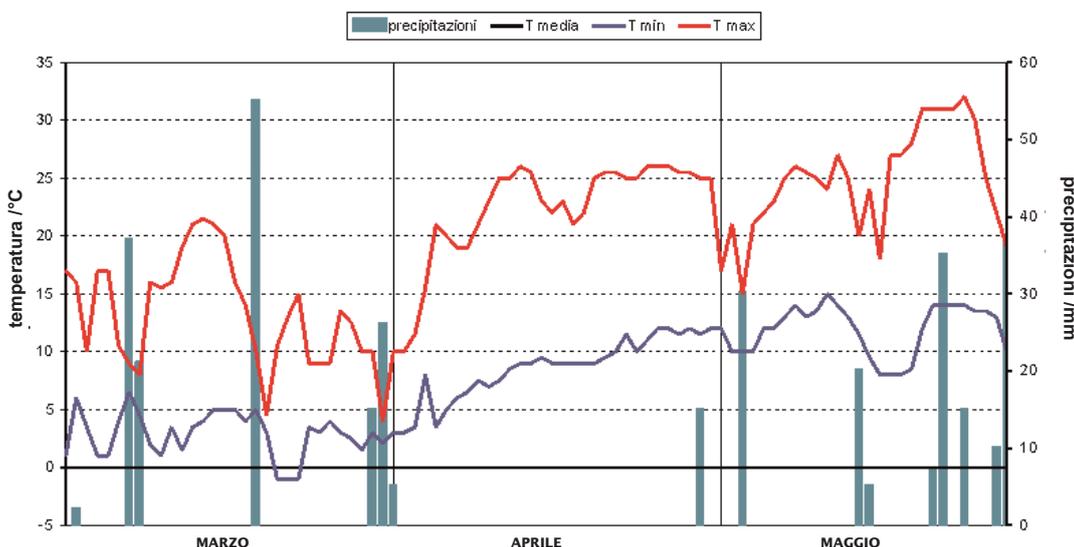
temente in aumento. Aprile risulta solitamente ricco di piogge nella nostra montagna, ma l'andamento siccitoso dell'inverno sembra protrarsi ulteriormente, creando motivo di apprensione per le scorte idriche in vista dell'estate imminente.

L'unica precipitazione si registra l'ultimo giorno del mese, per l'arrivo di correnti umide associate ad un calo della pressione.

d'aria fresca in quota che aumenta l'instabilità e fa ricomparire la neve oltre i 1600 m, mentre a quote inferiori si hanno pioggia e grandine in un generale calo termico. Dal giorno 18 ritorna invece il cielo limpido e le temperature riprendono a salire fino ad attestarsi su valori attorno ai 30 gradi. Attività cumuliforme con benèfici rovesci pomeridiani caratterizzano alcune giornate dopo il 22, una saccatura di bassa pressione sull'Europa centro occidentale guida impulsi di aria più fredda e umida fino al Mediterraneo. Da segnalare la perturbazione dei giorni 28 e 29, quando si sono registrano buoni quantitativi di pioggia e ricompare nuovamente la neve oltre i 1600 m. Il monte Zoncolan, alla vigilia dell'arrivo della tappa del giro d'Italia, si presenta completamente imbiancato. La neve scompare il 30 maggio dopo essersi fatta ammirare dai numerosi tifosi accorsi in Carnia per l'occasione.

Tutto sommato il mese di maggio ci ha regalato l'acqua di cui avevamo bisogno sotto forma di rovesci pomeridiani alternati da calde belle giornate.

Riassunto stazione meteorologica di Comeglians PRIMAVERA 2007



Dati gentilmente forniti da Angelo Tavoschi

PROVINCIA DI GORIZIA

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

A CURA DI RUDY GRATTON E MAZZILLI

Primavera 2007

L'andamento anomalo, con temperature alte e sopra la media, che ha caratterizzato le due precedenti stagioni, è proseguito anche in questa primavera, raggiungendo l'apice nel mese di aprile con una media mensile superiore ai 4 °C. Le precipitazioni, in linea con le medie nei mesi di marzo e maggio, sono state penalizzate da un aprile con la totale assenza di piogge.

Marzo

La primavera meteorologica si apre con tempo variabile in un contesto di temperature però sempre sopra le medie. Il giorno 7 un fronte Atlantico provoca un peggioramento con piogge estese che raggiungono un massimo di 25.6 mm a Gradisca. Dopo il passaggio della perturbazione, il tempo migliora velocemente e grazie alla protezione di una vasta figura anticiclonica, inizia un periodo di belle giornate soleggiate con temperature massime che superano facilmente i 20 °C. A Gorizia il giorno 14 si raggiunge la massima più elevata con 23.1 °C.

Alla fine della seconda decade, la discesa di una profonda struttura depressionaria dal nord Europa cambia radicalmente le condizioni del tempo sulla nostra Regione. La giornata del 19 risulta instabile fin dal mattino a causa di forti e umide correnti da sud-ovest quasi ad anticipare il netto peggioramento che si concretizzerà con violenti scrosci di pioggia nella serata; l'irruzione di aria fredda farà precipitare la colonnina di mercurio tra le ore 18:00 e le 20:00 di ben 8-9 °C. Ottimi i quantitativi di pioggia caduti nella stessa giornata, da segnalare Capriva con ben 48.6 mm.

L'ultima decade di marzo è l'unica in tutta la primavera a far registrare temperature in linea con le medie storiche del periodo.

Aprile

Dopo una fase di variabilità, nei primi giorni del mese il tempo volge decisamente al bello, le temperature aumentano costantemente di giorno in giorno fino a raggiungere a metà mese valori molto elevati e superiori alle medie di ben 8 °C. A Monfalcone il giorno 15 si toccano i 29.2 °C, ma anche in tutte le altre località si raggiungono mediamente i 28 °C. Eccezionale il numero di giornate con cielo sereno, ben 20, mentre mancano completamente le precipitazioni. A Gorizia solo 2 mm mentre gli altri centri della provincia non vedono neanche un millimetro di pioggia in tutto il mese. Sia gli alti valori di temperatura sia le quasi nulle precipitazioni rappresentano un vero record e fanno dell'aprile 2007 il più caldo e secco mai registrato negli ultimi 130 anni.

Maggio

Dopo gli alti valori registrati nel mese precedente, nei primi giorni di maggio le temperature rientrano, almeno momentaneamente, nella norma grazie al passaggio di alcuni fronti che non hanno provocato però piogge intense. Solo il giorno 4 le precipitazioni sono più



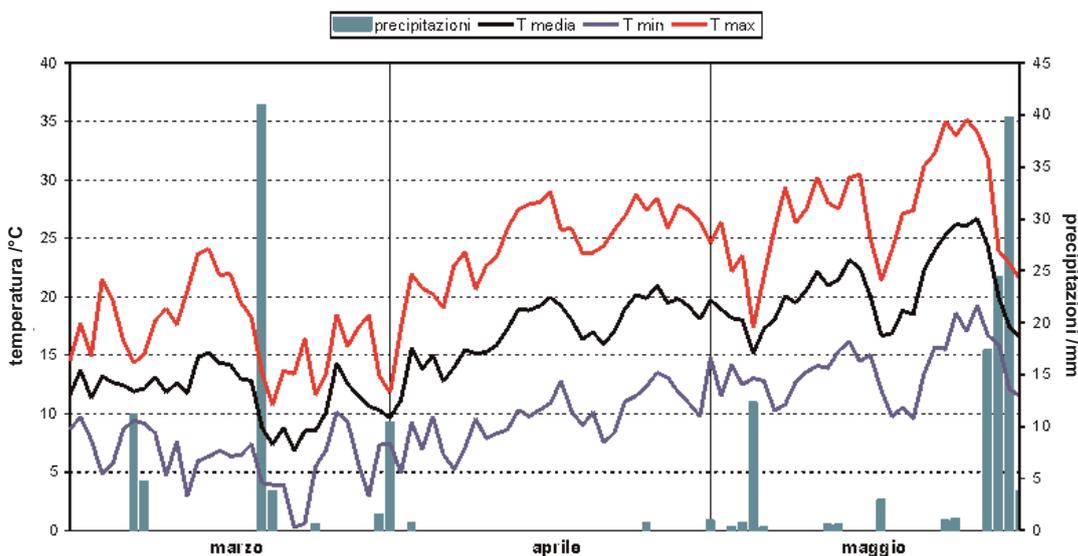
Grado (GO) 15 aprile 2007: grazie all'eccezionale caldo del mese di aprile la spiaggia è già animata da bagnanti nonostante la stagione non abbia ancora ufficialmente preso inizio.

insistenti ed superano, su gran parte della provincia, i 10 mm. Il 4 è anche il giorno più freddo del mese in quanto le temperature massime non hanno superato in nessuna località i 18 °C.

Nei giorni seguenti, seppur persistendo una certa variabilità, il tempo è migliore grazie ad un promontorio di alta pressione. A metà mese, dopo un veloce passaggio di un fronte freddo ed una breve fase di maltempo, si rileva un ulteriore miglioramento tanto che nei giorni seguenti le temperature superano abbondantemente i 30 °C su tutta la provincia raggiungendo la punta massima a

Gradisca con 35.7 °C. Proprio nell'ultima settimana avviene un repentino cambio di circolazione a causa di una depressione proveniente dalle Isole Britanniche che, entrando nel bacino del Mediterraneo, innesca una serie di impulsi perturbati con sviluppo di numerosi temporali, alcuni di forte intensità, che colpiscono alcune aree della regione. Le piogge più consistenti cadono il giorno 28 e la località più colpita è Fossalon di Grado con 49 mm di pioggia. Grazie a quest'ultimo episodio perturbato il bilancio pluviometrico di maggio è in linea con le medie storiche del mese.

Riassunto stazione meteorologica di Gorizia: PRIMAVERA 2007



Dati gentilmente forniti da Rudy Gratton

A CURA DI MARCO FANCELLO

Marzo: discrete piogge e temperature altalenanti

Il mese comincia sotto il dominio di intense correnti zonali (da ovest verso est lungo i paralleli) che mantengono le temperature abbastanza miti per il periodo. Il giorno 4, a San Vito, si raggiungono già 20 °C di temperatura massima. Nonostante queste correnti solitamente trasportino notevoli quantità di umidità, in questa occasione non riescono a portare piogge poiché i sistemi nuvolosi vengono deviati verso nord dalla barriera alpina.

Verso il giorno 7 questo flusso si dispone lungo i meridiani e si crea così un vasto sistema depressionario che, seguendo la classica traiettoria Golfo di Biscaglia - Golfo del Leone - Mar Tirreno, convoglia su tutta la nostra Regione diffuse e considerevoli piogge per una sola giornata: 26 mm a San Vito, 46 mm a Pordenone e 68 mm a Vivaro.

Durante la seconda decade del mese il tempo si mantiene stabile e soleggiato, prima grazie ad un vasto promontorio anticiclonico che si estende dall'Atlantico all'Europa centra-

le, poi grazie ad un robusto campo di alta pressione di matrice africana che si raccorda con l'anticiclone delle Azzorre. Tale miscela di ingredienti, ed in particolare "la matrice africana" sempre più presente nei nostri scenari meteo anche fuori stagione, fa schizzare le temperature sopra la media di 6-8 °C.

Come per effetto azione-rea-zione, la terza decade si apre con l'irruzione di aria fredda più consistente di tutto l'inverno appena trascorso. Il giorno 19 il fronte freddo attraversa la nostra Regione e provoca fenomeni temporaleschi associati a discrete precipitazioni (22 mm a San Vito) ed una abbassamento repentino della temperatura di ben 8-10 °C; le minime, nei giorni successivi, si portano su valori intorno a 0 °C. Il tempo rimane leggermente instabile, ma con scarsi fenomeni, fino agli ultimi giorni del mese quando una "goccia fredda", in discesa lungo i meridiani, riporta condizioni di tempo marcatamente perturbato con temperature quasi invernali, intense piogge in pianura e copiose nevicate in montagna

(80 cm sul Pradut) con qualche spruzzata anche nei fondovalle (Barcis e Claut).

Aprile: caldo da record

Penso che non servano tante parole per descrivere questo mese, in quanto sono sufficienti solo 3 dati, relativi alla stazione di San Vito, ma comuni a tutta la regione e che rimarranno senza fatica e con molta preoccupazione nella memoria di tutti: temperatura media di 17,3 °C (contro una media climatica di 12,0 °C), temperatura massima di 29,7 °C (registrata il 15 del mese) e pioggia totale accumulata al suolo 0,6 mm. Il fatto ancora più grave, soprattutto per le colture, è la concomitanza di temperature continuamente sopra la media e l'assenza completa di piogge in un mese in cui solitamente ne cadono più di 100 mm. Solo durante la prima settimana, per lo più a causa degli effetti lasciati da marzo e per il veloce passaggio di una depressione sul Tirreno, le temperature rimangono allineate alle medie del periodo e ci sono alcuni brevi rovesci, ma dal giorno 7 e fino a fine mese, le temperatu-

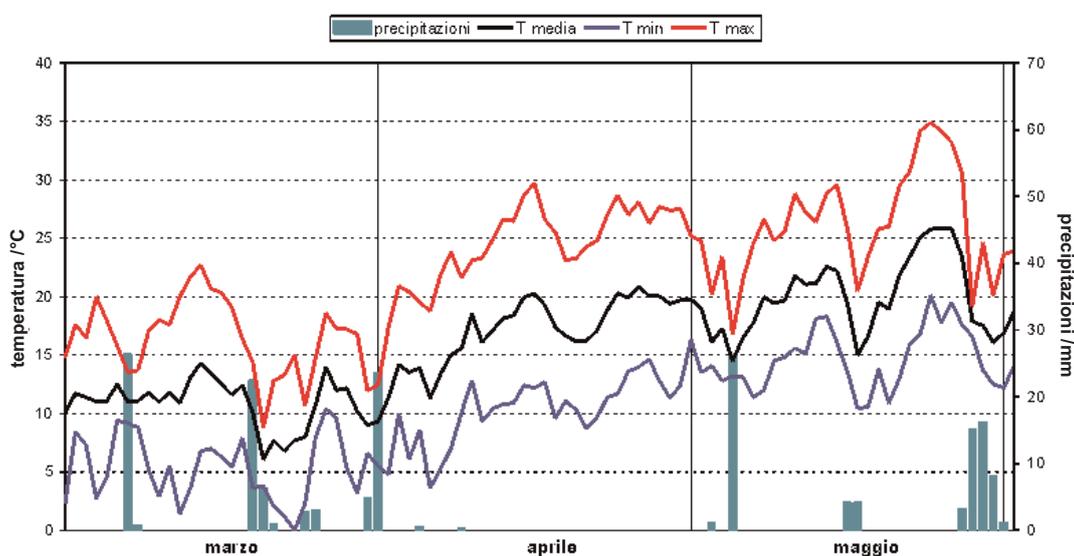
re rimangono costantemente al di sopra della media di 3-8 °C a causa del continuo susseguirsi di robusti anticycloni centrati a ridosso della nostra penisola. Un ulteriore dato che rende ancora meglio l'idea dell'eccezionalità di questo aprile è il fatto che anche le temperature minime, per ben quattro giorni, superano le temperature medie normali.

Maggio: variabile e con classico anticipo d'estate

La prima settimana del mese trascorre all'insegna dell'instabilità con un episodio piovoso significativo il giorno 4 (24 mm a San Vito), dovuto ad una veloce saccatura atlantica, grazie alla quale le campagne e gli orti cominciano finalmente a "respirare". Durante la seconda settimana l'anticiclone ritorna padrone della situazione e quindi le temperature salgono gradualmente fino a raggiungere i 29,6 °C il giorno 14. La metà del mese porta con sé un'intensa perturbazione che dispensa temporali sparsi (8 mm di pioggia a San Vito) e fa scendere le temperature sotto la media.

Dal 18 al 25 del mese però la stabilità atmosferica, dovuta ad un esteso anticiclone sul Mediterraneo, porta le temperature a valori decisamente estivi per alcuni giorni con punte di 34,9 °C il 23. Per concludere, all'insegna della variabilità tipica di maggio, dal 26 alla fine del mese l'ingresso di una massa fredda scatena una serie di intensi fenomeni temporaleschi su tutta la regione (43 mm di pioggia a San Vito) con il conseguente abbassamento della temperatura di oltre 10 °C (da 34 °C a 19 °C la Tmax). Dovendo riassumere la primavera 2007 in due parole: calda e secca.

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



Dati gentilmente forniti da Marco Fancello, titolare della stazione

PROVINCIA DI TRIESTE

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

A CURA DI FRANCO STRAVISI

Aprile da record per il caldo e l'assenza di pioggia

Riportiamo, come è ormai consuetudine, alcuni dati riferiti alla primavera 2007 registrati presso la stazione meteorologica di Trieste del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Trieste. 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.

La primavera 2007 è stata molto calda, la più calda a Trieste da almeno 140 anni. Le temperature medie mensili di marzo e di maggio hanno appena sfiorato i rispettivi precedenti

massimi, mentre quella di aprile, con 17.2 °C, ha superato di gran lunga il precedente record del 1961 (15.7 °C). I valori estremi mensili e stagionali, sia minimi che massimi, rientrano invece nella norma. Le precipitazioni sono perfettamente nella media se consideriamo il totale della stagione: sono state però prati-

camente assenti per tutto il mese di aprile, mentre è piovuto il doppio nel mese di marzo.

Quest'anno aprile ha così battuto a Trieste il suo precedente record, che dagli inizi dell'Ottocento era quello del 1955 (3.3 mm); per curiosità, la precipitazione massima di aprile è stata quella del 1853,

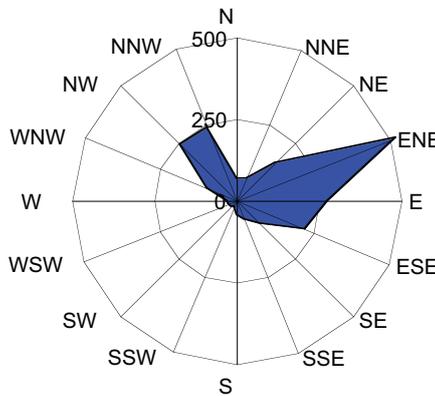
231.4 mm. Per quanto riguarda marzo, la precipitazione mensile del 2007 (173.4 mm) è superata in media una volta ogni 15 anni, mentre è stata notevole l'altezza accumulata nella giornata del 27 (129.6 mm): a Trieste è stata superata solo tre volte dal 1841 (156.2 mm il 28 agosto 1995; 154.8 mm il 28 settembre 1926; 140.1 mm il 6 ottobre 1849).

Ventoso il mese di marzo: la bora è stata presente per circa la metà del mese, anche se non ha raggiunto velocità particolarmente alte, con una massima raffica di 36 m/s (128 km/h) il giorno 25. Aprile e maggio hanno avuto un regime di brezze abbastanza regolare, con una prevalenza di borino. 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 temperatura (media, minima e massima) e delle precipitazioni permette un facile confronto con le altre stazioni regionali.

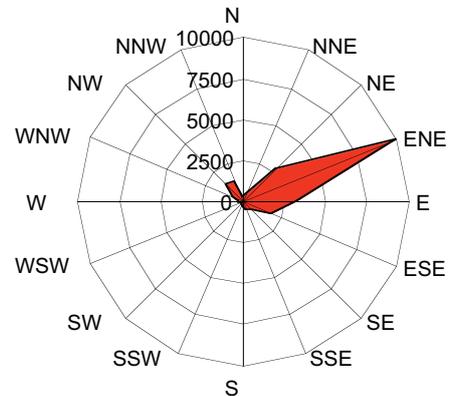
Informazioni relative alla stazione meteorologica di Trieste e agli strumenti in uso, dati (in particolare i dati relativi all'ultimo trentennio normale 1961-1990) e grafici mensili si trovano nella pagina web:

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

Trieste: PRIMAVERA 2007 durata del vento in ore



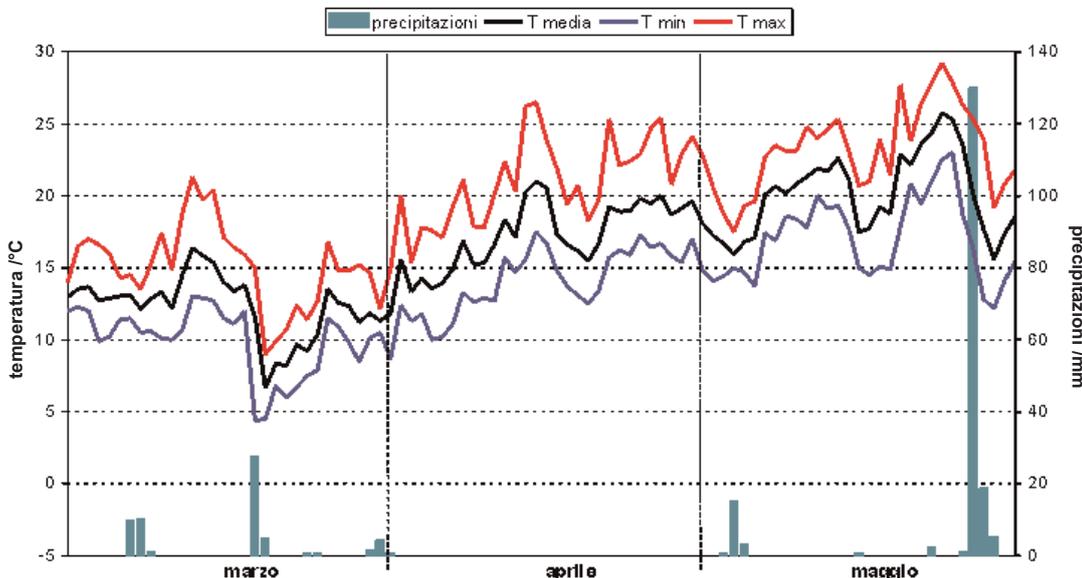
Trieste: PRIMAVERA 2007 percorso del vento in chilometri



Trieste 2007	TEMPERATURA						PRECIPITAZIONI		VENTO		
	media °C	diff. °C	min °C	data	max °C	data	totali mm	rapp. %	media m/s	max m/s	data
MAR	12.3	+2.5	4.4	19	21.3	13	56.5	128%	4.1	36 NE	25
APR	17.2	+4.0	8.7	1	26.5	15	0.1	0%	2.6	28 NE	4
MAG	20.1	+1.8	12.2	29	29.2	24	173.4	213%	2.6	20 NNE	18
PRIMAVERA	16.5	+2.7	4.4		29.2		230.0	112%	3.1	36 NE	

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. In evidenza l'eccezionale mese di aprile.

Riassunto stazione meteorologica di TRIESTE: PRIMAVERA 2007



Dati gentilmente forniti dalla stazione meteorologica del Dipartimento di Scienze della Terra (Università di Trieste)

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

A CURA DI PIERO CICUTTINI

Ancora una stagione calda, l'ennesima dal giugno 2006. Negli ultimi 12 mesi solo il mese di agosto è stato sotto-media, gli altri mesi hanno fatto registrare anomalie positive anche consistenti. Da quando è iniziata la nostra analisi climatologica (inverno 2001-02), solo 4 stagioni su 21 hanno fatto registrare temperature inferiori alla media (di poco), 2 in media e le rimanenti sopra media (anche di molto come l'estate 2003 +3.9 gradi e la primavera 2007 +2.9). Nel contempo le precipitazioni sono diminuite, tanto che solo 7 stagioni su 21 sono state più piovose del normale. Il deficit idrico ha interessato, e sta interessando, in particolare la parte orientale della provincia. A Cividale in quasi un

secolo di osservazioni (dal 1912) la media annua pluviometrica è diminuita di oltre 200 mm ed il deficit idrico negli anni duemila (2000-2006) è stato di 2.126 mm su 11.733 (-18% su media 1912-99). Il cambiamento climatico che stiamo vivendo è talmente rapido ed accentuato da rendere il confronto con la media di riferimento classica anni 1961-90 ormai inadeguato e forse poco rappresentativo del clima attuale, anche perché gli anni sessanta e settanta e la prima parte degli ottanta sono il periodo più freddo e piovoso dello scorso secolo.

Ma veniamo alla primavera 2007: come detto caldissima, quasi estiva nel mese di aprile e maggio. Marzo caldo ma relativamente piovoso, in cui è

proseguito il dominio delle correnti atlantiche miti ed umide che avevano caratterizzato le stagioni precedenti. L'unico episodio meteorologicamente rilevante, è stata l'irruzione fredda del giorno 19 che ha determinato un intenso crollo termico, accentuato dalle precipitazioni in corso, (10 gradi in 2 ore) con la neve che ha fatto la sua ricomparsa fino a quote collinari 250-300 e mista a pioggia anche in pianura. Nella serata del 19 sono caduti mediamente 20-25 cm di neve fino ai 650 metri di quota. Ancora deboli neviccate fino a quote basse (400-450 metri) nella mattinata del 20.

Il mese di aprile è stato straordinariamente caldo (in molte località europee il più caldo degli ultimi 2 secoli) e

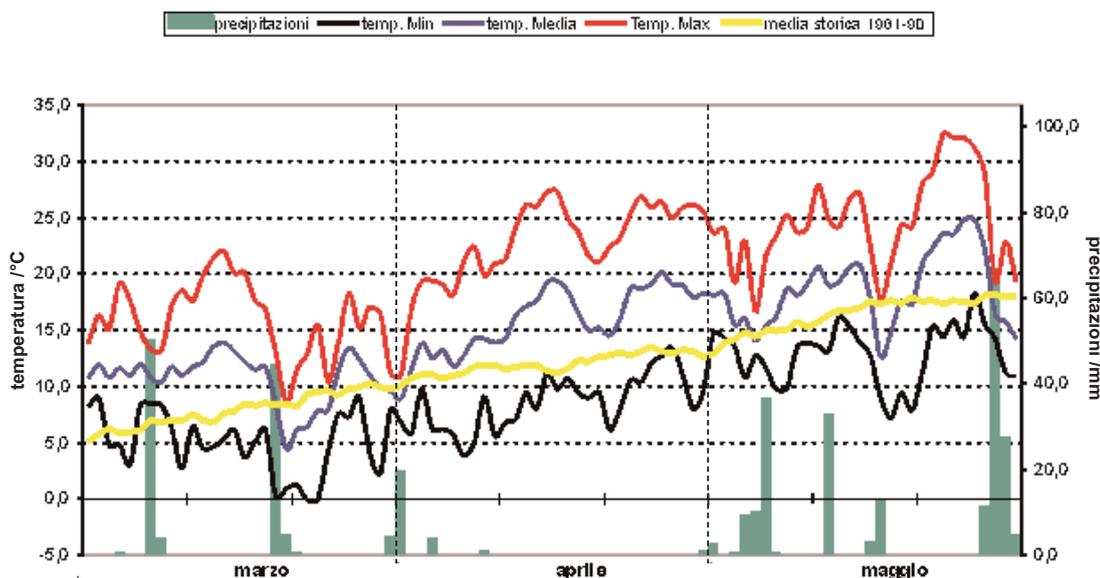
particolarmente secco. La temperatura media si è mantenuta costantemente sopra il valore normale (per 30 giorni consecutivi) con punte di 7-8 gradi a metà mese e per circa 5.5 gradi negli ultimi 10 giorni. Ma il dato più eclatante è quello della temperatura media massima che ha superato di ben 6.5 gradi la media di riferimento, andando ad eguagliare il record di anomalia positiva dell'agosto 2003 e superando di mezzo grado quello del luglio 2006.

Per quanto riguarda le precipitazioni solo il 1982 è stato più siccitoso. Maggio il "mese della compensazione"? purtroppo solo per quanto riguarda le precipitazioni. Le anomalie positive, nel semestre caldo, spesso sfociano in eventi estremi per l'enorme quantità di calore presente nei bassi strati dell'atmosfera. Questo è successo a fine estate 2003 con l'alluvione della Valcanale ed è successo anche quest'anno il giorno 27 maggio nella media e bassa pianura friulana. Le conseguenze sono state meno tragiche solo perché le zone interessate erano pianeggianti. Tutto inizia la sera del 26 con un temporale prefrontale violento ma molto rapido (con poca pioggia e tanto vento). La mattina successiva lo scontro tra masse d'aria fresche atlantiche e l'aria calda ed umida presente al suolo crea una serie di celle temporalesche che si sviluppano in rapida successione ad interessare con il loro movimento sud ovest-nord est la zona che va da Latisana a Cividale. In sei ore cadono circa 300 mm nella zona di Latisana, tra i 150 e i 200 mm tra Pavia di Udine e Pradamano, oltre i 100 mm nel Cividalese.

Udine 2007	TEMPERATURE MEDIE						PRECIPITAZIONI	
	min °C	diff. 61-90 °C	max °C	diff. 61-90 °C	media °C	diff. 61-90 °C	totali mm	diff. 61-90 mm
MAR	5.1	1.7	15.8	3.2	10.6	2.6	124.2	14.0
APR	8.8	1.6	23.2	6.5	16.2	4.2	6.4	-126.3
MAG	12.6	1.2	24.5	2.5	18.5	1.8	209.0	79.3
PRIMAVERA	8.8	1.5	21.2	4.1	15.1	2.9	339.6	-33.0

Raffronto parametri medi primavera 2007 - media anni 1961-1990 (dati idrografico)

Riassunto stazione meteorologica di UDINE - S. Osvaldo : PRIMAVERA 2007



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

LOCAL SEVERE WEATHER NELLA NOSTRA REGIONE:

il caso del 26-27 maggio 2007

A CURA DI TOFFOLETTI GIACOMO – SOCIO DELL'UMFVG

Non è certo una novità constatare che in Friuli Venezia Giulia gli episodi di maltempo violento e localizzato sono frequenti, ciò nonostante gli eventi meteorologici intensi associati a forti temporali ci ricordano efficacemente questa realtà. Ne sono un esempio i gravi episodi di maltempo accaduti lo scorso mese di maggio, in particolare nella serata del 26 e nella mattinata del 27. In quei giorni la nostra regione è stata interessata dal passaggio di una perturbazione che ha reso particolarmente instabile l'atmosfera. Il contrasto tra l'aria calda e umida presente nei bassi strati e quella fredda delle quote più alte ha causato la formazione di diverse celle temporalesche. I temporali sono stati diffusi e localmente hanno prodotto piogge intense e venti molto forti al suolo. La prima manifestazione di *Local Severe Weather* si è avuta nei pressi di Manzano, quindi nella pianura friulana orientale. Lì i temporali si sono sviluppati nella sera di sabato 26 maggio. Una notevole attività elettrica ha interessato la zona, ma l'aspetto più drammatico ha riguardato il vento. Infatti l'intensità raggiunta dai venti al suolo è stata tale da produrre danni significativi alle strutture di un capannone allestito appositamente per lo svolgimento di una festa all'aperto. Purtroppo l'impeto del vento è stato tale da causare dei feriti ed anche un morto. Non è chiaro se si è trattato di un *downdraft* molto intenso o se c'è stata una tromba d'aria, in quanto, nonostante i mezzi d'informazione di massa abbiano dato la notizia usando l'eclatante e sensazionale nome italiano che identifica il tornado, ad oggi non ci sono testi-

monianze che chiaramente riportano la presenza di un vortice atmosferico intenso con associata la tipica nube ad imbuto e non vi è neppure una descrizione dettagliata dei danni che faccia supporre la presenza. A partire da questo tragico evento, nelle ore successive l'attività temporalesca si è andata intensificando. Nella mattinata successiva piogge molto intense e localizzate si sono avute in diverse località della regione. In alcuni casi la quantità di acqua prodotta in tempi brevi è stata talmente grande che si sono avuti degli allagamenti con conseguenti danni ingenti in alcuni centri abitati. Il più importante per estensione ha avuto luogo a Latisana, dove nell'arco di poche ore sono caduti centinaia di millimetri di pioggia.

Nelle figure allegare sono riportati i grafici dell'intensità di precipitazione e del rispettivo accumulo, ad intervalli di 15 minuti, realizzati grazie alle misure effettuate da una stazione meteorologica automatica situata nella località di Ronchis di Latisana. Si può notare che la pioggia si è concentrata in poche ore e che in quel periodo di tempo ci sono stati dei massimi di intensità che avrebbero messo a dura prova qualsiasi sistema urbano di scarico delle acque meteoriche. Infatti, dalle misure, si evince che, dopo le 20.15 locali circa del 26/05, un primo rovescio piuttosto intenso ed improvviso ha interessato la zona di Ronchis con un rateo massimo di circa 385 mm/h. È interessante notare che in poco più di mezzora sono caduti quasi 30 mm di acqua con il picco massimo tra le 20.15 e le 20.30 e la fase successiva con valori costante-

mente alti tra i 115 mm/h ed i 22 mm/h di fine evento. In serata (ore 21.00) la pioggia ha smesso di cadere per poi riprendere moderatamente e temporaneamente alle 05.30 del giorno seguente.

L'apice dell'evento meteorologico del 27 maggio inizia alle ore 07.00 locali con intensità crescente dai ragguardevoli 93 mm/h delle 07.15 al massimo valore raggiunto di 488 mm/h tra le 7.30 e 7.45.

La fase più intensa ha termine verso le ore 08.00 con accumuli parziali davvero

importanti di 57 mm in meno di mezz'ora. Di seguito la precipitazione continua piuttosto intensamente, con una breve pausa, fino quasi a mezzogiorno e con ratei costantemente superiori ai 50 mm/h, un picco di 128 mm/h alle ore 09.00 ed un altro di poco inferiore ma molto più lungo, 20 minuti circa. Tra le 09.00 e le 11.45 cadono ancora quasi 80 mm di pioggia per un totale giornaliero 27 di 174 mm.

Segue a pag. 12

RONCHIS - Valori di rateo precipitativo tra le ore 19 del 26/05 e le 20,30 del 27/05

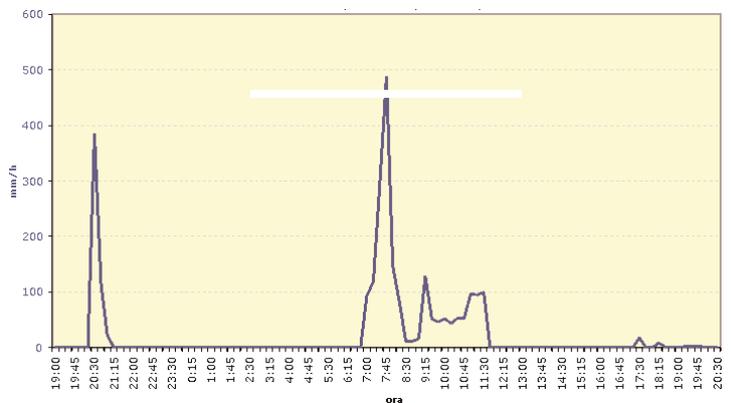


Figura 1

RONCHIS - Valori di precipitazione accumulata tra le 19 del 26/05 e le 20,30 del 27/05

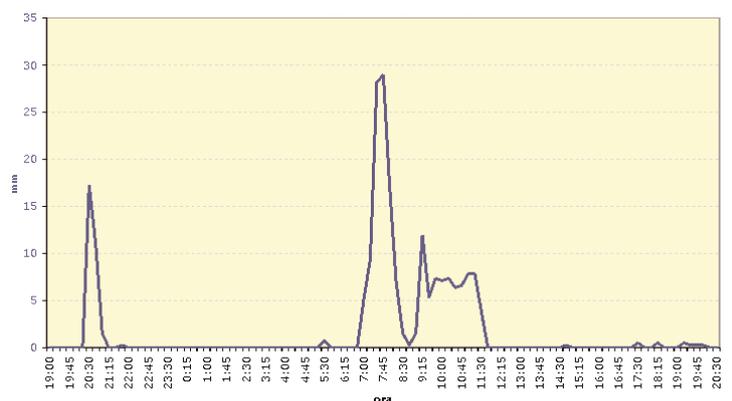


Figura 2

I CONTRAILS

Le “nubi artificiali” generate dagli aerei a reazione

A CURA DI FULVIO STEL (ARPA – OSMER)

La scia bianca spesso prodotta dagli aerei a reazione, sia commerciali sia militari, mentre volano in alta quota, ha un nome e il suo nome è “CON-TRAIL”. Questo nome è la forma contratta dell'espressione inglese CONDensation TRAIL cioè “striscia di condensazione”. Il *contrail*, a tutti gli effetti, è una nube e come sopra detto è prodotta dai motori a reazione degli aerei che, nel loro funzionamento, scaricano in atmosfera anche del vapore acqueo ad alta pressione. Il vapore acqueo, una volta espulso, si espande e si raffredda dando origine, vista la bassa pressione e temperatura in cui si trova, a minuscoli cristalli di ghiaccio. Pur se il meccanismo all'origine di queste nubi “artificiali” è sempre lo stesso, l'aspetto dei *contrails* è estremamente variabile: alle volte i *contrails* si dissipano quasi subito o comunque poco tempo dopo il passaggio dell'aereo; altre volte restano visibili a lungo, mantenendo il loro aspetto filiforme; altre volte, al contrario, si espandono dando origine a

delle vere e proprie stratificazioni nuvolose che coprono vaste porzioni del cielo come mostrato in figura 1. I *contrails* hanno sempre rappresentato un importante filone di ricerca e sono stati molto studiati, anche se per motivi diversi. In passato, verso gli anni 50 e 60, i *contrails* sono stati studiati in ambito militare per riuscire a prevederne il comportamento. Il *contrail*, infatti, rende immediatamente visibile, anche a grande distanza, l'aereo che l'ha prodotto rendendolo così vulnerabile. In seguito, verso gli anni 80 e 90, i *contrails* sono stati studiati in quanto i cristalli di ghiaccio che li compongono svolgono una importante funzione di catalizzazione delle reazioni chimiche che avvengono al limite della nostra troposfera. La superficie del ghiaccio, infatti, può funzionare come un tavolino dove le varie molecole che vi si depositano vengono trattenute e possono più facilmente interagire dando origine a nuove specie chimiche che, a loro volta, possono interagire ad esempio con l'o-

zono stratosferico. Diventa pertanto molto importante conoscere non solo la forma dei cristalli che compongono i *contrails*, ma anche la loro quantità e in quali condizioni queste nubi si possono espandere e moltiplicare. Attualmente gli studi sui *contrails* hanno ricevuto nuovo impulso nell'ambito dei cambiamenti climatici. I cristalli di ghiaccio che li compongono, infatti, funzionano come una coperta che lascia passare quasi tutta la radiazione di piccola lunghezza d'onda (essenzialmente la radiazione visibile) mentre trattengono le lunghezze d'onda maggiori (essenzialmente l'infrarosso). In questo modo i *contrails* contribuiscono a trattenere il calore nella nostra atmosfera producendo effetti analoghi ai gas serra. Può sembrare strano che nubi apparentemente così innocue possano avere effetti rilevanti sul clima, va comunque ricordato che il traffico aereo, soprattutto in alcune parti del mondo, è particolarmente sostenuto e presente durante tutti i giorni dell'anno. Inoltre, come detto

in precedenza, i *contrails* possono durare molto a lungo ed avere un effetto importante sulla radiazione infrarossa anche quando sono invisibili agli occhi (per studiarli, infatti, si usano degli strumenti chiamati LIDAR).

Prima di concludere la presentazione di queste nubi, solo in apparenza banali, va anche ricordato che alcune associazioni dette “complotteste” ritengono che i *contrails* rappresentino in realtà un esperimento condotto da agenzie governative segrete (tanto segrete da non conoscerne nemmeno il nome) rilasciando in atmosfera delle sostanze volte a produrre malattie genetiche (secondo alcuni “complotteisti”) o la sterilità (secondo altri “complotteisti”). Senza entrare nel merito di quest'ultima ipotesi, non si capisce comunque per quale motivo un'agenzia super-segreta dovrebbe utilizzare per i suoi scopi super-segreti dei metodi così appariscenti come i *contrails* prodotti, come ricordato, da tutti gli aerei, sia civili sia militari.



Due *contrails* appena generati e un *contrail* particolarmente sviluppato grazie alle favorevoli condizioni meteorologiche in quota (di solito l'avvicinarsi di un fronte caldo). Foto Fulvio Stel

TAVOLA ROTONDA SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Importante incontro all'ICTP di Trieste il 23 marzo 2007

A CURA DI REDAZIONE

Come consuetudine ormai consolidata, il 23 marzo appunto, giornata meteorologica mondiale WMO, l'UMFVG ha organizzato un importante incontro dedicato ai professionisti ma aperto al pubblico; La "tavola rotonda sui cambiamenti climatici". Una intensa mattinata che ha avuto luogo presso la sala "Kastler" dell'ICTP di Trieste, risultata quasi esaurita nei suoi 120 posti disponibili, occupati da una platea eterogenea, ma sempre attenta ed interessata agli importanti interventi che si sono susseguiti.

Ricercatori e professionisti del settore, alcuni studenti di un liceo cittadino ma anche alcuni appassionati dell'UMFVG; tutti a seguire quanto Sergio Castellari dell'INGV, Fulvio Crisciani del CNR e Mauro Messerotti dell'INAF, coordinati dal giornalista scientifico Fabio Pagan della SISSA, hanno saputo offrire, toccando argomenti di scottante attualità quali quelli del Global Warming e del Climate Change.

Molto attesa era la presentazione di Sergio Castellari (*Focal Point per l'Italia dell'International Panel for Climate Changing - IPCC*), e le aspettative sono state ben ripagate. Il suo intervento, da eccellente divulgatore scientifico, si è rivelato adatto a qualsiasi tipo di pubblico, dal professionista più smaliziato allo studente di liceo, esaltando quindi al meglio il vero spirito dell'UMFVG, che è quello di porsi come punto d'incontro di esperti, appassionati e "persone della strada" che vogliano approfondire in maniera corretta e scientificamente rigorosa le tematiche legate alla meteorologia ed al clima.

Mauro Messerotti, dell'Osservatorio Astronomico triestino, ha poi incollato alle sedie la platea (passateci queste parole) introducendo l'argomento della "meteorologia spazia-



Mauro Messerotti illustra le sue slides alla tavola rotonda

le", molto meno noto al pubblico ed ai media in genere, ma non per questo meno importante da un punto di vista scientifico, e relazionato in particolare modo agli impatti, ancora in parte sconosciuti, che la fenomenologia solare produce sulla magnetosfera terrestre e quindi sul clima del nostro pianeta. In questo senso lo "scambio di notizie" con il *Focal Point IPCC* si è rivelato molto fruttuoso. Crediamo e speriamo che ciò potrà portare, in un prossimo futuro, a nuove importanti collaborazioni ed interconnessioni scientifiche tra meteorologia classica e meteorologia spaziale, per migliorare sempre di più le conoscenze sulla variabilità climatica, naturale o antropogenica, della nostra Terra.

Fulvio Crisciani del CNR-ISMAR di Trieste ha infine poi messo in risalto la cautela che i ricercatori devono avere nel trattare le serie di dati esistenti per i numerosi problemi strumentali e tecnici che si possono riscontrare di

volta in volta, e che potrebbero inficiare la validità di qualsiasi risultato fornito dai modelli.

Le presentazioni degli oratori, in formato "Power Point", sono a disposizione sul sito della nostra associazione fruibili a tutti collegandosi a www.umfvg.org. Per trovare rapidamente il materiale consigliamo di inserire le parole chiave "tavola rotonda" nel "cerca in UMFVG" della home page e cliccare su "cerca".

In conclusione possiamo dire che quella del 23 marzo 2007 è stata una tavola rotonda che "autoclassifichiamo" con un voto eccellente, con l'orgoglio di essere riusciti ad aggiungere un altro piccolo, ma importante tassello, al panorama divulgativo scientifico italiano. Per questo ringraziamo gli oratori intervenuti e diamo l'arrivederci ai prossimi appuntamenti dell'UMFVG, in particolare modo al Convegno del 21 ottobre, ed ovviamente alla prossima tavola rotonda, quella che verosimilmente organizzeremo per la primavera del 2008.

Segue da pag. 10

Passando ad altri episodi, a Pavia di Udine danni ingenti sono stati causati dalle piogge di domenica mattina, inoltre non solo la pianura friulana ha subito gli effetti del maltempo.

A Trieste il *Local Severe Weather* si è manifestato con piogge temporalesche che hanno messo in crisi il sistema fognario della città. Anche in altre zone della nostra regione, che fortunatamente non sono balzate alla cronaca per la gravità dei danni subiti, ci sono stati venti forti e soprattutto precipitazioni orarie molto intense. Ciò che va anche sottolineato è l'estrema variazione spaziale dell'intensità delle piogge. In pochi chilometri si è passati da situazioni eccezionali a precipitazioni temporalesche medie. Si è quindi trattato di fenomeni tipicamente di maltempo violento e localizzato, che in inglese viene chiamato appunto indicato come *Local Severe Weather*, come ben sanno tutti i cacciatori di temporali che hanno seguito i corsi organizzati dall'UMFVG in questi ultimi anni. Per quantificare il grado di variabilità può bastare un esempio. A Ziracco, nel comune di Remanzacco, sono stati registrati oltre 100 mm di precipitazione in un paio d'ore nella mattinata di domenica, mentre a Grions del Torre, un paese distante poco più di un paio di chilometri, nella stessa mattinata solo 36 mm.

Nel concludere questa breve descrizione, si invitano i lettori che possono contribuire a chiarire la natura dell'evento di Manzano con informazioni raccolte personalmente o ricevute da terzi, ad inviarle al forum della nostra associazione accessibile dalla home page del nostro sito al link www.umfvg.org, o a spedirle alla segreteria del Meteorologica.