



METEOROLOGICA

Bollettino dell'Unione Meteorologica del Friuli Venezia Giulia

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.

Prima pagina

Punto d'incontro

Presentazione ufficiale del primo numero di Meteorologica.

Fulvio Stel

Speciale

La meteorologia in Friuli Venezia Giulia (prima parte)

A pagina 2 un'interessante panoramica sulle realtà meteorologiche operanti nella nostra regione.

Stefano Micheletti

Punto d'incontro

Fulvio Stel

Oggi, con questo primo numero, nasce il Bollettino dell'Unione Meteorologica del Friuli Venezia Giulia.

Un titolo ambizioso

Abbiamo deciso di chiamarlo *Meteorologica*,

riprendendo il nome dato da Aristotele ai suoi quattro libri scritti nel 300 a.C. per occuparsi di "quello che sta sopra" (questa è la traduzione letterale di *Meteorologica*) e che non è legato a stelle e pianeti: in altre parole all'atmosfera terrestre. Il paragone può forse sembrare pretenzioso, ma alcuni curiosi parallelismi, ovviamente casuali, ci hanno persuaso a restare su questa scelta, all'inizio dettata solamente dall'entusiasmo.

Anche noi, compatibilmente con le nostre forze, in questo *Meteorologica*, vogliamo occuparci di tutto

quello che ha a che fare con l'atmosfera terrestre sovrastante la nostra regione, riportando eventi e fenomeni che hanno caratterizzato le stagioni o che, al vaglio del nostro giudizio di appassionati, meritano di lasciare una traccia del loro passaggio.

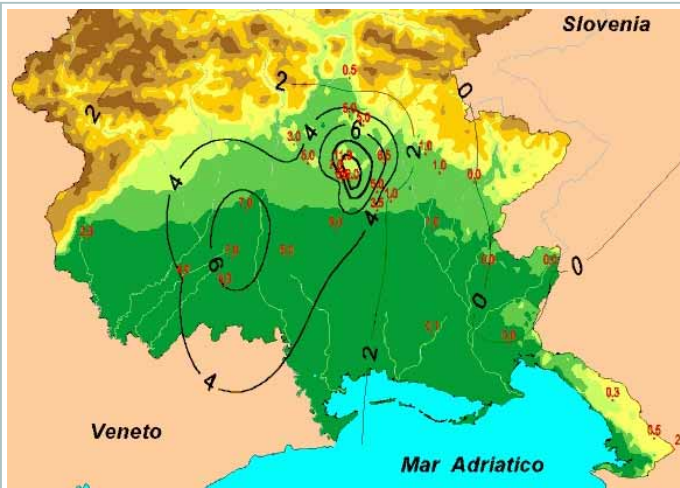
per le quattro province e riportando articoli di divulgazione. Anche il nostro *Meteorologica*, infine, sarà composto da quattro volumi (uno per stagione) proprio come quello di Aristotele, anche se il nostro intento è quello di continuare a riproporlo ogni anno (Aristotele non aveva stampanti laser).

Un punto d'incontro

La nostra speranza è che questo bollettino incontri il favore del pubblico sia nella veste grafica che nei contenuti e che contribuisca a rafforzare i legami già esistenti tra gli appassionati e curiosi di

meteorologia nella nostra regione e tra questi e il mondo del professionismo.

Ogni commento e suggerimento sarà gradito così come ogni contributo scritto o fotografico che vorrete proporre alla redazione. *Buona lettura.*



Spazializzazione dell'episodio nevosivo del 15 Gennaio 2002, esempio di sinergia tra osservazioni degli appassionati sul territorio ed elaborazione professionale dei dati (elaborazione grafica di Andrea Cicogna).

Uno strumento per Tutti

Anche il nostro *Meteorologica*, al pari di quello di Aristotele, nasce con l'intento di fare una sintesi fruibile per tutti della meteorologia, soprattutto per l'Uomo della strada, proponendo i commenti stagionali

METEOROLOGICA
Proprietà
Direttore responsabile
Redazione
Segreteria
Hanno collaborato
Stampa

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

Per ricevere il bollettino o richiedere informazioni si prega di scrivere a: Segreteria di "METEOROLOGICA-bollettino dell'UMFVG" c/o Dario Gaiotti - via Tavieles, 6/2 - 33047 REMANZACCO (UD) E-mail: dario.gaiotti@nsmer.fvg.it

LA METEOROLOGIA IN FRIULI VENEZIA GIULIA

Breve panoramica sulle potenzialità regionali (prima parte)

Stefano Micheletti

In questa prima parte ci occupiamo degli Enti con compiti istituzionali di didattica e ricerca:

ICTP

Il Centro Internazionale "Abdus Salam" di Fisica Teorica

con sede a Miramare, presso Trieste, è un'istituzione delle Nazioni Unite con il mandato di sostenere lo sviluppo della fisica, della matematica e delle tecnologie avanzate scientificamente basate, dedicando particolare attenzione alla situazione nei paesi in via di sviluppo.

Dal 1964 l'ICTP ha adempiuto ai suoi compiti attraverso un vigoroso programma multidisciplinare di produzione e distribuzione del sapere, svolto con attivi gruppi di ricerca e con attività di training. Un elevato livello scientifico e un'intensa collaborazione internazionale hanno da sempre caratterizzato l'attività dell'ICTP, che nei suoi 40 anni è stato visitato da oltre 80.000 scienziati.

Nell'attività dell'ICTP, che spazia dalla fisica delle particelle elementari alla fisica dei suoli, è compresa anche la fisica del tempo e del clima. Un gruppo di lavoro studia in particolare la vasta tematica dei cambiamenti climatici, mediante simulazioni numeriche che utilizzano i più recenti modelli, con l'obiettivo di delineare i possibili effetti regionali (cioè a scala continentale o subcontinentale) delle variazioni climatiche.

CNR-IST

L'Istituto Sperimentale Talassografico di Trieste del CNR

consta dei reparti di Oceanografia chimica e di Oceanografia fisica (oltre all'Am-

ministrazione e alla Biblioteca). Il reparto di Oceanografia fisica utilizza attualmente tre stazioni di rilevamento, una meteorologica sul molo Fratelli Bandiera nel porto vecchio di Trieste, una mareografica sul molo Sartorio e una meteorologica nel giardino dell'Istituto stesso.

Poichè, istituzionalmente, esso dovrebbe interessarsi "dei mari poco profondi, influenzati da apporti fluviali", i dati meteo dovrebbero contribuire alla conoscenza dell'interazione aria-mare nel nostro Golfo dal punto di vista meccanico (vento sulla superficie, effetto barometrico, etc.), termodinamico (evaporazione, flussi di calore) e termalino (precipitazioni, apporti dell'Isonzo e del Tagliamento, salinità, formazione di acqua densa).

Di fatto, nel campo osservazionale, l'interesse prevalente è di natura climatologica e viene rivolta una cura predominante all'aggiornamento delle serie storiche dei parametri classici (compreso il livello del mare), senza perdere d'occhio fluttuazioni e anomalie che l'analisi di tali serie talora rende evidenti.

ITN

L'Istituto Tecnico Navico Statale di Trieste

è un istituto di istruzione secondaria che rilascia i titoli di perito in trasporti marittimi, perito per gli impianti ed apparati marittimi, perito per le costruzioni navali. Recentemente è stata aperta una sezione di istituto aeronautico. In tutto il Triveneto ci sono solamente due istituti nautici, quello di Trieste e quello di Venezia, e gli istituti nautici e aeronautici sono le uniche scuole superiori che insegnano la meteorologia. Il programma di studio prevede una parte teorica ed una pratica. Per le esercitazioni pratiche l'Istituto è do-

tato di un Laboratorio meteorologico, nel quale sono presenti strumenti meteorologici per l'acquisizione dei dati al fine della compilazione dei Messaggi di osservazione, e apparati per la ricezione delle carte di analisi e di previsione emesse dagli uffici meteorologici mondiali, via radiofax o Fax-E, nonché ricevitori per la ricezione dei messaggi in chiaro. Nel corso delle esercitazioni pratiche gli allievi apprendono le modalità per la lettura dei dati strumentali e l'effettuazione delle osservazioni nonché l'interpretazione delle carte sinottiche, allo scopo di giungere a formulare delle previsioni del tempo per un territorio o una località considerati.

Università di Trieste

Dipartimento di Scienze della Terra

Esso comprende quattro gruppi di ricerca: Mineralogia e Petrografia (con annesso Museo), Oceanografia e Meteorologia, Sismologia, Tettonofisica e Geodinamica con le corrispondenti reti di rilevamento.

Il Gruppo di Oceanografia e Meteorologia (<http://www.dst.units.it/OM/OM.html>):

provvede ai corsi di insegnamento di oceanografia e climatologia per fisica, scienze ambientali, naturali e geologiche;

gestisce la stazione mareografica di Trieste Porto Lido, la stazione meteorologica di Trieste ITN e quella di Padriciano AREA, al fine di acquisire serie climatiche locali continue e accurate dei principali parametri.

Sono curate la calibrazione e la manutenzione dei sensori, le modalità di acquisizione, archiviazione e controllo dei dati. Vengono preparati bollettini e rapporti; il gruppo partecipa a programmi interuniversitari di ricerca

sul clima dell'Italia settentrionale, mediante il recupero e l'analisi delle serie storiche.

Università di Udine

Il Dipartimento di Fisica

si occupa di svariati settori della fisica, dalla fisica delle particelle e dei nuclei a quella ambientale. In quest'ultima è inserita l'attività di meteorologia, che fa capo al progetto Micmet. Esso consiste nella raccolta e nell'analisi dei dati micro-meteorologici di una rete di 8 stazioni automatiche, al fine di migliorare la conoscenza meteo-climatologica della Regione. La rete copre il litorale, la pianura friulana e la zona pedemontana. Nel 1990 si è aggiunta la stazione storica centenaria di Udine-Castello della famiglia Malignani. Grazie alla rete e alla serie storica dei dati del Servizio Idrografico, sono stati raggiunti risultati interessanti relativamente al regime del vento in Friuli; allo spettro evolutivo di alcuni eventi di bora; all'analisi dell'andamento delle piogge e della temperatura a Udine-Castello; alla binormalità della distribuzione delle temperature giornaliere, mediante modelli stocastici non lineari a soglia; alla previsione delle piogge mensili di Udine, sia con modelli stocastici non lineari TARSO, associandole all'energia cinetica a 500 e 300 hPa, sia con l'uso delle reti neurali, associandole a processi globali, quali El Niño, le oscillazioni biennali, le oscillazioni del Nord-Atlantico, le macchie solari, ecc.

Segue nel prossimo numero...

DINAMISMO DEI CAMPI

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

Massimo Ongaro

La stagione invernale 2001/2002 si può riassumere in due fasi decisamente distinte.

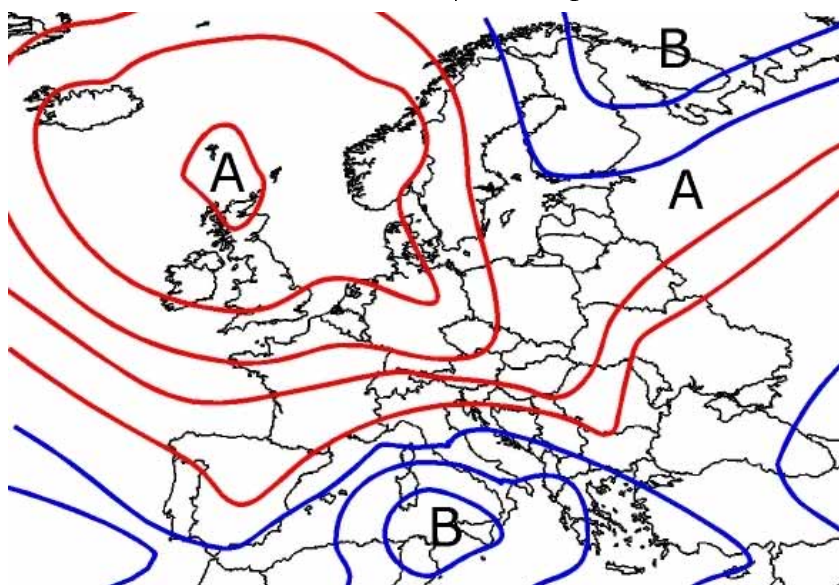


Figura n°1: prima fase dell'inverno con evidente NAO negativa

Lungo periodo freddo

Il primo periodo, identificabile nella parte iniziale della stagione, è stato caratterizzato da una fase di freddo, a tratti intenso, su gran parte del vecchio continente, durata quasi quaranta giorni. Ciò è avvenuto a causa dello sviluppo di un'alta pressione di tipo bloccante che, con il suo nucleo, ha agito mediamente tra il Regno Unito, l'Islanda e la penisola scandinava.

Tale persistente configurazione ha così bloccato il flusso delle correnti atlantiche, temperate ed umide, dirette verso l'Europa, favorendo una componente retrograda del flusso di massa proveniente dall'Artico, dalla Russia europea nonché dal bassopiano siberiano occidentale.

Le condizioni climatiche

sulla maggior parte delle nazioni europee hanno così assunto caratteristiche di gelo intenso e persistente, con valori medi, soprattutto sull'Europa centro-orientale, tra 6°C e 10°C sotto le medie del periodo degli ultimi

in questo caso con caratteristiche di notevole persistenza.

La figura n°1 vuole semplicemente fotografare quella che è stata la situazione più rappresentativa del periodo preso in esame.

Lo scenario cambia

Successivamente l'inverno è entrato nella seconda fase, caratterizzata da un'inversione drastica e piuttosto rapida della disposizione della configurazione dei campi barici primari.

Con la seconda decade di gennaio è cessata l'attività dell'alta bloccante e si è

ripristinato con forza il flusso delle correnti occidentali sullo scenario europeo centro-settentrionale.

Il clima si è mitigato notevolmente su gran parte delle nazioni europee con

condizioni a tratti tempestose tra il Regno Unito e la Scandinavia, decisamente più stabili sul settore meridionale e mediterraneo dell'Europa.

Questa fase che ha praticamente egemonizzato la restante parte della stagione, è classificabile come **NAO positiva**, cioè caratterizzata da una fascia di alte pressioni che dalle Azzorre si espande a tutto il Mediterraneo centro-occidentale, opposta ad energiche depressioni che dall'area islandese coinvolgono tutto il centro-nord europeo.

La figura n°2 vuole cogliere l'aspetto più rappresentativo del periodo preso in esame.

quaranta anni.

Questa situazione, iniziata alla fine della prima decade di dicembre ed ultimata tra la prima e la seconda decade di gennaio, è un notevole esempio di **NAO negativa**.

Questa particolare configurazione si attua con la presenza di un'alta bloccante, generalmente tra il nord Atlantico e la parte settentrionale del continente europeo, opposta ad un canale di basse pressioni tra le Azzorre ed il Mediterraneo.

Dopo molti anni di assenza si è riproposta

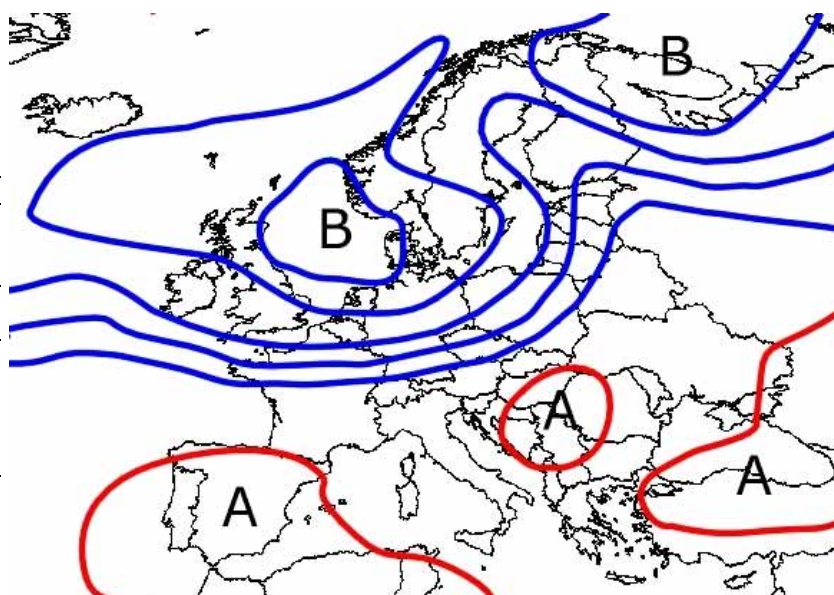


Figura n°2: seconda fase dell'inverno caratterizzata da NAO positiva

IL LIVELLO MARINO A TRIESTE

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

Renato R. Colucci
Fulvio Crisciani
Fabio Raicich

Nella vasta gamma di componenti che concorrono all'evoluzione complessiva del livello del mare, ci occuperemo essenzialmente di quelle che consentono di descriverne e interpretarne l'andamento stagionale. Nell'osservazione del livello marino in un dato sito, nel nostro caso il porto di Trieste, si ricorre a una stazione mareografica dotata di uno strumento per la registrazione del livello e di un sistema di riferimento solidale con la terraferma. La stazione mareografica di Trieste, del Consiglio Nazionale delle Ricerche, è la più antica dell'Adriatico, risalendo al 1859, ed è da sempre collocata sul Molo Sartorio; la posizione attuale è occupata fin dal 1927.

Il soggetto principale del nostro resoconto stagionale è costituito dalle altezze medie giornaliere. Queste sono relative a un riferimento solidale con il caposaldo orizzontale IGM n°39, situato in prossimità della cabina mareografica. All'interno della cabina è fissato il benchmark, che individua il piano orizzontale emerso collocato 1.65974 m sopra il citato caposaldo. A sua volta, alla quota di 3.99289 m sotto quella del benchmark, si individua il piano immerso detto ZIT (Zero Istituto Talassografico), rispetto al quale sono appunto riferite le altezze di marea osservate. La differenza fra le quote del benchmark e dello ZIT viene definita come la costante

mareografica della stazione.

Altezze di marea maggiori di 277.8 cm implicano il superamento del piano del Molo Sartorio, e quindi comportano tracimazioni.

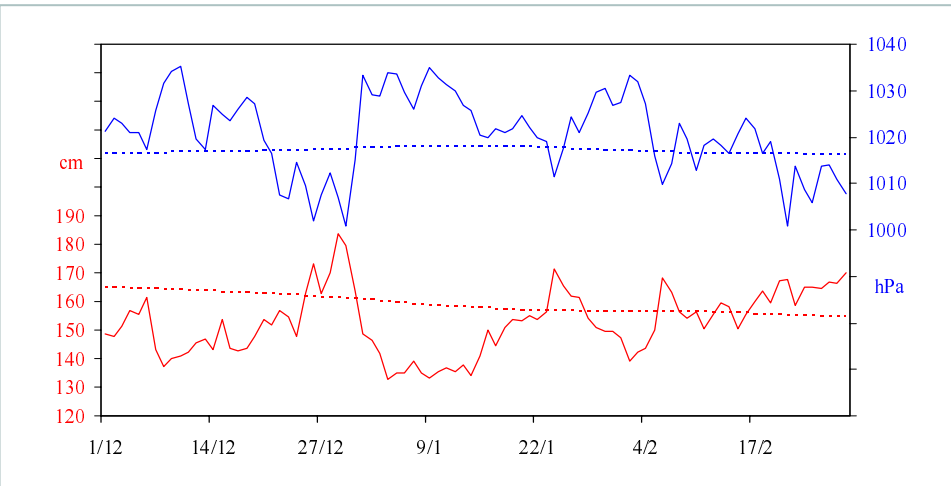
Il livello osservato può

calcolo delle medie giornaliere, poiché la componente astronomica è caratterizzata principalmente da periodicità prossime a 12 e 24 ore, il suo contributo è da ritenersi trascurabile. Nell'analisi stagionale è utile confronta-

dell'area in esame.

Inverno 2001-2002

Il grafico 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, e consente di evidenziare l'anticorrelazione tra le sue fluttuazioni e quelle del livello marino. Le curve tratteggiate mostrano i rispettivi andamenti normali. Le medie mensili del livello da dicembre 2001 a febbraio 2002,



Dati gentilmente forniti dall'Istituto Talassografico di Trieste

descriversi come sovrapposizione del livello medio, della componente astronomica e di quella forzata dall'atmosfera. Il livello medio è determinato convenzionalmente in base alle osservazioni estese a un trentennio. La componente astronomica è esattamente calcolabile in modo deterministico, mentre la componente forzata, detta anche livello residuo, ha carattere stocastico ed è controllata principalmente dalle fluttuazioni del vento e della pressione atmosferica. In particolare, nel Golfo di Trieste, i venti marittimi (Scirocco, Libeccio) tendono ad alzare il livello marino e quelli continentali (Bora) ad abbassarlo. L'effetto della pressione atmosferica è tale che le sue fluttuazioni sono anticorrelate con quelle del livello (effetto barometrico inverso).

A rigore, il livello residuo viene ottenuto sottraendo da quello osservato sia il livello medio sia la componente astronomica. Tuttavia, nel

re le osservazioni con i valori normali. A questo scopo riportiamo, per ciascun mese e per l'intero anno, i valori normali del livello medio e dei livelli minimi e massimi (in centimetri rispetto allo ZIT) ottenuti come medie per il trentennio 1972-2001. Essi costituiscono il riferimento climatologico per il confronto con i livelli osservati nella stagione in esame.

	media	min	max
gen	157.7	71.5	235.5
feb	156.7	73.6	234.2
mar	155.0	80.1	232.5
apr	160.8	86.3	235.5
mag	161.4	85.7	236.1
giu	161.9	83.1	232.0
lug	161.1	80.2	228.0
ago	161.0	79.6	230.5
set	163.5	87.0	240.2
ott	168.3	93.5	254.5
nov	167.9	88.1	253.1
dic	163.6	76.4	253.2
anno	161.1	62.6	274.4

Si notino il minimo assoluto in marzo e il massimo assoluto in ottobre, che costituiscono caratteristiche tipiche della climatologia

insieme con le medie di riferimento e le rispettive differenze sono elencate nella tabella seguente.

	oss.	norm.	diff.
dic	153.3	163.6	-10.1
gen	146.7	157.7	-11.0
feb	158.0	156.7	+1.3

Il regime di pressione prevalentemente superiore alla norma ha determinato un corrispondente abbassamento del livello per gran parte della stagione, particolarmente in dicembre e gennaio. Da segnalare che l'evento di Bora attorno al 14 dicembre ha provocato la persistenza di basso livello nonostante la concomitante diminuzione di pressione.

Complessivamente c'è stata una contenuta escursione del livello, con l'esclusione sia di fenomeni di tracimazione sia di maree particolarmente basse.

LA CAPANNINA 1

PROVINCIA DI GORIZIA

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

**Franco Indaco
Sergio Vivoda**

La provincia di Gorizia presenta sostanzialmente 4 zone climatiche con umidità relativa, temperature minime e ventilazione diverse.

La prima zona, racchiusa tra il fiume Isonzo ed il Collio, è caratterizzata da inverni molto rigidi, scarsa ventilazione e soprattutto minime molto basse. La seconda zona, una porzione di terra che va dal Monte Debeli al Monte S. Michele, presenta inverni rigidi ma un po' meno umidi rispetto alla prima zona, con ventilazione anche sostenuta quando soffia la Bora.

La terza zona che per comodità chiameremo "monfalconese", comprende un territorio che va dall'Isonzo fino al Timavo. Qui gli inverni sono più tiepidi rispetto alla fascia interna e, grazie all'influsso del vicino mare, la ventilazione può essere sostenuta.

La quarta ed ultima zona comprende i comuni di Fossalon e di Grado. Gli inverni trascorrono meno rigidi, mitigati dalla presenza del mare. Notevole è la ventilazione con vere e proprie burrasche di Bora e Scirocco a seconda delle disposizioni dei campi pressori.

dicembre

Nell'ultimo mese dello scorso anno non è mutato il quadro meteorologico dell'Isonzino.

E' continuata la siccità,

con pochi giorni di pioggia e quantitativi totali davvero bassi, compresi tra gli 8,8 mm del monfalconese, i 18,8 mm del gradiscano fino ai 21,6 mm del goriziano. In un quadro di perdurante deficit idrico il clima è stato caratterizzato da temperature molto basse, specie nei valori notturni.

Il tempo sereno e secco ha favorito grandi escursioni termiche e la temperatura media nel complesso è stata

bre, di 24 m/s il giorno 14, e di 20 m/s il giorno 16. Sul golfo di Panzano le raffiche hanno superato nettamente la soglia dei 30 m/s.

gennaio

Il primo mese del 2002 ha avuto due fasi meteorologiche ben distinte. Nella prima fase, durata fino al 20 gennaio, le giornate sono state quasi sempre serene o al più velate, secche e con

monfalconese, -0,8°C nel goriziano e -1,9°C nel gradiscano.

Le medie delle massime sono state rispettivamente +9,5°C nel monfalconese e di +9,6°C nel gradiscano.

La piovosità totale nel monfalconese è stata di 23,8 mm, nel gradiscano di 34,0 mm e nel goriziano di 32,4 mm.

febbraio

Finalmente un mese nella norma, con diversi episodi di pioggia e una moderata circolazione dell'aria nei bassi strati. La temperatura è stata leggermente superiore alla media e, dopo il 6 febbraio, è scesa raramente sotto lo zero. La temperatura minima registrata nel monfalconese è stata +3,0°C e quella massima

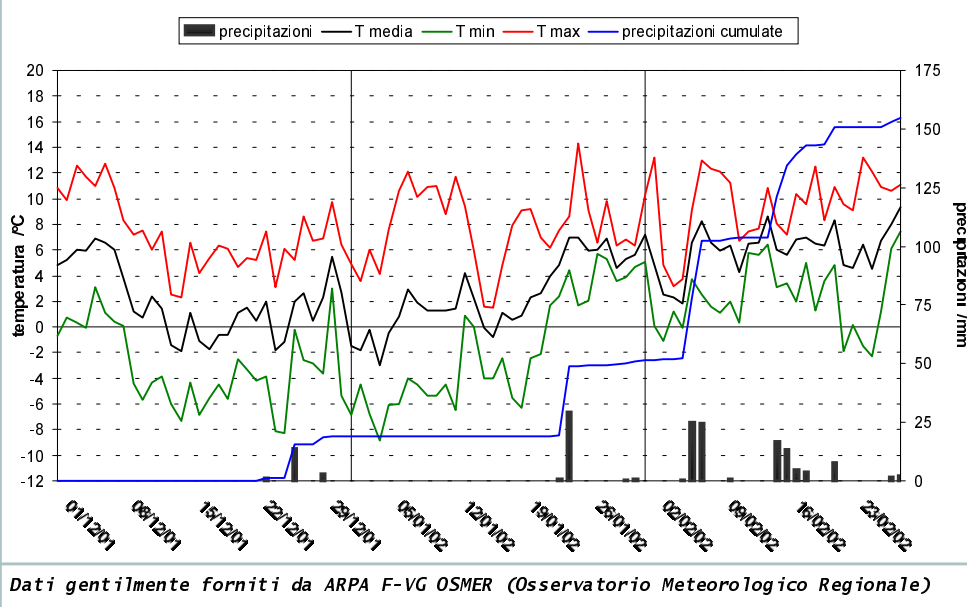
di +8,7°C, nel gradiscano minima pari a +2,4°C e massima di +9,6°C.

Nel goriziano, infine, minima a +2,4°C e massima a +11,7°C.

Piovosità totale interessante: monfalconese 72,0 mm, gradiscano 103,6 mm e goriziano 102,2 mm.

Vento sostenuto con punte di Bora nel monfalconese fino a 35 m/s nella notte del 15 febbraio. Molti grossi rami sono stati divelti dalla bufera notturna.

Riassunto stazione meteorologica di GRADISCA: INVERNO 2001-2002



di 3,0°C nel monfalconese, di 2,0°C nel gradiscano e di 2,7°C nel goriziano.

Le temperature medie minime sono state pari a -1,5°C nel monfalconese con punta estrema a -6,8°C, nel gradiscano pari a -3,1°C con punta estrema a -8,3°C, nel goriziano pari a -1,7°C con punta estrema a -6,6°C.

La media delle temperature massime è stata di +7,3°C con punte massime a 13°C.

Il vento si è fatto sentire soprattutto nel monfalconese e nella bassa con punte di 25 m/s il giorno 13 dicem-

marcate escursioni termiche. La siccità ha prodotto alcuni fenomeni singolari come la colorazione gialla dell'erba o la quasi assenza d'acqua nell'Isonzo. L'aria troppo secca e piena di polveri sottili provocava a molti un fastidioso disturbo alle prime vie respiratorie.

Nella seconda fase le condizioni meteo sono mutate drasticamente con un aumento dell'umidità e l'insorgenza di foschie dense e qualche nebbia. Non è mancato qualche episodio di pioggia.

La temperatura media minima è stata di -1,2°C nel

PROVINCIA DI PORDENONE

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

Massimiliano Loca

dicembre gelido e siccitoso

Il mese è stato caratterizzato da un freddo intenso che ha pochi riscontri nel passato, contraddistinto da una abbondante nevicata verificatasi il giorno 13. Molto insidioso il ghiaccio formatosi a seguito della gelida bora che ha accompagnato la precipitazione.

La temperatura media del mese è risultata di appena 0,85°C, dato al di sotto dei valori di riferimento di ben 3,1°C. Si può parlare di quest'ultimo mese di dicembre come di uno dei più freddi degli ultimi 50 anni. A paragone, lo stesso mese del 2000 presentò una temperatura media di ben 6,42°C.

Le precipitazioni sono state molto scarse totalizzando solo 7,9 mm. Si è prolungata la fase siccitosa già consolidata a novembre, mese avaro di pioggia ed a rischio di incendi boschivi.

La caratteristica più interessante, statisticamente parlando, è stata la lunga sequenza di giorni con temperature minime abbondantemente al di sotto dello 0°C. Si sono registrati ben 12 giorni con temperature minime inferiori ai -5°C, grazie alle continue irruzioni di aria gelida artica e continentale portata dai venti di bora, a tratti fortissimi.

I venti nord-orientali e la

pressione atmosferica alta e livellata, sono state le componenti meteorologiche fondamentali del periodo, vero impedimento all'ingresso dei sistemi frontali umidi dal Mediterraneo verso la nostra regione.

Un dicembre climaticamente molto diverso rispetto a quello dello scorso anno, in cui dominò un intenso flusso occidentale.

renti di origine continentale, la neve del giorno 15 (4 cm), più dolce e "sciroccosa" rispetto all'evento del 13 dicembre e la nebbia, che ha avvolto ogni cosa durante l'umidissima terza decade del mese, grazie ad un'area di alta pressione stazionante sull'Europa meridionale.

Le precipitazioni mensili sono risultate piuttosto scarse totalizzando 33,3 mm: l'unico evento degno di nota si è verificato il giorno 24

bassi strati e dalla scarsa ventilazione. Sull'Italia ha infatti stazionato, per lunghi periodi, un anticiclone che ha determinato inversione termica ed accumulo di aria fredda ed umida nelle zone pianeggianti.

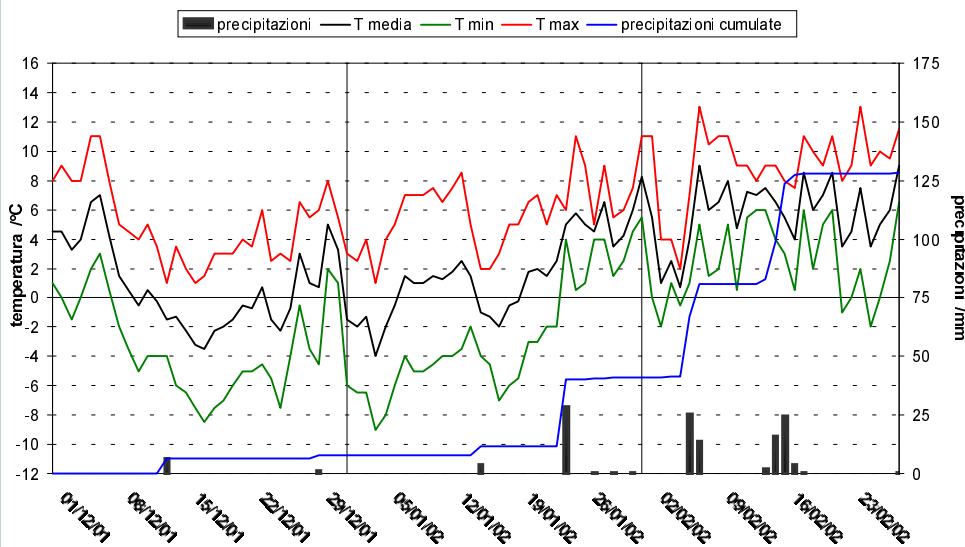
Tale situazione si è alternata con il passaggio di veloci perturbazioni che non hanno apportato fenomeni di rilievo.

Solo nei giorni 6, 15 e 16 l'apporto di precipitazioni è stato significativo: tra il giorno 6 ed il 7 si sono misurati 39,3 mm, mentre il 15 ed il 16, 40,8 mm, frutto dell'afflusso di correnti umide da sud-est in quota annesse all'area di bassa pressione. Il totale cumulato di pioggia nel mese si è attestato su 87,3 mm, dato che risulta essere posizionato sulle medie del periodo e ben lontano dal febbraio record del 1978 in cui caddero

ben 276,0 mm (dato del Magistrato alle Acque di Venezia).

Per quanto concerne le temperature, il mese appena trascorso è risultato molto mite e al di sopra della media con 5,82°C, che rappresenta un indice elevato e simile al caldo febbraio del 1995 in cui si misurarono 6,07°C. Un mese in controtendenza rispetto ai due che l'hanno preceduto.

RIASSUNTO STAZIONE METEOROLOGICA DI PORDENONE CENTRO: INVERNO 2001-2002



Dati gentilmente forniti dalla stazione meteorologica di PORDENONE CENTRO

gennaio freddo ma non da record

La fase di clima secco e gelido, iniziata a dicembre, si è protratta fino alla seconda decade di gennaio dopo la quale si è verificato un notevole rialzo termico che ha fissato la temperatura media mensile a 1,42°C, un valore basso ma non eccezionale rispetto agli 0,30°C del 1985 o agli 0,26°C del 2000 con solo 1 mm di pioggia.

Gli elementi alla base di queste condizioni sono stati l'anticiclone russo-siberiano, dispensatore di gelide cor-

con 28,5 mm di pioggia caduti in 24 ore dovuti al passaggio di una perturbazione atlantica. In conclusione, un gennaio completamente diverso da quello del 2001, in cui caddero ben 174,5 mm di pioggia con una temperatura media di ben 5,26°C.

febbraio mite e umido

Un mese contraddistinto da nebbie e foschie che hanno interessato più o meno estesamente la nostra provincia, a causa dell'elevato tasso di umidità relativa e del ristagno dell'aria nei

LA CAPANNINA 3

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.

Diamo ora uno sguardo alle principali caratteristiche dell'inverno appena trascorso.

La tabella riporta i dati mensili medi ed estremi della temperatura dell'aria, i totali delle precipitazioni, la velocità media e le massime raffiche del vento con la relativa direzione di provenienza.

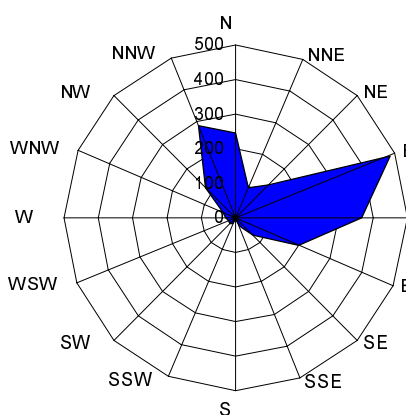
L'inverno 2001-2002

è stato abbastanza freddo, con una media stagionale di 5.9°C, inferiore di 1.0°C alla media invernale del decennio 1991-2000.

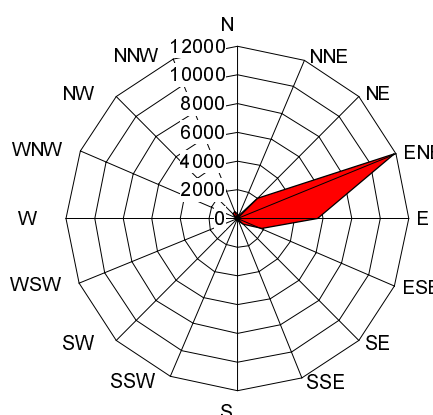
Le precipitazioni sono state inferiori alla media stagionale del periodo 1991-2000, precisamente il 76%, anche se le precipitazioni di

	TEMPERATURA						PRECIPITAZIONI		VENTO		
	media °C	diff. °C	min °C	data	max °C	data	totali mm	rapp. %	media m/s	max m/s	data
DIC 2001	4.9	-2.5	-4.5	13	12.4	4	26.2	36 %	4.94	43 NE	14
GEN 2002	5.4	-1.0	-2.5	4	12.1	25	21.7	51 %	2.20	30 ENE	15
FEB 2002	7.5	+0.6	2.1	4	13.7	7	70.3	176 %	2.04	37 NE	15
inverno	5.9	-1.0	-4.5		13.7		118.2	76 %	3.09	43 NE	

Trieste: INVERNO 2001-2002
durata del vento in ore



Trieste: INVERNO 2001-2002
percorso del vento in chilometri



febbraio sono risultate superiori alla media del mese dello stesso periodo (176 %). Ventoso il mese di dicembre, con bora anche forte (43 m/s la massima raffica); la massima raffica dell'ultimo decennio è stata di 50 m/s (dicembre 1995 e

1996).

Temperatura in salita, precipitazioni in calo

Dalla analisi dell'andamento a partire dal

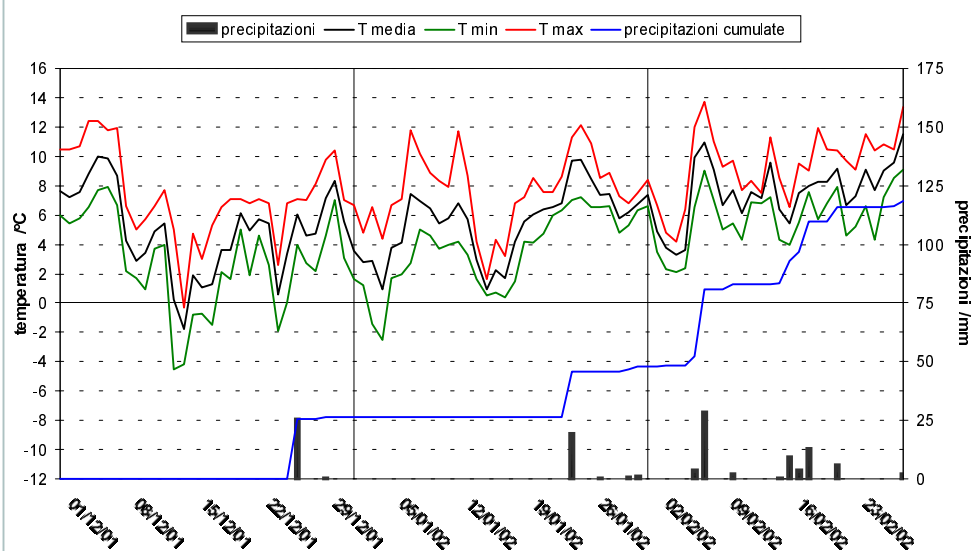
1951 si rileva che la tendenza della temperatura è positiva (+0.024°C/anno) mentre le precipitazioni seguono un trend negativo (-1.74 mm/anno).

Inverni relativamente caldi e poco piovosi si sono verificati a partire dalla fine degli anni '80.

Riportiamo le distribuzioni della durata in ore e del percorso in chilometri del vento, in funzione della direzione di provenienza, riferite sempre all'inverno 2001-2002; è dominante la bora da ENE, anche se si riscontra una certa frequenza dal IV quadrante.

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.

Riassunto stazione meteorologica di TRIESTE: INVERNO 2001-2002



Dati gentilmente forniti dalla stazione meteorologica di TRIESTE

PROVINCIA DI UDINE

Osservazioni e commenti sull'andamento stagionale

Piero Cicuttini
Marco Virgilio

La stagione invernale che ci siamo da poco lasciati alle spalle ha avuto un corso determinato fondamentalmente da importanti e persistenti aree di alta pressione. Si possono identificare sostanzialmente tre importanti fasi stagionali:

2a e 3a decadi di dicembre - 1a decade di gennaio:

fase acuta con freddo intenso, valori termici inferiori alla media trentennale (1961-1990) e rimarchevole numero di giorni consecutivi con temperature minime al di sotto dello zero. Una persistenza del gelo con pochi precedenti negli ultimi quarant'anni.

Questa fase è governata da un potente anticiclone dinamico che, nella sua estensione verso il settentrione europeo, convoglia aria molto fredda di origine artica verso la regione.

Si attua, di conseguenza, un efficace blocco rispetto alla naturale circolazione occidentale, causa di un bilancio pluviometrico poverissimo. L'unico episodio degno di nota si verifica con il prepotente ingresso in regione di un nucleo di aria fredda proveniente dalle pianure russe. Il vortice ciclonico che vanta credenziali importanti in quota (circa -20°C a 850 hPa), finisce per coinvolgere la provincia udinese in un'inaspettata

quanto debole nevicata, maggiormente avvertita nel tarvisiano, in alcune zone della pianura e sulla fascia collinare centro-occidentale. Spessori al suolo irrisori in talune zone, di pochi centimetri in altre, come nel caso della periferia occidentale di Udine.

2a decade di gennaio:

inizia la parabola

Questa volta sarà il cuore della collina friulana a ricevere gli accumuli più rilevanti, prossimi ai 6-8 cm.

Seguono alcune giornate-fredde, ma...

3a decade di gennaio - febbraio:

...presto il comando delle operazioni passa saldamente nelle mani di un'area anticiclonica distesa lungo i

Dunque un gennaio dai due volti, con temperature prossime alle medie trentennali, caratterizzato da uno scarso apporto idrico.

In febbraio sono sempre le alte pressioni a dettare legge ma si tratta in questo caso di anticicloni dalle radici tropicali, generatori di flussi d'aria mite sud-occidentale, favoriti dalla statica posizione di un vortice ciclonico atlantico. Le temperature salgono oltre le

medie stagionali ed aumentano le precipitazioni rimanendo tuttavia su livelli modesti, risultando discontinue. L'episodio più interessante si colloca a metà mese con l'avvento di un'area ciclonica posizionata tra il sud della Francia e la Corsica, alimentata da aria fredda convogliata da una "lingua" anticiclonica sul nord-Europa.

Neve abbondante sui rilievi, anche a quote

basse, pioggia moderata o abbondante sul resto del territorio.

Da menzionare le fortissime raffiche di vento orientale che hanno interessato la pianura friulana e la costa.

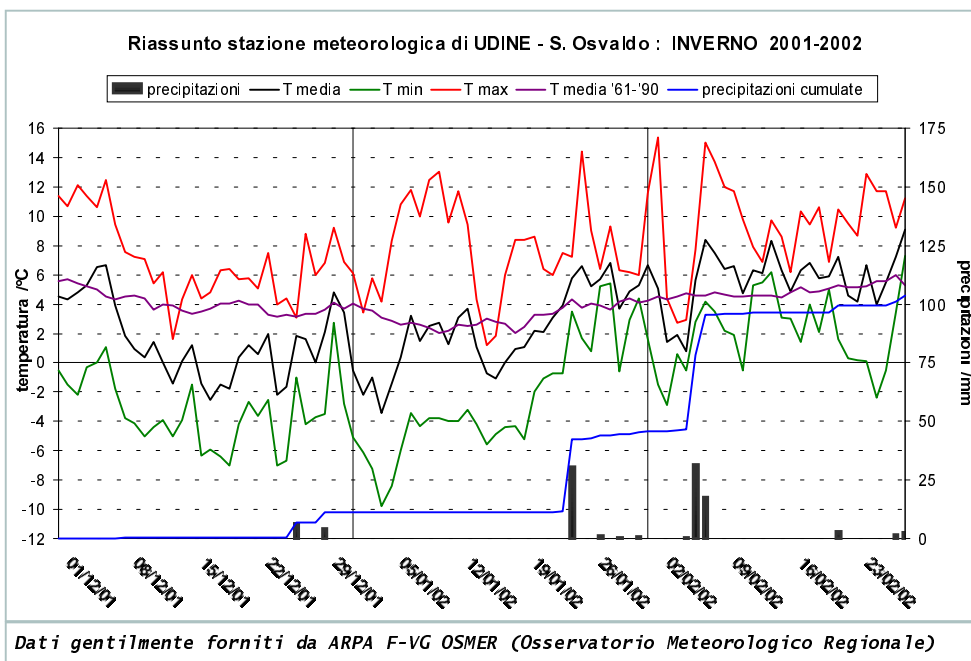
A fine stagione si registrerà un accumulo di precipitazioni pari a quasi 1/3 della media trentennale, con il bimestre dicembre-gennaio da annoverare tra i più secchi degli ultimi decenni.

paralleli, dall'Atlantico al Mediterraneo, fino al 50° grado di latitudine.

La nebbia diviene il fenomeno principale con scarsissima ventilazione ed inevitabile accumulo di sostanze inquinanti nei bassi strati nelle aree urbane.

Il clima si fa mite oltre la norma in montagna con una sequenza importante di giornate soleggiate e temperature elevate (anche 5-8 gradi a quote prossime ai 1500 metri).

In pianura e sulla costa temperature massime più contenute a causa dello scarso soleggiamento.



“discendente” di questa stagione invernale.

Accade però che, dopo una risalita della temperatura tra il giorno 10/1 ed il giorno 14/1, il giorno 15/1, anche in questo caso a sorpresa, si rivede la neve.

La possente macchina anticiclonica si indebolisce per mano di una “goccia fredda” in quota (in discesa dalla Germania) capace di generare un minimo di pressione sul Mar Adriatico. L'aria fredda affluente nei bassi strati ed un “soffio” sud-orientale, più mite ed umido in quota, favoriranno nuove deboli nevicata dalla pianura al mare.