



N. 60

CLIMAREPORT

Südtirol - Alto Adige

Dicembre - Dezember 2000

1. Clima

Il mese di dicembre ha presentato temperature molto miti con precipitazioni di poco sotto la norma. Il tempo è stato molto variabile, con frequenti ma deboli precipitazioni; i periodi anticiclonici sono stati rari.

2. Analisi meteorologica

L'inizio mese è caratterizzato da un'alta pressione sull'Europa sudorientale, che funge da blocco per una vasta depressione stazionaria sull'Atlantico. Il primo del mese transitano da ovest solo alcune nubi sottili cirriformi, che preannunciano l'arrivo di una debole perturbazione. Essa si avvicina il giorno 2 portando già dal mattino nubi stratiformi, con qualche tratto soleggiato. Verso sera cade qualche goccia di pioggia. Le nubi rimangono fitte anche il 3 e su tutta la provincia si registrano deboli precipitazioni. Una fitta nuvolosità caratterizza anche il giorno 4, solo verso sera si verificano le prime schiarite. Nella notte successiva si formano locali addensamenti per nubi basse, che in mattinata si dissolvono rapidamente; il cielo è poi sereno. Corpi nuvolosi che precedono un fronte freddo giungono in quota il giorno 6; in Alto Adige il mattino è presenta molto nuvoloso. Addensamenti per nubi basse sono presenti il 7 su tutta la provincia, verso sera si registrano tracce di precipitazioni in montagna. Nei giorni 8 e 9 arriva un fronte freddo con nubi fitte e deboli precipitazioni, che solo sulle zone di Stau risultano più forti. Le temperature si abbassano di poco e il limite delle neviccate rimane molto alto, attorno ai 2000 m. Il 10 dicembre le nubi si diradano progressivamente a partire da ovest e il tempo è poi abbastanza soleggiato. Nei giorni 11, 12 e 13 si registra tempo bello per influsso anticiclonico. In cielo transitano spesso banchi di nubi alte e medioalte, che temporaneamente mascherano il sole, associate ad un forte riscaldamento in quota. Il 13 mattina, lo zero termico sale fino sopra i 3000 m. Il 14 si avvicina da ovest un veloce fronte freddo e nel pomeriggio la nuvolosità aumenta nettamente. Nella notte successiva e la mattina del 15 si registrano piogge su tutta la provincia, con neve sopra gli 800-1200 m. Solo dal pomeriggio le piogge cessano nell'ovest e in valle comincia a spirare il Föhn. Il 16 e il 17 alcune fitte nubi si addossano sulla cresta di confine, a causa di correnti da nord; nelle restanti zone della provincia il tempo è molto soleggiato, con temperature rigide al mattino. Anche il 18

1. Klima

Der Dezember war allgemein zu mild und etwas zu trocken. Das Wetter gestaltete sich sehr wechselhaft, oft kam es zu unergiebigem Niederschlägen, anhaltende Hochdruckperioden waren recht selten.

2. Wetterverlauf

Der Monat beginnt im Randbereich eines flachen blockierenden Hochs über Südosteuropa und eines mächtigen stationären Tiefs über dem Atlantik. Am 1. ziehen nur wenige dünne hohe Wolkenfelder aus Westen durch und kündigen eine schwache Störung an. Diese nähert sich am 2. und verursacht am Vormittag Schichtbewölkung mit einigen sonnigen Lücken, am Abend sind einige Tropfen zu spüren. Die Schichtbewölkung bleibt auch am 3. dicht und sehr geringe Niederschläge sind im ganzen Land zu verzeichnen. Auch am 4. bleibt es dicht bewölkt, erst gegen Abend lockert es langsam etwas auf. In der Nacht zum 5. bildet sich lokal dünner Hochnebel, der sich in der Früh rasch auflöst und einem wolkenlosen Himmel weicht. Einer schwachen Kaltfront läuft am 6. ein Wolkenband in der Höhe voraus, das in Südtirol ab dem Vormittag für recht dichte Bewölkung sorgt. Am 7. liegt dichter Hochnebel über dem ganzen Land und gegen Abend sind im Gebirge Spuren von Niederschlägen zu verzeichnen. Eine Kaltfront überquert am 8. und 9. Südtirol mit dichter Bewölkung und leichten, nur in den Staulagen ergiebigeren Niederschlägen. Die Temperaturen sinken dabei aber kaum und die Schneefallgrenze liegt sehr hoch, etwa um 2000 m. Im Laufe des 10. lockern die Restwolken der Störung von Westen her immer weiter auf und es wird sogar noch recht sonnig. Am 11., 12. und 13. gibt Hochdruckeinfluß und schönes Wetter den Ton an. Am Himmel ziehen aber immer wieder hohe und mittelhohe Wolken durch, die zeitweise die Sonne abschirmen, und mit einer kräftiger Erwärmung in der Höhe verbunden sind. Die Nullgradgrenze steigt am Vormittag des 13. auf über 3000 m an. Am 14. nähert sich aus Westen eine schnelle Kaltfront, und die Bewölkung nimmt am Nachmittag deutlich zu. In der folgenden Nacht und am Vormittag des 15. regnet es in ganzem Land, mit Schneefall oberhalb 800 bis 1200 m. Erst am Nachmittag lassen die Niederschläge im Westen nach, in den Tälern setzt der Föhn ein. Am 16. und 17. stauen sich durch eine



sul nostro territorio, per effetto di un influsso anticiclonico il tempo è bello. A nord si scorgono però già le prime nubi stratiformi di un fronte caldo, che il giorno 19 porta sulla cresta di confine, nubi fitte. Il resto della provincia rimane molto soleggiato, per il persistere di correnti in quota da nord. Il 20 è inizialmente molto soleggiato per l'influsso anticiclonico, ma a causa di correnti da sud, presenti solo nei bassi strati atmosferici, nel pomeriggio, si forma su tutto l'Alto Adige una fitta coltre di nubi basse. Il 21 le correnti da sud cessano; nubi basse si dissolvono nel corso della mattina, poi si hanno condizioni tipicamente anticicloniche con forte presenza di foschia in valle. Le masse d'aria presenti in quota, il 22, sono molto asciutte (con umidità relativa inferiore al 10%) e il cielo si presenta quasi sereno. Durante le notti si verifica un relativamente forte deflusso di aria fredda dalle valli più strette: questo fenomeno fa sì, che la situazione degli inquinanti, non diventi preoccupante. Anche il 23 non ci sono variazioni di rilievo. Sulla provincia il cielo rimane sereno per tutto il giorno, ma le temperature sono basse. Le prime nubi medioalte di una perturbazione proveniente da sudovest si scorgono il 24, ma le prime nevicate si verificano solo nella notte fra il 24 e il 25. Poi per tutto il giorno di Natale si registrano frequenti deboli nevicate e il cielo rimane coperto. Anche il giorno di S. Stefano le nubi rimangono molto fitte, anche se qualche raggio di sole riesce a filtrare. Si segnalano alcune deboli piogge e nevicate residue. Anche il giorno 27 il tempo è spiccatamente variabile, a causa del persistere delle correnti da sudovest; solo al mattino il sole splende al di sopra della coltre di nubi basse. Un'area depressionaria sull'Italia provoca il giorno 28 il Föhn, ma il cielo rimane molto nuvoloso e sulle Dolomiti al mattino nevicava ancora debolmente. Solo verso sera si registra nel sud qualche raggio di sole. Nella notte successiva giunge una nuova debole perturbazione proveniente da sudovest; essa porta nevicate in montagna in giornata, verso sera poi piogge nelle valli. Il 30 è già soleggiato per effetto del Föhn, ma in quota le temperature calano nettamente. L'anno 2000 finisce con una giornata molto soleggiata in presenza di Föhn, ma fa molto freddo, soprattutto in montagna.

3. Temperature

Si sono registrate ovunque temperature ben al di sopra alla media (fig. 1). Gli scarti si aggirano generalmente sui 2 - 3° (eccezione: Monte Maria). Soprattutto all'inizio del mese le temperature sono state alte, per l'afflusso di masse d'aria molto mite dal Mediterraneo prima, dall'Atlantico poi (fig. 2). Verso la metà del mese le temperature calavano nettamente (a causa di correnti fredde da nord), a fine mese il ricominciare di correnti da sudovest, provoca un nuovo netto aumento delle temperature.

4. Precipitazioni

Le precipitazioni sono generalmente un po' al di sotto della media, solo a Bressanone si sono rivelate più abbondanti (fig. 3). La figura 4 evidenzia come a Bolzano sia piovuto abbastanza frequentemente, ma in modo debole. Le precipitazioni fra il 24 e il 25 dicembre sono state nevose, cosicché anche nel capoluogo si è avuto un "Bianco Natale".

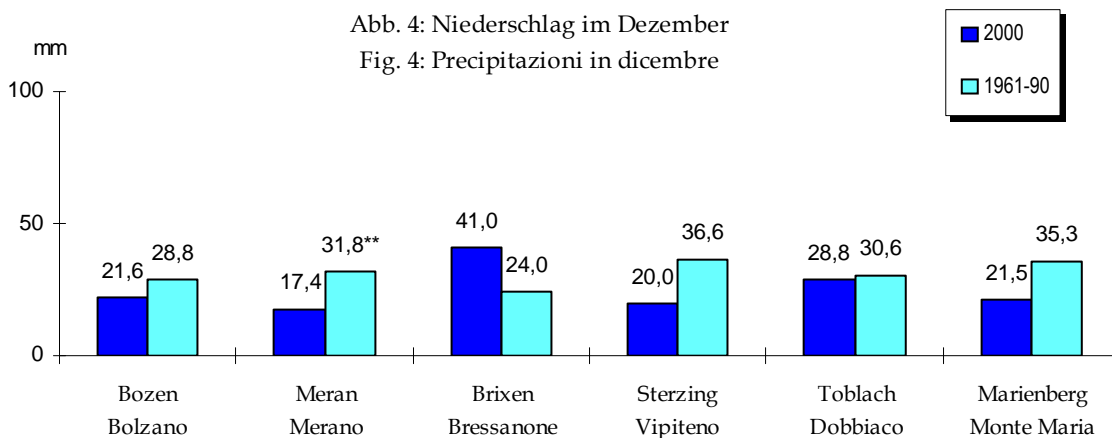
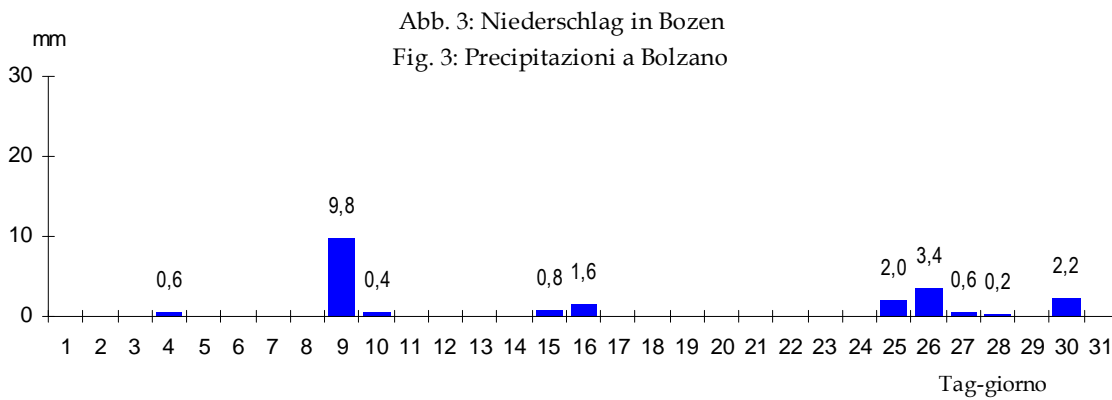
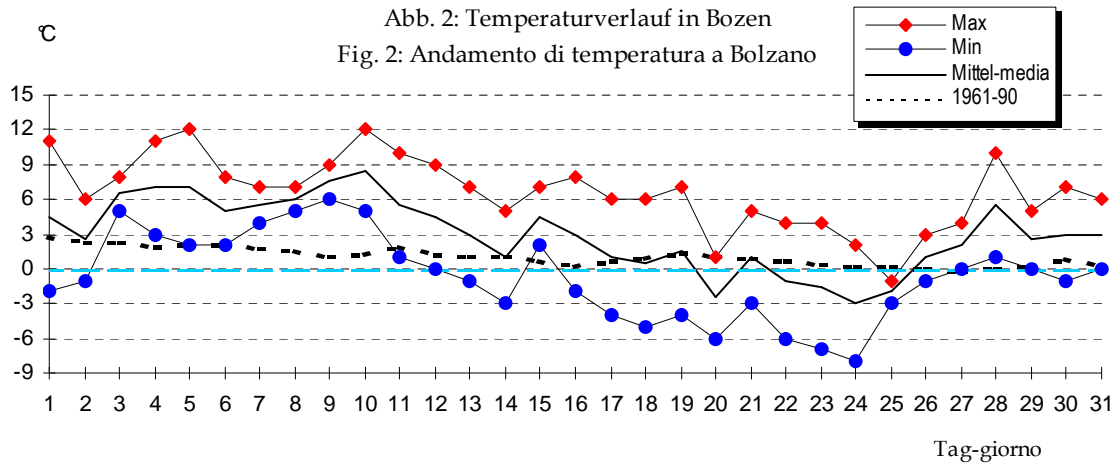
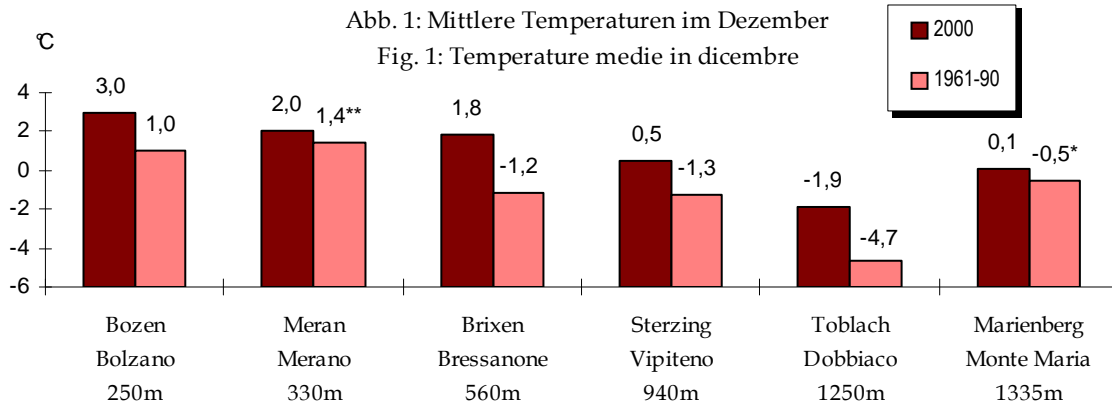
nordwestliche Höhenströmung ein paar dichtere Wolkenfelder am Alpenhauptkamm, im Rest der Provinz ist es jeweils sehr sonnig, aber am Morgen frisch. Am 18. befinden wir uns weiterhin in Hochdruckeinfluß und es bleibt noch schön. Von Norden sind aber schon erste Schichtwolkenfelder einer Warmfront zu sehen. Diese Warmfront bringt am 19. entlang des Alpenhauptkammes dichtere Wolken, im Rest der Provinz ist es allerdings durch die weiterhin bestehende nordwestliche Höhenströmung sehr sonnig. Am 20. ist es vorerst bei Hochdruckeinfluß sehr sonnig, aber durch eine seichte Südströmung am Boden bildet sich am Nachmittag über ganz Südtirol dichter Hochnebel aus. Am 21. läßt diese Strömung nach und der Hochnebel kann sich im Laufe des Vormittags auflösen, anschließend herrscht typisches Hochdruckwetter mit starkem Dunst in den Tälern vor. Die Luftmassen in der Höhe sind am 22. sehr trocken (relative Feuchte unter 10%), und der Himmel bleibt nahezu wolkenlos. Ein relativ starkes Ausfließen von Kaltluft aus den schmalen Tälern jeweils in der Nacht sorgt dafür, daß die Situation der Luftschadstoffe nicht extrem wird. Auch am 23. erfolgt noch keine Änderung: Im ganzen Land ist es den ganzen Tag wolkenlos, aber sehr frisch. Erste mittelhohe Wolkenfelder einer Störung aus Südwesten zeigen sich am 24., aber erste Schneefälle gehen erst in der Nacht auf den 25. nieder. Den ganzen Christtag hindurch schneit es immer wieder leicht. Auch am Stephanitag bleiben die Wolken recht dicht, einzelne Sonnenstrahlen kommen aber immer wieder durch. Auch leichte Schnee- und Regenschauern werden noch verzeichnet. Das wechselhafte Wetter hält mit der Südwestströmung am 27. an, nur am Vormittag scheint oberhalb des dichten Hochnebels die Sonne. Durch ein Tiefzentrum über Italien setzt am 28. Föhn ein, es bleibt aber dichter bewölkt und in den Dolomiten schneit es sogar am Vormittag noch leicht. Erst gegen Abend gibt es einige Sonnenstrahlen im Süden. In der Nacht zum 29. zieht die nächste schwache Störung aus Südwesten auf, sie bringt tagsüber Schneeschauer im Gebirge, gegen Abend etwas Regen in den Tallagen. Am 30. ist es bei Föhn schon sonnig, die Temperaturen gehen aber in der Höhe kräftig zurück. Das Jahr 2000 endet mit einem sonnigen und föhnigen, aber besonders im Gebirge sehr kalten Tag.

3. Temperaturen

Die Temperaturen liegen überall deutlich über dem Mittel (Abb. 1), die Abweichungen betragen allgemein zwischen +2 und +3° (ausgenommen Marienberg). Vor allem zu Monatsanfang wurden hohe Temperaturen verzeichnet, weil sehr milde Luftmassen von Mittelmeer bzw. später vom Atlantik heranströmten (Abb. 2). Gegen die Monatsmitte gab es einen deutlichen Temperaturrückgang (durch kalte Nordströmungen), bevor Südwestströmungen zu Monatsende die Temperaturen wieder kräftig steigen ließen.

4. Niederschlag

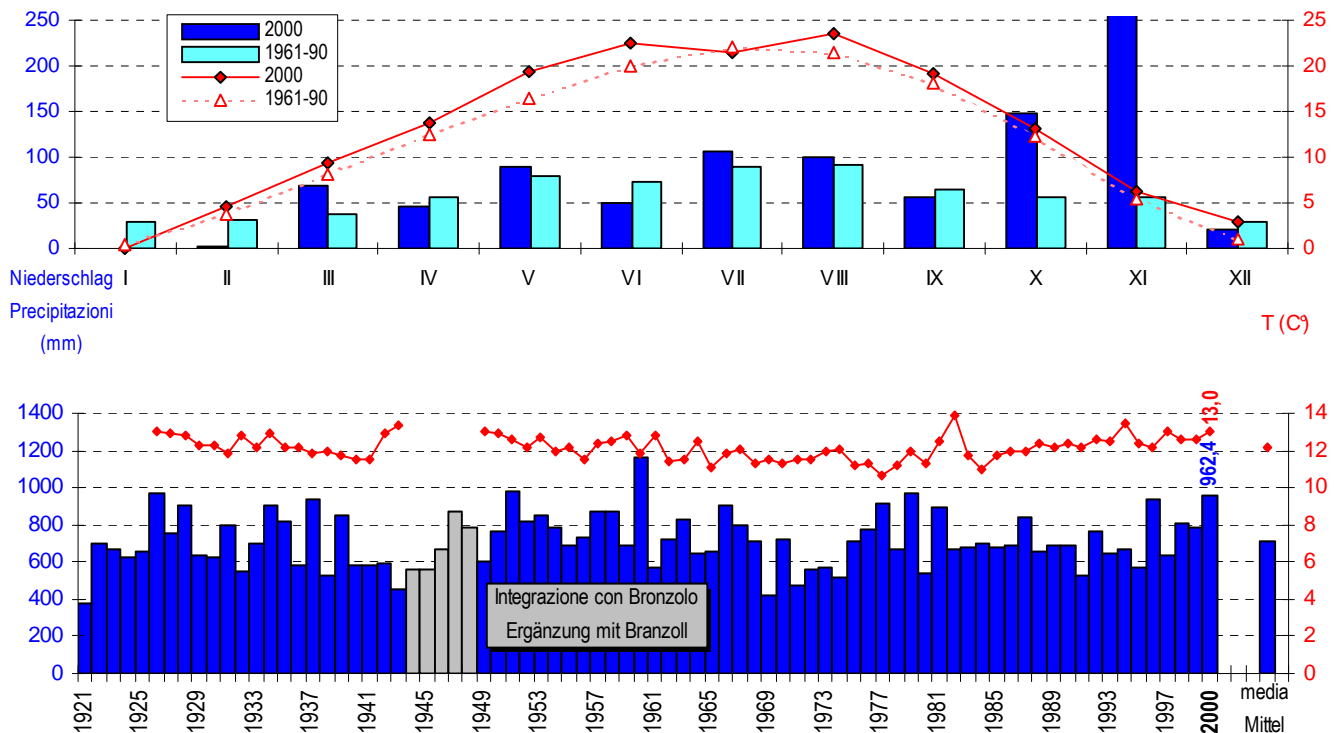
Die Niederschläge liegen allgemein etwas unter der Norm, nur in Brixen gab es etwas mehr Niederschlag (Abb. 3). Abb. 4 zeigt, daß es in Bozen ziemlich oft (an 10 Tagen) leicht regnete. Die Niederschläge zwischen 24. und 25. fielen auch in Bozen als Schnee, und sorgten somit für eine „Weiße Weihnachten“.



* Mittel-media 1983-96
** Mittel-media 1967-96

L'anno 2000

Das Jahr 2000



I due grafici mostrano l'andamento delle temperature e precipitazioni mensili del 2000, confrontate con la media del lungo periodo (figura sopra) e con la serie storica delle precipitazioni e temperature medie annuali a Bolzano (figura sotto).

Il 2000 è risultato caldo e piovoso. Dalla figura sopra si evince che tutti i mesi, eccettuati gennaio e luglio, hanno presentato temperature superiori alla media trentennale. Particolarmente caldi sono risultati la primavera (da marzo fino a giugno) ed il mese di settembre. Mentre in inverno non si sono registrate precipitazioni di rilievo, i mesi successivi sono risultati normali fino all'estate, ma in autunno sono cadute precipitazioni di intensità eccezionale (ottobre e novembre).

La serie storica inserisce il 2000 come una continuazione del clima caldo degli anni 90.

I ricercatori del clima sono sempre più concordi nel ritenere che l'aumento di temperature (e forse anche le precipitazioni) registrato negli ultimi anni a livello mondiale, sia in gran parte imputabile all'influsso dell'uomo, ed addebitabile perlopiù all'aumento dell'anidride carbonica nell'atmosfera (effetto serra).

Die zwei Diagramme zeigen die monatlichen Mitteltemperaturen und Niederschlagssummen im Jahr 2000, im Vergleich zum langjährigen Mittel (oben) und zur historischen Reihe des jährlichen Gesamtniederschlags und Temperaturmittels in Bozen (unten).

Das Jahr 2000 war warm und feucht. Im Bild oben sieht man, daß in allen Monaten Temperaturen über den langjährigen Mittel verzeichnet wurden, ausgenommen Jänner und Juli. Besonders warm waren das Frühjahr (März bis Juni) und der September. Während im Winter fast kein nennenswerter Niederschlag fiel, waren die folgenden Monate bis zum Sommer normal beregnet, im Herbst (Oktober und November) fielen extrem ergiebige Niederschläge.

Die historische Reihe unten zeigt, daß das Jahr 2000 die Reihe der zu warmen Jahre in den 90ern weiterführt.

Die Klimaforscher sind sich immer mehr einig darüber, daß der in den letzten Jahren weltweit zu beobachtende Anstieg der Temperaturen (vielleicht auch der Niederschläge), dem menschlichen Einfluß zuzurechnen ist, hauptsächlich der gesteigerten Konzentration des Kohlendioxyd in der Atmosphäre (Treibhauseffekt).

Direttrice responsabile: dott.ssa Michela Munari
Hanno collaborato a questo numero:
 dott. Alexander Toniazzo
 Mag. Christoph Zingerle
 Mag. Markus Buchauer

Ufficio Idrografico di Bolzano
 Servizio Prevenzione Valanghe - Servizio Meteorologico
 Via Mendola 33, I-39100 Bolzano

Bollettino meteorologico e valanghe (Voice Mail e FAX)
 0471/271177 - 270555 www.provincia.bz.it/meteo

Verantwortliche Direktorin: Dr. Michela Munari
An dieser Ausgabe haben mitgewirkt:
 Dr. Alexander Toniazzo
 Mag. Christoph Zingerle
 Mag. Markus Buchauer

Hydrographisches Amt Bozen
 Lawinenwarndienst - Wetterdienst
 Mendelstraße 33, I-39100 Bozen

Wetter- und Lawinenlagebericht (Voice Mail und FAX)
 0471/271177 - 270555 www.provinz.bz.it/wetter

Publicazione iscritta al Tribunale di Bolzano al n. 24/97 del 17.12.1997.

Riproduzione parziale o totale autorizzata con citazione della fonte (titolo ed edizione)

Stampa: Tipografia provinciale

Stampato su carta sbiancata senza cloro

Druckschrift eingetragen mit Nr. 24/97 vom 17.12.1997 beim Landesgericht Bozen.

Auszugsweiser oder vollständiger Nachdruck mit Quellangabe (Herausgeber und Titel) gestattet

Druck: Landesdruckerei

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier