



# METEOROLOGICA

Bollettino dell'Unione Meteorologica del Friuli Venezia Giulia

## Punto d'incontro

Fulvio Stel

La primavera è ormai trascorsa e questo numero di *Meteorologica* ad essa dedicato è regolarmente pronto. Nonostante la primavera non sia la stagione favorita dagli appassionati di meteorologia, in questi tre

pervenuto verrà presentato nel prossimo numero di *Meteorologica*. La trascorsa primavera ha anche visto il riconoscimento ufficiale a livello italiano ed europeo della nostra associazione. L'*U.M.FVG*, infatti, è entrata a far parte di *UNIMET*, l'organismo che raccoglie al

organismi non distoglierà comunque l'*U.M.FVG* dal suo compito primario che è quello di contribuire alla diffusione della cultura meteorologica in Friuli Venezia Giulia ed al consolidamento del legame tra i professionisti e gli appassionati del settore. Proprio per questo motivo, il

### LE RUBRICHE

#### Dinamismo dei campi 3

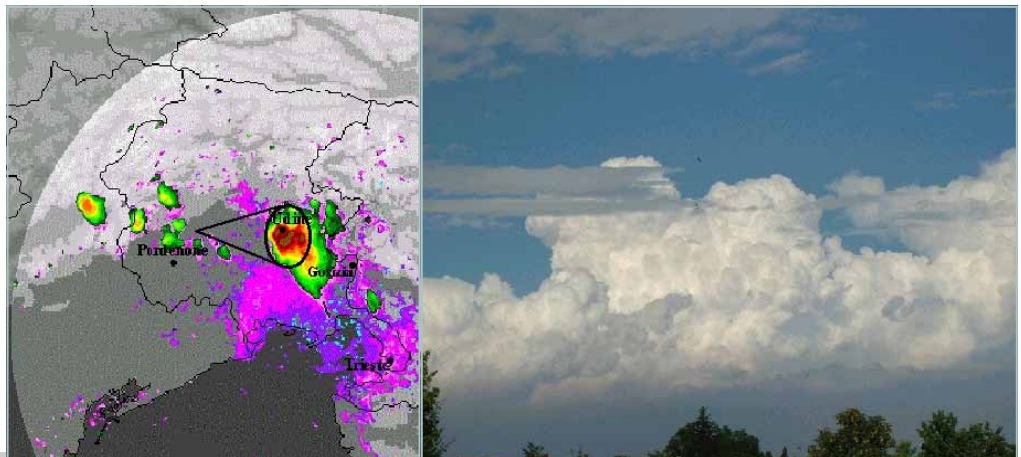
Analisi sinottica stagionale.

#### Linea di costa 4

Osservazioni e considerazioni sull'andamento del livello marino a Trieste.

#### La Capannina 5/8

Osservazioni meteo e commento stagionale dalle quattro province.



Ancora un esempio di sinergia tra appassionati e professionisti: il forte temporale scatenatosi su Udine il 10 giugno 2002 alle ore 18:40 locali visto da due sofisticati sistemi di rilevamento: il RADAR METEOROLOGICO (fonte ARPA-FVG OSMER) e l'occhio umano (fotografia di Massimo Marchetti).

### Prima pagina

#### Punto d'incontro

Informazioni sull'attività dell'Unione Meteorologica del Friuli Venezia Giulia

Fulvio Stel

#### Speciale

La meteorologia in Friuli Venezia Giulia (seconda parte)

La seconda parte dell'interessante panoramica sulle realtà meteorologiche operanti nella nostra regione. Pagina 2.

Stefano Micheletti

mesi la nostra Associazione è riuscita a conseguire importanti risultati. Tra questi va ricordata l'organizzazione della tavola rotonda dedicata al cambiamento climatico, tenutasi il 23 marzo scorso a Udine, alla quale hanno preso parte i maggiori esperti locali di meteo-climatologia. Una sintesi dei temi trattati e delle conclusioni generali alle quali il gruppo di esperti è

suo interno le principali associazioni meteorologiche italiane ed in seguito anche della *European Meteorological Society* ([www.emetsoc.org](http://www.emetsoc.org)). Il legame con questi due organismi ci fa onore ed è un importante riconoscimento ufficiale del lavoro da noi svolto fino ad ora. La partecipazione alle attività di questi due importanti

19 luglio prossimo alle ore 21.00, su invito dell'Associazione Culturale "la grame" saremo ospiti a Coseano (UD) per una serata interamente dedicata alla meteorologia. Si parlerà di previsioni del tempo, dei climi del passato in regione e del rapporto tra la meteorologia e le tradizioni popolari.

METEOROLOGICA	Bollettino trimestrale dell'Unione Meteorologica del Friuli Venezia Giulia - Reg. Trib. di Udine n. 4 del 26/02/2002.
Proprietà	Unione Meteorologica del Friuli Venezia Giulia (U.M.FVG - O.N.L.U.S.) - via Silvio Pellico n. 9 Cividale del Friuli (UD)
Direttore responsabile	Dario Bradassi
Redazione	Dario Bradassi, Marco Virgilio
Segreteria	Dario Giaiotti
Hanno collaborato	Piero Ciccittini, Renato R. Colucci, Fulvio Crisciani, Rudy Gratton, Franco Indaco, Massimiliano Loca, Stefano Micheletti, Massimo Ongaro, Fabio Raicich, Fulvio Stel, Franco Stravisi, Marco Virgilio, Sergio Vivoda.
Stampa	PF/Ideografica di Persello Denis & C. - Via Enrico Fermi, 74 - 33010 TAVAGNACCO (UD) loc. Feletto Umberto

## LA METEOROLOGIA IN FRIULI VENEZIA GIULIA

### Breve panoramica sulle potenzialità regionali (2a parte)

Stefano Micheletti

Si conclude in questo numero la panoramica sugli enti e gli istituti che si occupano di meteorologia in regione.

#### OGS

L'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale ha il compito di svolgere, promuovere e coordinare, anche in collaborazione con altri enti interessati, studi e ricerche rivolti alla conoscenza della terra e delle sue risorse, in particolare nel campo delle discipline geofisiche e ambientali; all'individuazione e alla valutazione di risorse minerarie e di fonti energetiche, in terra ed in mare; alle interazioni tra ambiente marino e oceanico con l'atmosfera e con la litosfera; alla conoscenza della sismicità, dei fenomeni geodinamici e idrodinamici influenti sull'ambiente, anche con finalità di protezione civile; finalizzati allo sviluppo delle tecniche di acquisizione, elaborazione, interpretazione ed archiviazione dei dati geofisici. Il Ministero dell'Università (MURST) può avvalersi dell'OGS per sostenere e coordinare la partecipazione italiana ad organismi, progetti ed iniziative internazionali nel campo della ricerca oceanografica e geofisica sperimentale.

Nel campo della meteorologia il Dipartimento di Oceanografia si occupa di processi di interazione aria-mare su scala sia mediterranea (attraverso l'analisi di dati ECMWF) che locale nell'Alto Adriatico e Golfo di Trieste.

In questo contesto il Dipartimento gestisce una boa meteo-oceanografica (Boa MAMBO, ubicata nella Riserva Marina Naturale di Miramare) che acquisisce e trasmette in tempo reale ogni tre ore i seguenti parametri meteorologici: temperatura dell'aria, pressione atmosferica, velocità e direzione del vento.

I dati sono disponibili al sito WEB dell'OGS all'indirizzo: <http://doga.ogs.trieste.it/cgi-bin/mambo>.

*Enti con compiti istituzionali di operatività e di sviluppo e ricerca*

#### OSMER-ARPA FVG

L'Osservatorio Meteorologico Regionale dell'ARPA del FVG ha come compito istituzionale lo svolgimento di attività operative e di ricerca e sviluppo relative all'osservazione, alla comprensione e alla previsione dei fenomeni meteorologici che interessano il Friuli Venezia Giulia e alla diffusione delle informazioni, dei prodotti e dei servizi tecnici, specialistici e professionali che ne derivano. Per l'osservazione, il monitoraggio viene svolto utilizzando la rete sinottica di 25 stazioni, il radar meteorologico doppler polarimetrico e la rete di pannelli per la grandine, che l'OSMER gestisce direttamente, nonché avvalendosi di dati esterni, come le immagini satellitari, i dati dei fulmini, del radiosondaggio e di altre stazioni. Per la comprensione, le attività di ricerca e sviluppo riguardano sia aspetti dinamici, come lo studio dei fenomeni di precipitazione intensa (di natura prevalentemente convettiva) che caratterizzano la nostra regione, dell'instabilità atmosferica, di una tecnica numerica di previsione dei temporali, sia aspetti climatologici (grandine, neve, etc.). Le previsioni regionali vengono elaborate in modo soggettivo, cioè grazie all'esperienza e alle capacità dei previsori dell'OSMER, utilizzando dati numerici di base provenienti dai modelli previsionistici dell'ECMWF, del DWD e dell'Aladin-LACE. L'OSMER partecipa a vari programmi nazionali e internazionali, fra cui la rete radar del Norditalia, quella del Centroeuropa, il MAP-Mesoscale Alpine

Programme, il Medex Mediterranean Experiment, e alcuni progetti Interregionali.

*Enti con compiti prevalentemente operativi*

#### Aeronautica Militare

Il Servizio Meteorologico dell'A.M. si identifica nell'Ufficio Generale per la Meteorologia (UGM), da cui dipendono: il Centro Nazionale di Meteorologia e Climatologia Aeronautica, ente operativo centrale che si occupa di previsioni nazionali a breve e medio termine, di telecomunicazioni meteorologiche, di modellistica numerica (il modello HRM, tra breve il LAMI) e di climatologia (data base sinottico); il 1° Centro Meteorologico Regionale di Milano Linate, con compiti specifici per l'assistenza e la sicurezza della navigazione aerea civile e militare, e che quindi fa previsioni di tipo nowcasting; il Reparto Sperimentale di Meteorologia Aeronautica; il Centro Aeronautico di Meteorologia di Montagna (Monte Cimone), per le osservazioni speciali, tra cui la CO2. Poi ci sono gli Uffici Meteo Aeroportuali, per l'assistenza diretta agli aeroporti militari e ai reparti di volo dell'A.M. (Aviano e Campoformido), le Stazioni di Osservazione (con compiti analoghi) e i Teleposti meteo (in posizione isolata ma meteorologicamente significativa, come Trieste-Barcola, Tarvisio); tutti concorrono con le osservazioni alla rete sinottica (messaggi SYNOP e TEMP). Nel complesso il Servizio, così organizzato, assolve i compiti di servizio nazionale: è il rappresentante permanente dell'Italia presso WMO ed è membro di EUMETNET, ECMWF e EUMESAT. Il Servizio produce anche avvisi per la sicurezza della navigazione marittima; esso fornisce l'assistenza alla Protezione Civile, con un preavviso di 48 ore ed avvisi a

più breve termine.

#### ENAV-Aeroporto Ronchi

L'Ente Nazionale Assistenza al Volo assicura il servizio di controllo del traffico aereo nazionale, controllando e assistendo tutti i voli degli aeromobili che sorvolano, decollano e atterrano negli aeroporti italiani. In questo contesto di assistenza al volo si inserisce l'attività di Meteorologia aeronautica, che, attraverso operatori e previsori altamente qualificati, fornisce le condizioni meteorologiche ai piloti nel momento del decollo e, soprattutto, nella fase dell'atterraggio all'aeroporto. Tale servizio viene svolto anche sulla base dei dati rilevati dalle stazioni meteorologiche aeroportuali che l'ente gestisce direttamente, secondo gli standard internazionali stabiliti dall'ICAO. Una di tali stazioni si trova presso l'aeroporto del Friuli Venezia Giulia di Ronchi dei Legionari.

Per limiti tipografici vengono solo citati alcuni enti che effettuano misure meteorologiche a complemento della propria attività istituzionale. Si tratta di: enti locali (regione, province, comuni, comunità montane); altri vari (scuole, enti di assistenza, aziende sanitarie, enti di promozione turistica, etc.), fra i quali il Centro Servizi Agrometeorologici di Cervignano del Friuli.

Da questa rapidissima panoramica emerge in modo evidente che nella nostra regione opera una considerevole varietà di enti, istituti e organismi che, a vario titolo e affrontando i temi meteorologici da diversi aspetti e con diversi risultati, costituiscono una non trascurabile ricchezza di conoscenze, mezzi e soprattutto specialisti; questa varietà pare voler quasi corrispondere alla varietà meteorologica naturale della nostra terra. Sta a noi farla fruttare al meglio, nell'interesse di tutti.

## DINAMISMO DEI CAMPI

### ANALISI SINOTTICA SU SCALA EUROPEA *Gli episodi salienti dell'ultima stagione meteorologica*

Massimo Ongaro

La stagione primaverile ha assunto nella sua fase iniziale un comportamento decisamente anomalo.

Solitamente la caratteristica più tipica della stagione di transizione è l'estrema volubilità che tende a manifestarsi dalla sua fase iniziale, mediante ampie ondulazioni nell'ambito delle correnti occidentali (fronte polare).

#### Marzo statico

Quest'anno il mese di marzo ha assunto un comportamento decisamente statico, conservando in un certo qual modo la memoria del periodo precedente, cioè un forte flusso di venti occidentali sul centro-nord Europa determinato dalla forte interazione tra la depressione d'Islanda e l'alta pressione delle Azzorre. Il famoso anticiclone ha dominato la scena sull'Europa meridionale e quindi sull'area mediterranea, favorendo tempo complessivamente stabile con temperature superiori alla media.

La **carta n°1** qui riportata vuole riassumere solo la configurazione dominante.

Con la terza decade del mese una prima ed ampia ondulazione del flusso atlantico ha favorito lo sviluppo di un vasto anticiclone bloccante sulla Scandinavia che ha favorito la discesa di aria artica continentale verso l'Europa centro-orientale.

Questo primo ed ampio scambio di calore tra la regione artica e quella subtropicale ha posto così fine all'anomalia, indirizzando la stagione verso un comportamento più tradizionale.

#### Aprile e Maggio più dinamici

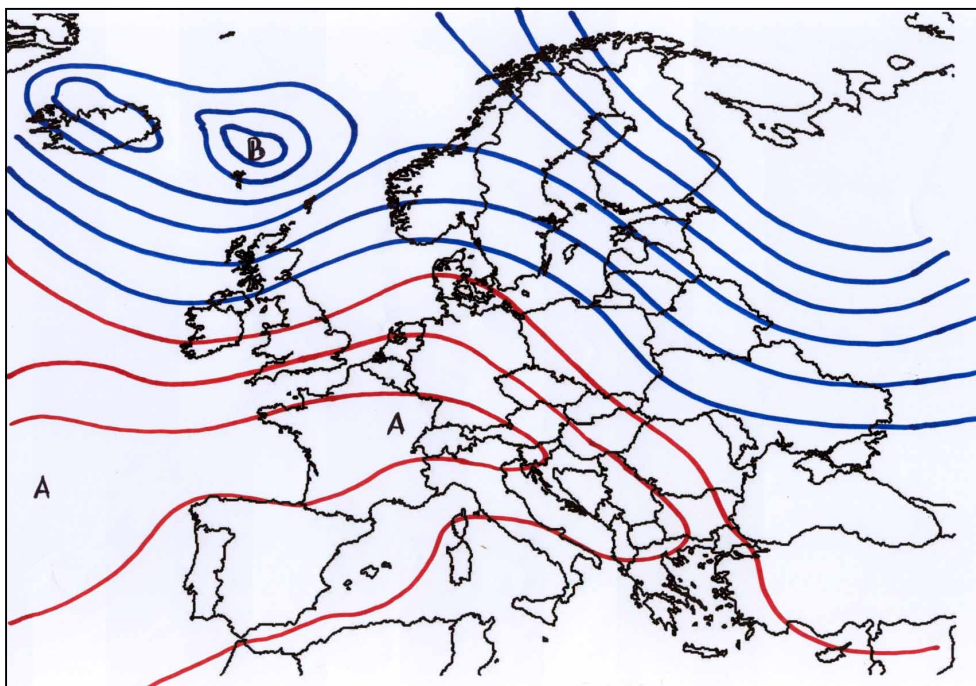
Infatti, il mese di aprile, pur non avendo presentato le tipiche poderose irruzioni di aria polare marittima sul mar Mediterraneo, ha visto co-

munque protagoniste le perturbazioni atlantiche, che hanno riportato le piogge su di una vasta area in deficit idrico dopo un inverno secco. Anche il successivo mese di maggio, in linea con il mese di

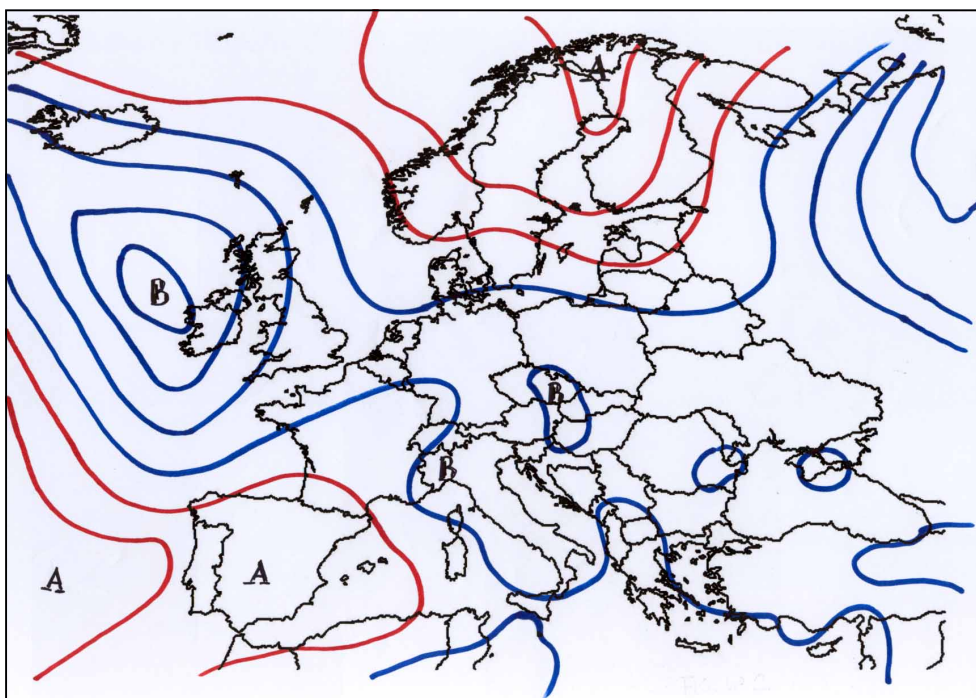
aprile, si è dimostrato molto variabile, alternando momenti di bel tempo e temperature relativamente alte a momenti perturbati, ciò grazie al dinamismo delle correnti atlantiche, associate alla depressio-

ne d'Islanda.

La **carta n°2** qui riportata riassume proprio la configurazione dominante del periodo.



Carta n°1: fase statica di inizio primavera 2002



Carta n°2: maggiore dinamismo delle correnti atlantiche in Aprile e Maggio.

## IL LIVELLO MARINO A TRIESTE

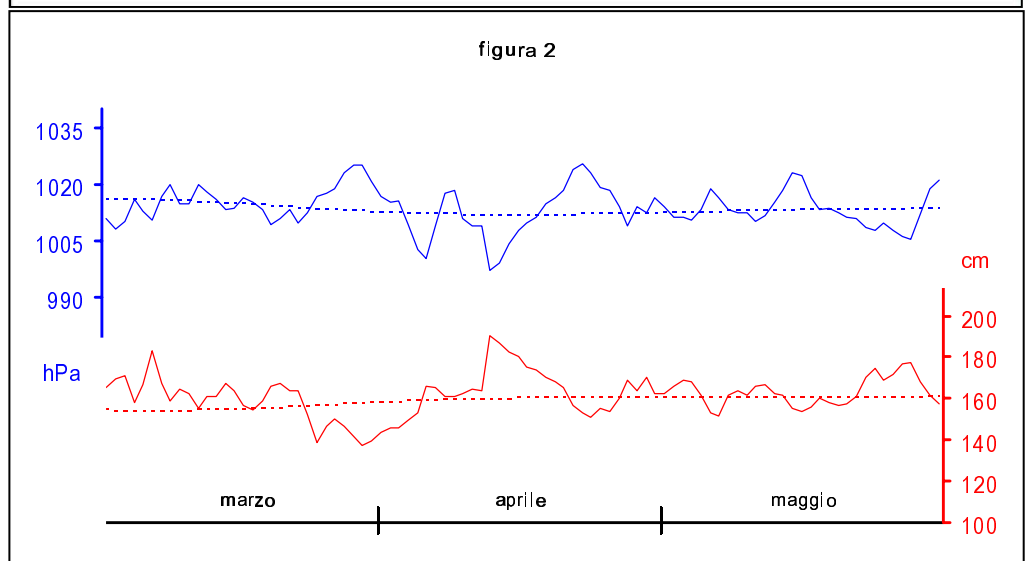
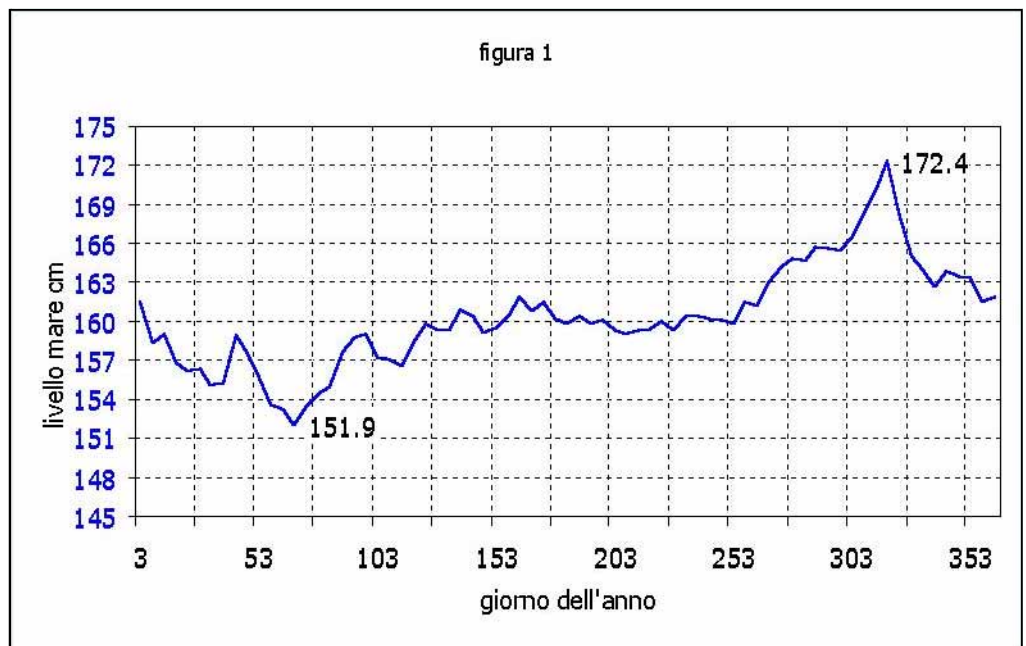
### Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

Renato R. Colucci  
Fulvio Crisciani  
Fabio Raicich

Per fornire al lettore interessato una visione d'insieme dell'andamento del livello marino registrato a Trieste nel corso di ogni anno, anticipiamo ai dati della primavera 2002 una loro sintesi climatologica basata sulle osservazioni eseguite a cura dall'ITTS dal 1939 al 2001. La Figura 1 riporta il livello medio pentadale (su 5 giorni) calcolato sui 63 anni considerati. Si osserva, in particolare, un minimo assoluto il 9 marzo ed un massimo assoluto il 14 novembre. Intorno a quest'ultima data si concentra, di fatto, la maggior parte delle tracimazioni registrate a Trieste. La modulazione del livello infra-annuale fornito da questo metodo è attribuibile essenzialmente al regime della pressione atmosferica che mostra frequentemente valori sensibilmente sopra la media annuale nella stagione invernale e al di sotto in quella autunnale. L'effetto del vento, che per sua natura è più impulsivo e con eventi di minore durata, viene invece filtrato dallo stesso processo di media pentadale.

Nella tabella seguente riportiamo, per ciascun mese e per l'intero anno, i valori normali della pressione atmosferica (in hPa ed alla quota di 9 m sul livello medio del mare) ottenuti come medie per il trentennio 1972-2001. Essi costituiscono il riferimento climatologico per il confronto con i valori di pressione osservate nella stagione in esame.

mese	media
Gennaio	1018.4
Febbraio	1016.8
Marzo	1015.1
Aprile	1011.9
Maggio	1013.5
Giugno	1013.6
Luglio	1013.6
Agosto	1014.0
Settembre	1015.3
Ottobre	1016.4



Novembre	1016.5
Dicembre	1017.2
<b>Anno</b>	<b>1015.2</b>

Si può notare la marcata diminuzione di pressione dal massimo assoluto di gennaio al minimo assoluto di aprile.

#### Primavera 2002

Il grafico della figura 2 riporta con la curva rossa continua il livello medio giornaliero (in centimetri rispetto allo ZIT) nella stagione in esame; la curva blu continua rappresenta la pressione media giornaliera.

Il livello ha mostrato fluttuazioni contenute attorno a valori leggermente superiori a quelli medi normali, mentre la pressione ha oscillato quasi esattamente attorno ai valori medi.

Da notare il rapido incremento del livello nella prima metà di aprile, controllato da una repentina diminuzione di pressione atmosferica.

I dati stagionali sono riassunti nelle tabelle seguenti esposte di seguito.

Livello del mare (cm)		
	media	norm diff
mar	158.1	155.0 +3.1
apr	164.3	160.8 +3.5
mag	163.2	161.4 +1.8

Pressione atm. (hPa)		
	media	norm diff
mar	1015.4	1015.1 +0.3
apr	1012.3	1011.9 +0.4
mag	1013.1	1013.5 -0.4

I dati provengono dall'archivio dell'Istituto Talassografico del CNR di Trieste.

PROVINCIA DI GORIZIA  
Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

Rudy Gratton  
Franco Indaco  
Sergio Vivoda

Nel goriziano il mese di **marzo** è stato siccitoso, la massima precipitazione nel monfalconese è stata di 0,2 mm il giorno 2. In totale abbiamo avuto quattro giorni di precipitazioni molto scarse, ovvero i giorni 2, 3, 6 e 7 per un totale mensile di 0,5 mm.

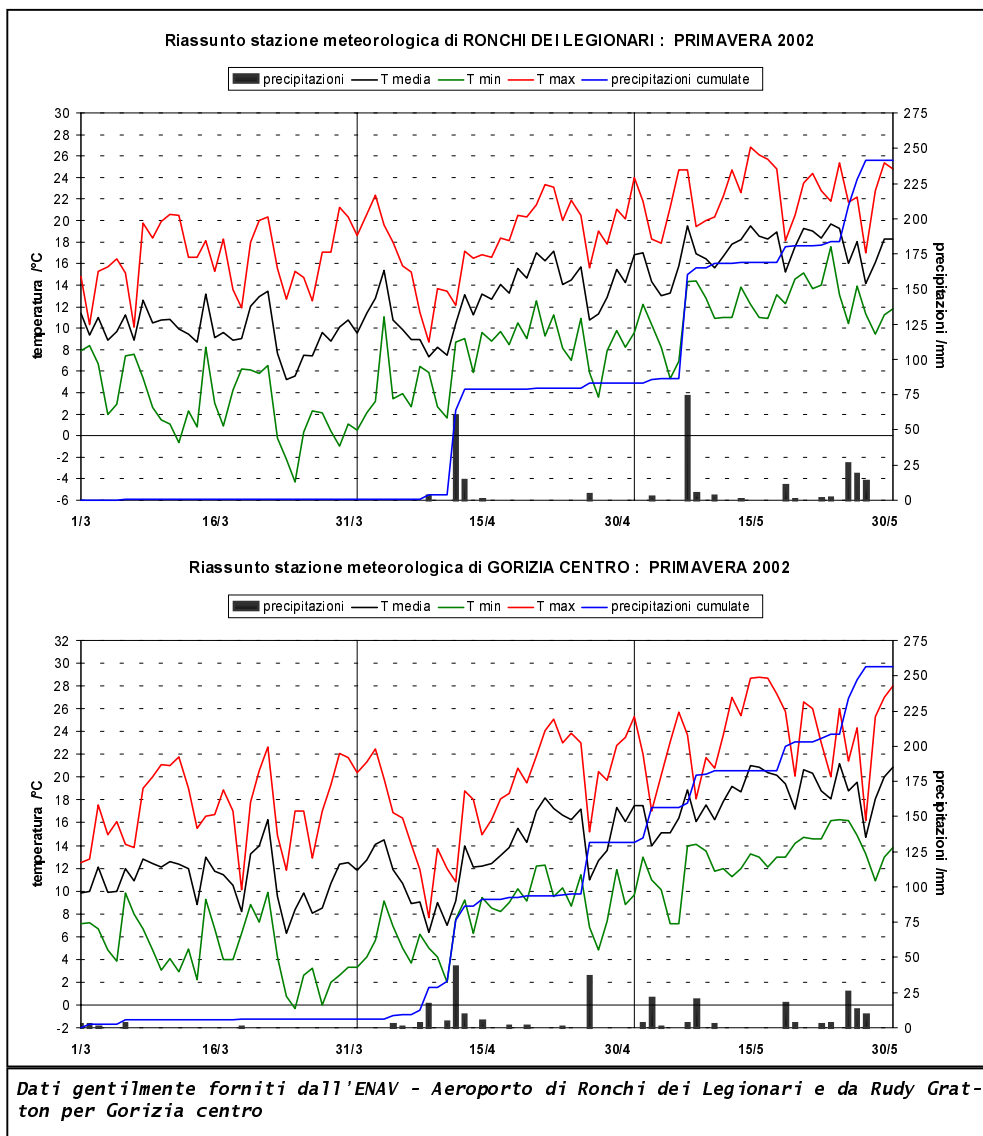
Nel resto della provincia non è andata molto meglio, con valori totali mensili accumulati di 1 mm nella zona di Grado, di 6 mm nel gradiscano e di 10 mm nel goriziano. La media mensile delle precipitazioni nel monfalconese 1980-2000 è di 59,3 mm, il deficit idrico è stato quindi notevole. Per quanto riguarda le temperature, nel monfalconese la media è stata di 9,8°C, la media delle temperature minime di 3,1°C (media storica di 5,9°C) e quella delle massime di 16,5°C (media storica di 12,2°C). La minima assoluta di -4,3°C è stata rilevata il giorno 25, la massima assoluta di 21,2°C il giorno 30. I valori assoluti dell'ultimo ventennio sono di -5,0°C nel 1987 e di 22,0°C nel 1981. Nelle altre zone della provincia sono stati riscontrati i seguenti valori: zona di Grado media delle minime 4,7°C, delle massime 15,5°C, minima assoluta -0,5°C (25 marzo), massima assoluta 19,7°C (11 marzo); nel gradiscano media delle minime 3,7°C, media delle massime 16,7°C, minima assoluta -4,1°C (25 marzo), massima assoluta 21,7°C (22 marzo); nel goriziano media delle minime 4,1°C, media delle massime 16,6°C, minima assoluta -2,1°C (25 marzo), massima assoluta 21,9°C (30 marzo).

Con **aprile** finalmente è arrivata la pioggia con buoni quantitativi. Nel monfalconese ci sono state 7 giornate di precipitazioni per un totale di 82,8 mm, da evidenziare il giorno 12 con 60,4 mm. Nel resto della provincia è andata

ancora meglio con valori totali mensili accumulati di 95,0 mm (zona di Grado), 165,0 mm (gradiscano) e 176 mm (goriziano). La media mensile storica delle precipitazioni nel monfalconese 1980-2000 è di 71,5 mm. La temperatura media è stata di 12,5°C, la media delle temperature minime di 7,0°C (media storica di 10,1°C) e la media delle massime di 18,0°C (media storica di 16,6°C). La minima assoluta è stata di 0,5°C (01 aprile), la massima assoluta di 23,3°C (22 aprile). Nelle altre zone della provincia sono stati riscontrati i seguenti valori: zona di Grado media delle minime 8,6°C, delle massime 17,8°C, nel

gradiscano media delle minime 7,0°C, delle massime 18,0°C, nel goriziano media delle minime 7,2°C, delle massime 17,5°C. Piogge ben distribuite nel corso del mese di **maggio**. Nel monfalconese abbiamo avuto 15 gg di precipitazioni per un totale di 155,2 mm, da evidenziare il giorno 8 con 74 mm. Nel resto della provincia c'è stata una maggiore piovosità con valori totali mensili accumulati di 123,6 mm (gradiscano) e 120,4 mm (goriziano). La media mensile delle precipitazioni nel monfalconese dal 1980 al 2000 è stata di 87,6 mm. Analizzando l'andamento delle temperature si evidenzia come nel monfalconese la

media è stata di 17,1°C, la media delle temperature minime di 11,8°C (media storica di 12,9°C) quella delle massime di 22,4°C (media storica di 22,5°C). La minima è stata di 5,3°C (6 maggio), la massima assoluta è stata di 26,8°C (15 maggio). Nelle altre zone della provincia sono stati riscontrati i seguenti valori: zona di Grado media delle minime 13,2°C, delle massime 22,8°C; nel gradiscano media delle minime 12,9°C, delle massime 23,3°C, nel goriziano media delle minime 11,8°C, massime a 22,6°C.



## PROVINCIA DI PORDENONE

### Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

Massimiliano Loca

La prima decade del mese si è aperta con una fase di tempo relativamente instabile, dominata da correnti atlantiche umide in quota.

L'apporto di precipitazioni in questo periodo è stato di 20.6 mm a Pordenone città, con il maggior quantitativo avutosi il giorno 6 con 8.4 mm, a causa di una depressione mediterranea preceduta da correnti meridionali molto umide.

#### Marzo siccitoso

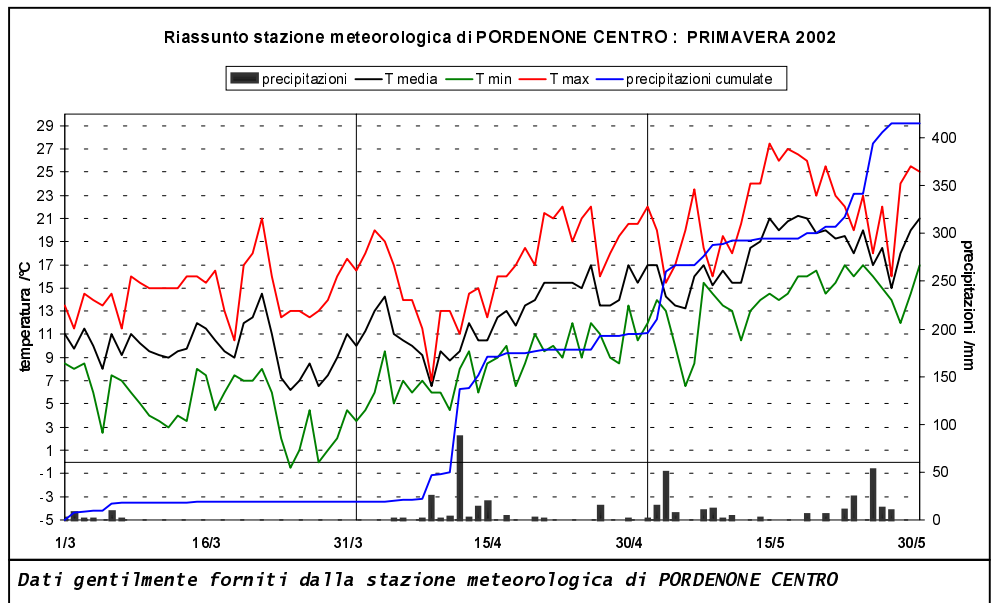
Nelle due decadi successive non si sono misurate precipitazioni significative data la presenza di un anticiclone che ha dominato lo scenario fino a fine mese. Solo il giorno 15 siamo stati sfiorati da un debole fronte atlantico che ha determinato leggere condizioni di instabilità con piogge scarse e localizzate (solo 0.4 mm a Pordenone Centro). Il valore cumulato di precipitazioni si è fermato a 21.0 mm, risultato nettamente al di sotto della media ( 86.5 mm). Non si tratta comunque di un record: nel '98 caddero appena 7.0 mm.

Al contrario nel 1975 si misurarono ben 293.0 mm (Magistrato alle Acque di Venezia).

Da ricordare, a scopo di curiosità, che nel mese di marzo 2001 caddero a Pordenone ben 225.1 mm di pioggia in 15 giorni.

Le temperature hanno risentito delle condizioni prevalentemente anticicloniche del mese, con valori un po' elevati rispetto alle medie. In particolare la temperatura media mensile a Pordenone è risultata di 9.8°C cioè ben 0.9°C al di sopra della norma.

Solo nella terza decade, le correnti nord-orientali secche e relativamente fredde, hanno fatto scendere le temperature su valori minimi prossimi allo 0°C (-0.5°C il 25, 0°C il 28 e 1°C il 29).



#### Aprile nella media

Il mese si è aperto con una fase di tempo stabile di breve durata a causa dell'approssimarsi di veloci sistemi depressionari che hanno interessato la nostra provincia a partire dal giorno 4.

Il primo sistema perturbato, associato ad un'area di bassa pressione situata sul Mediterraneo occidentale, fa affluire correnti secche da est-nord-est nei bassi strati ed un po' più umide da sud-est in quota, causando precipitazioni in genere deboli o moderate in pianura.

Dal giorno 10 una più intensa circolazione depressionaria centrata sul Mediterraneo, convoglia un fronte caldo dal nord-Africa verso le Alpi. L'occlusione determinerà consistenti precipitazioni sulla pianura (87.0 mm il giorno 12 a Pordenone Centro), con i valori pressori in calo fino a 993 hPa.

Sono seguite condizioni di variabilità fino al passaggio di un moderato fronte nei giorni 14 e 15. Piogge moderate (13.0 mm il giorno 14 e 19.2 mm il giorno 15 a Pordenone). Terza decade dominata dal passaggio di veloci perturbazioni provenienti da nord-

ovest con apporto di aria a tratti umida in quota e limitati episodi piovosi.

L'estrema variabilità del mese, si è riflessa sui valori termici che si sono mantenuti prossimi alle medie di riferimento sia nei valori massimi che in quelli minimi: si sono registrati 12.4°C di temperatura media.

Le piogge sono risultate ben distribuite sul territorio provinciale, con un valore cumulato di 175.7 mm a Pordenone, di poco sopra la media.

#### Maggio piovoso

Il mese di maggio raramente si presenta secco. Le statistiche climatiche degli ultimi cinquanta anni in provincia di Pordenone rivelano una piovosità sempre piuttosto elevata. Si tratta di un periodo di forti contrasti a livello atmosferico che sfociano spesso in periodi di spiccata variabilità con precipitazioni più o meno consistenti.

Tre le fasi ben distinguibili: a cavallo della prima decade si sono verificate precipitazioni consistenti e ben distribuite provocate da veloci fronti atlantici e, successivamente, da flussi meridionali in quota umidi ed a tratti instabili. L'estesa copertura nuvolosa

ha mantenuto bassi i valori di temperatura, appena 15.5°C il dato medio della prima decade a Pordenone.

Nella seconda fase, coincisa con la seconda decade, si è assistito ad una ripresa delle temperature grazie ad un vasto anticiclone dal cuore caldo. Il picco massimo è stato di 27.5°C raggiunti il giorno 15.

La terza fase del mese si è distinta per la marcata instabilità atmosferica dovuta all'afflusso di correnti atlantiche che, in certi casi, hanno apportato copiose precipitazioni (52.4 mm il giorno 26 a Pordenone Centro).

La componente umida meridionale comunque non ha consentito alle temperature di scendere vistosamente, mantenendo i valori attorno alle medie del periodo.

In conclusione si sono registrati in questo mese a Pordenone Centro 221.0 mm di pioggia con 17.8°C di temperatura media, valori da considerarsi quasi perfettamente in media con il periodo.

PROVINCIA DI TRIESTE  
*Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale*

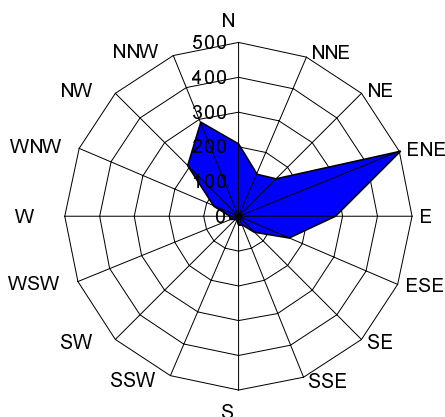
Franco Stravisi

La storia della stazione meteorologica di Trieste inizia nei primi anni dell'800. Informazioni al riguardo e la descrizione della sua attuale sistemazione e delle apparecchiature impiegate sono riportate nella pagina web: [http://www.dst.units.it/OM/OM\\_TS.html](http://www.dst.units.it/OM/OM_TS.html).

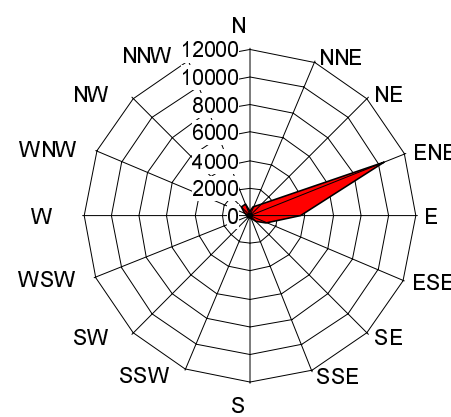
Diamo ora uno sguardo alle principali caratteristiche della primavera appena trascorsa. La tabella riporta i dati mensili medi ed estremi della temperatura dell'aria, le differenze dalla temperatura media dell'ultimo decennio normale (1991-2000), i totali delle precipitazioni ed i rapporti percentuali con i corrispondenti totali 1991-2000, la velocità media e le massime raffiche del vento con la relativa direzione di provenienza.

Trieste DTS 2002	TEMPERATURA						PRECIPITAZIONI		VENTO			
	media °C	diff. °C	min °C	data	max °C	data	totali mm	rapp. %	media m/s	max m/s	data	
MARZO	11.7	+1.9	5.4	25	20.0	22	4.5	10 %	2.35	25	ENE	27
APRILE	13.6	+0.4	6.0	9	22.6	22	111.7	139 %	4.02	33	ENE	9
MAGGIO	18.8	+0.5	11.3	6	26.3	25	85.1	105 %	1.60	22	E	20
primavera	14.7	+0.9	5.4		26.3		201.3	98 %		33	ENE	

Trieste: PRIMAVERA 2002  
 durata del vento in ore



Trieste: PRIMAVERA 2002  
 percorso del vento in chilometri



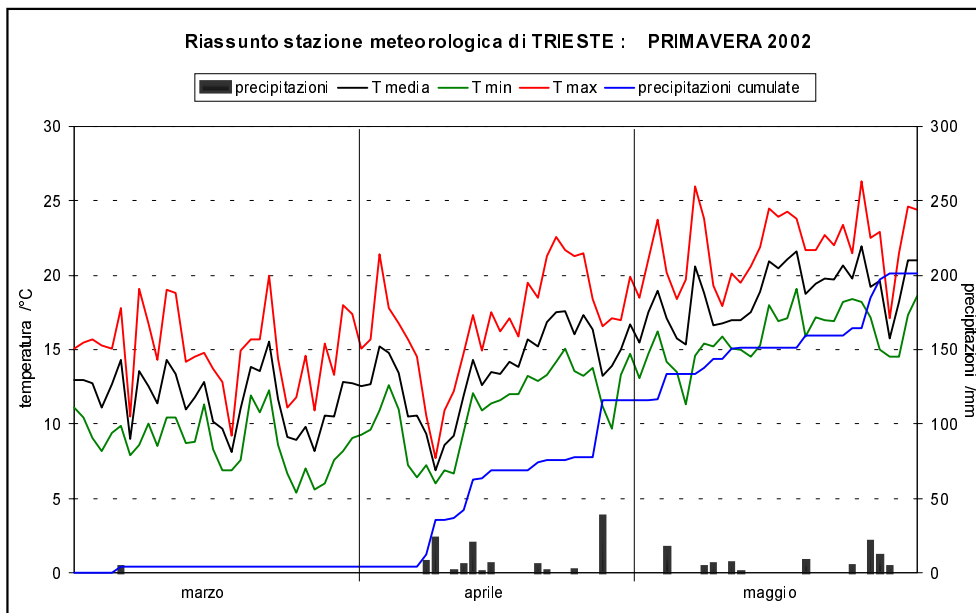
Stagione calda

La primavera 2002 è stata relativamente calda, con una media stagionale di 14.7 °C, superiore di 0.9 °C alla media stagionale dell'ultimo decennio normale (1991-2000); le temperature estreme (5.4 °C il 25/3, 26.3 °C il 25/5) rientrano nella norma.

Le precipitazioni, molto scarse in marzo ed abbondanti in aprile, sono complessivamente quasi uguali (98%) alla primavera media 1991-2000. Ventoso il mese di aprile; la massima raffica della bora è stata di 33 m/s il giorno 9.

I grafici dei valori annuali dal 1951 evidenziano per la primavera un aumento medio della temperatura di +0.022 °C/anno; particolarmente calda (prossima ai 15 °C) è stata la primavera degli ultimi tre anni.

La corrispondente serie delle precipitazioni mostra invece un andamento quasi stazio-



Dati gentilmente forniti dalla Stazione di TRIESTE (Dipart. di Scienze della Terra)

nario (-0.24 mm/anno). Riportiamo le distribuzioni della durata in ore e del percorso in chilometri del vento, in funzione della direzione di provenienza, riferite sempre alla primavera 2002. Sono presenti le brezze di mare (IV quadrante) e quelle di terra (II

quadrante); domina come sempre la bora (ENE).

Il grafico finale, che illustra l'andamento stagionale dei valori giornalieri della temperatura (media, minima e massima), delle precipitazioni e delle precipitazioni cumulate

permette un facile confronto con le altre stazioni regionali.

## PROVINCIA DI UDINE

### Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

Piero Cicuttini  
Marco Virgilio

La stagione primaverile che ci siamo da poco lasciati alle spalle è stata caratterizzata da una temperatura superiore alla media (+1.23°C rispetto al trentennio 1961-90) e da una scarsità di precipitazioni (-53 mm rispetto alla media trentennale).

#### Due fasi principali

Si possono identificare sostanzialmente due importanti fasi stagionali.

La *prima fase*, coincidente con il mese di marzo ed i primi 5 giorni di aprile, è stata calda e secca a causa della persistenza sull'Europa meridionale ed in Italia di un'area di alta pressione di matrice africana. Il mese di marzo ha fatto registrare una temperatura nettamente superiore alla norma (+2.4°C quella media, +3.9°C quella massima) ed una notevole scarsità di precipitazioni (-82.8 mm).

#### L'anticiclone si sfalda

Il blocco anticiclonico si disarticola velocemente a partire dal giorno 6 aprile quando inizia una *lunga fase di tempo variabile ed a tratti perturbato*, dominata dalle correnti occidentali, tipica della stagione primaverile.

Il mese di aprile fa registrare una temperatura di poco superiore alla media (+0.6°C) e precipitazioni consistenti (167 mm, ben 34.3 mm in più rispetto al dato medio).

Viene così in parte a compensarsi il deficit idrico accumulato nelle ultime stagioni (-59.1 mm in autunno, -162 mm in inverno).

Di notevole intensità la fase di maltempo che ha colpito la provincia di Udine tra il giorno 11 ed il giorno 15 aprile con precipitazioni consistenti (97 mm complessivi, di cui 77 caduti solo il giorno 12), forti raffiche di bora e temperature relativamente basse, specie

nei valori massimi. La presenza di un minimo depressionario ad ovest della Sardegna e di un'area di alta pressione sull'Europa centro-orientale ha favorito intense correnti di scirocco in quota e da ENE al suolo.

Una situazione analoga si era già verificata tra i giorni 14 e 16 febbraio di quest'anno.

Il mese di maggio fa registrare una temperatura superiore alla media (+0.7°C).

Decisamente elevato il dato della temperatura media minima (+1.2°C).

Le precipitazioni risultano in linea con il dato storico (-4.5 mm). Il surriscaldamento dell'aria, dovuto all'intenso irraggiamento diurno, provoca i primi temporali tipici della stagione calda, in particolare sulla fascia pedemontana.

#### Violento temporale

Anomalo per intensità e persi

stenza è il temporale che colpisce la zona di Nimis tra le 18:10 e le 18:40 di martedì 14 maggio.

La causa di una situazione così "esplosiva" è stato un debole fronte occidentale giunto sulla nostra regione nel pomeriggio del 14.

Le correnti prefrontali di Ostro al suolo hanno trasportato in prossimità della fascia pedemontana una massa d'aria calda e molto umida ristagnante sulla pianura.

Questo carico instabile, giunto in prossimità delle catene prealpine del Gran Monte e dei Musi, è stato forzatamente costretto a salire rapidamente invorticandosi e scontrandosi infine con aria più fredda presente in quota, trasportata dal fronte occidentale. Il risultato degli elementi in gioco è stata la formazione di una supercella temporalesca. Gli effetti del fortunale sono

stati localmente devastanti: dieci minuti di grandine violenta con chicchi grossi come noci e tanta pioggia.

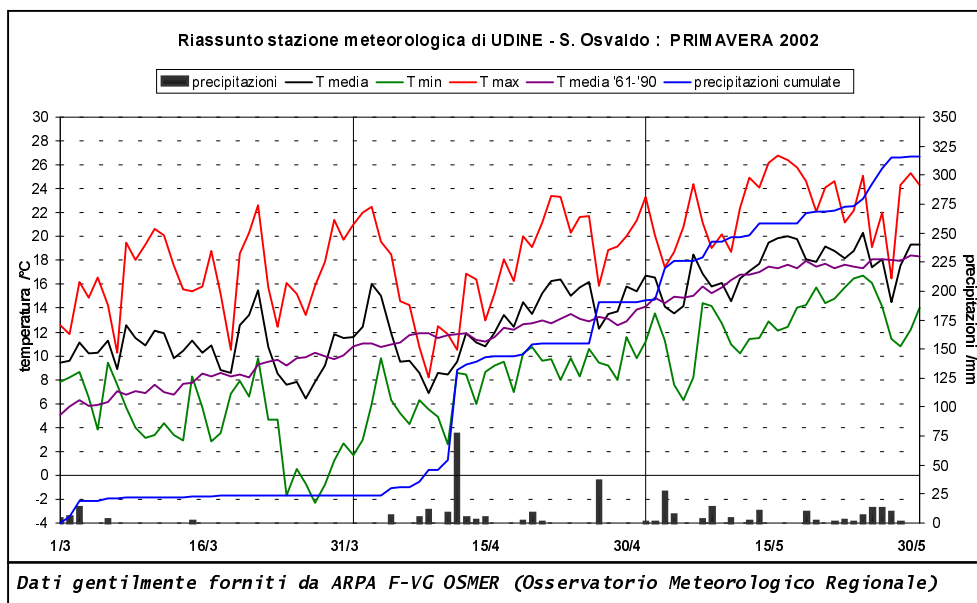
Alcuni testimoni hanno stimato a vista in oltre 60 mm la precipitazione accumulatasi in meno di mezz'ora!

La fascia più colpita dal violento episodio temporalesco (davvero ingenti danni alle colture) è stata l'area compresa tra Torlano, Ramandolo e Vallemontana.

In conclusione possiamo rilevare come si sia interrotta la lunga fase secca dell'autunno e dell'inverno passati senza che il bilancio delle precipitazioni si sia riequilibrato.

La tabella facilita un confronto tra i dati medi dei mesi primaverili esaminati ed i dati medi registrati dell'Istituto Idrografico nel trentennio 1961-90.

I parametri si riferiscono alla città di Udine.



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

Udine 2002	TEMPERATURE MEDIE						PRECIPITAZIONI	
	Min. °C	diff. 61-90	max °C	diff. 61-90	media °C	diff. 61-90	totali mm	diff. 61-90
MARZO	4.5	+3.4	16.5	+3.9	10.4	+2.4	27.4	-82.8
APRILE	7.6	+0.4	17.6	+0.9	12.6	+0.6	167.0	+34.3
MAGGIO	12.6	+1.2	22.5	+0.5	17.4	+0.7	125.2	-4.5

Tabella di raffronto parametri medi primavera 2002 e media dati anni 1961-1990 (dati Idrografico).