

# METAR e TAF

Il **METAR** (**ME**Teorological **Aerodrome Report** / **Ri**porto di routine delle **Condizioni Meteo** per Aviazione) è un linguaggio stringato ed essenziale dove vengono riportati i valori riscontrati ad un tempo fissato di osservazione per i parametri meteorologici.

I **TAF** (**Terminal Aerodrome Forecast**) sono le previsioni del tempo dell'aeroporto espresse con lo stesso codice dei METAR.

Quindi da quanto detto sopra possiamo dire che la differenza sostanziale tra i METAR e TAF, sta nel fatto che i primi sono *RIPORTI* delle condizioni attuali, mentre i secondi sono *PREVISIONI*.

Andiamo a vedere nel dettaglio i seguenti codici METAR.

L'orario di emissione del METAR può essere "orario" o "semiorario" (ogni 30' o 60') e le informazioni inserite si riferiscono ai 10 minuti precedenti l'orario di emissione (es. nel METAR delle 06.00 l'osservazione è stata fatta dalle 05.50 alle 06.00). La figura professionale che emette il METAR è l'esperto assistente al volo in servizio presso la stazione meteorologica. L'aggiornamento di queste informazioni è di norma (quasi) in tempo reale intorno alle ore intere o ai 20 e ai 50 minuti di ciascuna ora per gli aeroporti per i quali è previsto un rilevamento semiorario.

## Componenti del METAR

1. **Aeroporto di emissione**
2. **Orario di emissione**
3. **Venti**
4. **Visibilità**
5. **RVR**
6. **Meteo**
7. **Nuvole**
8. **Temperatura / Punto di rugiada**
9. **QNH**
10. **Meteo recente**
11. **Raffiche (Wind shear)**
12. **Tendenza**

1) Un METAR regolare può iniziare con la parola **METAR** (non è obbligatoria), mentre un METAR speciale deve sempre iniziare con la parola **SPECI**. Successivamente l'indicatore della località, con il codice ICAO.

2) **Data/Ora** I primi due numeri riferiti ai giorni del mese di emissioni, gli

altri 4 caratteri l'orario in ore e minuti espresso **Z** (UTC).

### 3) **VENTO**

La Direzione (di solito a 10 metri, ma alcuni METAR scendono fino a 2 metri) e Velocità media del vento espressa in alcuni paesi a metri al secondo (MPS) o chilometri all'ora (km orari), o in KT (nodi). Se la direzione del vento è 'variabile', allora la direzione è sostituita dal **VRB**; calma di vento sarebbe 0000KT. Qualche volta può essere riportato il codice **G** (gust / raffiche). Nota con attenzione quando si confrontano con i dati SYNOP, il periodo della raffica è solo per gli ultimi 10 minuti al massimo, non dell'ora passata, 3 ore, 6 ore, ecc.. Per questo motivo, le raffiche nei METAR non danno la vera immagine del picco dei venti ma deve essere riferita per ogni situazione sinottica (SYNOP).

### 4) **VISIBILITA'**

La visibilità orizzontale prevalente\* al suolo espressa in metri, se la visibilità prevalente è superiore a 10km, a questo gruppo è dato 9999, se <50 è dato 0000.

Nei METAR di aeroporti non europei possiamo trovare la visibilità espressa in miglia statutarie (1,609344 Km). In questo caso troveremo la visibilità seguita dalle lettere **SM** (1-7/8SM). La visibilità così espressa può arrivare ad un massimo di 25 miglia statutarie. 25SM rappresenta una visibilità di 25 miglia statutarie o più.

Gli arrotondamenti sulla visibilità vengono fatti con i seguenti scalini:

da 0 a 500 = arrotondamento ai 50 metri inferiori;

da 500 a 5000 = arrotondamento ai 100 metri inferiori;

da 5000 a 10000 = arrotondamento ai 1000 metri inferiori.

Se la visibilità minima è inferiore ai 1500 metri e la visibilità in una diversa direzione è superiore ai 5000 metri

viene riportato un secondo gruppo indicante la visibilità massima. 0600N 6000S.

\*La visibilità prevalente è definita come il valore che viene raggiunto o superato per almeno il 50% dell'orizzonte (intero o in frammenti), o almeno entro la metà del campo pista o della superficie dell'aeroporto. Si noti, tuttavia, che questo uso di 'visibilità prevalente' è applicabile solo al codice METAR; relazioni visibilità SYNOP(sinottica) continua a mostrare la più bassa visibilità figurata.

### 5) **RVR (Runway Visual Range)**

La **RVR** o visibilità reale sulla pista viene misurata elettronicamente o manualmente ed è importante quando la visibilità meteo scende sotto i 1500m. La RVR viene indicata preceduta dalla lettera **R** seguita dal nome della pista, ad esempio R36/1200 – RVR per la pista 36 è 1200 m. Questa indicazione è fondamentale per i piloti perché se è inferiore alle minime procedurali di avvicinamento l'aereo deve mettersi in Holding oppure scegliere un alternato.

## 6) METEO

Il meteo o tempo significativo in atto, viene identificato con gruppi di una o due lettere. Riportiamo di seguito la lista completa: inoltre vengono talvolta utilizzati i simboli + e - per indicare l'intensità.

Qualificatori		Fenomeni meteorologici		
Intensità o vicinanza	Descrizione	Precipitazioni	Riduttori della visibilità	Altro
- leggero <b>FBL</b> leggero + forte <b>HVY</b> forte <b>VC</b> nelle vicinanze dell'aeroporto	<b>MI</b> Strato sottile <b>BC</b> Banchi <b>BL</b> Sollevata (dal vento) <b>DR</b> Trascinato a bassa quota <b>SH</b> Rovescio di <b>TS</b> Temporale <b>FZ</b> Congelante (o super-fredda) <b>PR</b> Parziale	<b>DZ</b> Pioviggine <b>RA</b> Pioggia <b>SN</b> Neve <b>SG</b> Granuli di neve <b>IC</b> Cristalli di ghiaccio <b>PL</b> Granelli di ghiaccio <b>GR</b> Grandine (maggiore di 5 mm) <b>GS</b> Grandine (minore di 5 mm) e/o granelli di neve	<b>BR</b> Foschia da condensazione <b>FG</b> Nebbia <b>FU</b> Fumo <b>VA</b> Cenere vulcanica <b>DU</b> Polvere <b>SA</b> Sabbia <b>HZ</b> Foschia da corpi solidi (caligine)	<b>PY</b> Spruzzi <b>PO</b> Mulinelli di polvere/sabbia <b>SQ</b> Groppi <b>FC</b> Tornado o tromba marina <b>SS</b> Tempesta di sabbia <b>DS</b> Tempesta di polvere

## 7) NUVOLE

Nuvole, di norma questo è un gruppo formato da sei digit. Il gruppo è composto da tre lettere che descrivono il tipo di nube seguito da un gruppo di tre numeri che indicano la quota delle nubi SOPRA AL LIVELLO DELL'AEROPORTO, le altezze sono date in 100 di ft (piedi) sopra il livello del campo d'aviazione, quindi 008 = 800 piedi, 012 = 1200ft, 020 = 2000ft ecc. Altre diciture sono **SKC** (sky clear) o **CLR**, vuol dire assenza di nuvole. Quando le nubi sono composte da cumuli torreggianti o cumulonemi, l'abbreviazione **TCU** o **CB** seguirà l'altezza delle nubi.

Quando nebbia o neve è in corso, e quindi non è possibile determinare la struttura delle nuvole, poi questo gruppi di lettere viene sostituite da **VVhhh** o **VV / / /**, In cui o la visibilità verticale può essere determinata(HHH) in centinaia di piedi, o se è impossibile da determinare con (///).

<b>FEW</b>	Few = da 1 a 2 oktas*
<b>SCT</b>	Scattered = da 3 a 4 oktas
<b>BKN</b>	Broken = da 5 a 7 oktas
<b>OVC</b>	Overcast = 8 oktas

## 8 ) TEMPERATURA/PUNTO DI RUGIADA

La temperatura e il punto di rugiada (punto di condensazione, nebbia), generalmente circa a 1,25 m sopra il livello della stazione e sono indicati in gradi Centigradi. I valori negativi sono preceduti dalla lettera **M**.

## 9) QNH (PRESSIONE BAROMETRICA)

Quando si setta l'altimetro sul QNH la quota indicata dallo strumento è la quota sopra al livello del mare. Se ci troviamo sulla rampa invece l'altimetro deve indicare la quota dell'aeroporto. QNH in europa espresso in mbar tutto (o hPa) es. **Q1015**. In Nord America in particolare, (e le stazioni di segnalazione associate), questo valore è riportato in pollici di mercurio moltiplicato per 100, quindi **A2997** = 29,97 cm. Il valore in mbar può quindi essere aggiunto alla fine della relazione SLPppp, **SLP** della Pressione al Livello del Mare (Sea Level Pressure) riportato come le ultime 3. Dove ppp = QNH in mbar intero, con le 'mille e cento' le cifre mancati dove è necessario: così SLP987 sarebbe 998,7 mbar, SLP030 sarebbe 1003,0 mbar.

N.B.: Se il QNH è basso (bassa pressione) la performance dell'aeromobile diminuisce per via della diminuzione della portanza dovuto alla minore densità dell'aria.

## 10) METEO RECENTE

Questo dato indica le condizioni recenti ed è indicato con il prefisso **RE**, ad esempio **RERA** significa pioggia recente, **RESN** significa neve recente.

## 11) WIND SHEAR

Alcuni (non tutti gli aeroporti) aggiungono le informazioni wind shear alla fine del METAR, indicato con **WS** quando raggiunge una certa soglia di pericolo.

Per Esempio

EDDS 120820Z 24.028G45KT 210V280 9999 SCT018 12/06 Q0984 WS RWY28  
questo metar potrebbe essere interpretato come "wind-shear critico è stato superato in avvicinamento alla pista 28".

## 12) TREND (TENDENZA)

Questa indicazione è disponibile solo in alcuni aeroporti. La sua utilità è quella di informare cambiamenti sostanziali del meteo nelle due ore successive al momento dell'osservazione.

Se il cambiamento è *temporaneo* viene indicato con il prefisso **TEMPO** seguito dalle condizioni previste, se il *cambiamento è permanente* viene indicato con il prefisso **BECMG** (becoming).

Per la mezzanotte, se associato a FM o AT, si usa 0000. Con TL viene usato 2400.

Alcune abbreviazioni che potreste vedere: **NSW**= (Not Significant Wheater/No tempo significativo; **FM**= Dalle ore (tempo) ; **AT**= Alle ore(tempo); **TL**= Fino a (tempo)

Per esempio:

TEMPO 3000 SHRA = Visibilità temporaneamente 3000metri con acquazzoni.

BECMG 33035KT = Vento che soffierà a 35 nodi da 330.

## METAR PARTICOLARI:

### METAR-----SNOWTAM

E' un gruppo che riporta le condizioni della pista in caso di deposito nevoso o di ghiaccio (SNOWTAM). Fornisce inoltre il coefficiente d'attrito o l'azione frenante. Il gruppo è decodificabile seguendo la tabella e ricordando che le posizioni sono:

**DRDRERCReReRBRBR**

RMK SLP013 T01760158.

Accodati al messaggio possono trovarsi delle informazioni aggiuntive **RMK (Remark)**

Esempio: 36491092

DR DR	DESIGNAZ. PISTA	ER	CONDIZIONE PISTA	CR	PERCENT. COPERTURA PISTA	ER ER	SPESSORE DEPOSITO	BR BR	COEFF. ATTRITO O AZIONE FRENANTE
36	PISTA NORD	0	ASCIUTTA	1	≤10%	00	INF. 1 MM	40 E OLTRE	+0,40 <BUONA
09	PISTA EST	1	UMIDA	2	11-25%	01	1 MM	39÷36	DA 39 A 36 MEDIO BUONA
18	PISTA SUD	2	BAGNATA A CHIAZZE	5	26-50%	02	2 MM	35÷30	DA 35 A 50 MEDIA
23	PISTA S-W	3	RICOPERTA DI BRINA	9	51-100%	10	10 MM	29÷26	DA 29 A 26 MEDIO SCARSA
50	PISTA DESTRA	4	NEVE ASCIUTTA	/	NON RIPORTATA	50	50 MM	≤25	25 SCARSA
73	PISTA PARALLELA DESTRA S-W	5	NEVE BAGNATA			90	90 MM		
88	TUTTE LE PISTE	6	NEVE FANGOSA			92	10 CM	99	NON AFFIDABILE
		7	GHIACCIO			93	15 CM	95	BUONA
		8	NEVE UNIFORME COMPATTA			94	20 CM	94	MEDIO BUONA
		9	SOLCHI GHIACCIATI			95	25 CM	93	MEDIA
		/	NON RIPORTATA			96	30 CM	92	MEDIO SCARSA
						//	NON RIPORTATO	91	SCARSA

## METAR-----CAVOK

A condizione che la visibilità sia  $\geq 10$  km, e l'altezza della nube più bassa è  $\geq 5000$  m (o più alta dell'altitudine minima di settore), ed non ci siano cumulonembi (CB, a qualsiasi altezza) in vista, ed anche non c'è tempo significativo in atto (vedi elenco sopra), quindi la visibilità e la parte nube del

METAR standard è sostituita dal codice **CAVOK** (dire "CAV-oh-kay": 'CEiling AND Visibility OK'). (Non utilizzato da alcuni paesi, come ad esempio gli Stati Uniti)

**NSC**: Sempre di più (ma al di fuori del Nord America), le informazioni nube superiori a 5000 ft / 1500m (o al di sopra dell'altitudine minima di settore, qualunque sia maggiore) è stata omessa dal report METAR, a meno che non ci sia 'ad esempio tempo significativo' **CB TCU** o quando si osservano (quando la base di questi ultimi può essere superiore a 5000 ft / 1500 m). Vedrete quindi rimpiazzato come sostituzione dei gruppi di nubi: nota con attenzione, che '**NSC**' (not significant clouds/nessuna nube significativa), significa semplicemente questo .... NON significa che non ci sono nuvole !

**NCD**: Nei metar automatici (ad esempio, 'AUTO'), si può vedere questo acronimo utilizzato per indicare, **NCD** "not cloud detected/non ci sono nuvole rilevate", . E 'importante capire che tali frase significa esattamente questo - non vi è nessuna nube inferiore a 5000 ft / 1500 m al di sopra del sensore nuvola: non ci possono essere effettivamente nuvole fluttuanti attorno ben al di sotto di questo livello - ad esempio 2 ottavi di strati rispetto all'avvicinamento dell'aeroporto, o 1 cumulus ottavo associato ad una vicina precipitazione. Inoltre, a causa della convenzione di codifica attualmente utilizzata, ci possono essere nube più in alto, ma non saranno riportare in queste regole.

[L'abbreviazione ex-impiegati '**SKC**' (SKY CLEAR of CLOUDS), che significa cielo sgombro di nuvole, non dovrebbe più essere utilizzata in qualsiasi circostanza. ]

## METAR----- VENTO

210**V**280 .. indicando con la lettera **V**. Se durante il periodo di osservazione la direzione del vento è variabile tra i limiti definiti, ed è in eccesso di un pre-impostato livello (in genere 3 o più nodi - variabile nazionale), allora i "fuori limiti" di variazione vengono dati, in senso orario di direzione: .. In questo esempio tra 210deg e 280deg.

## METAR -----con ulteriori VISIBILITA ' di Informazioni

Es. EGZZ 231020Z 02006KT 4000 0900NE R27/0600U R32/0150D PRFG OVC007  
12/11 Q1028

**4000 .. 0900NE** .. La prima cifra è data della 'visibilità prevalente', che può essere considerata come la 'migliore', applicata ad almeno il 50% dell'orizzonte. Così, per esempio, se la visibilità varia da 8 km fino a 4000m di almeno la metà dell'orizzonte visibile, la visibilità prevalente è 4000m. E' importante notare che la visibilità può essere inferiore a questa cifra altrove, ma per non indurre in errore, si devono obbedire a certe regole: se la visibilità in una direzione particolare, è inferiore a 1500m o è meno della metà della visibilità prevalente, la visibilità più bassa osservata (900 in alto) è riportata, con la direzione indicata (NE). Se il valore più basso si applica in diverse direzioni, allora la 'direzione più operativamente significativa' è data. Se la visibilità è improvvisamente peggiorata (ad esempio, un rapido temporale), allora solo la visibilità più bassa è segnalata. Dove l'osservazione è completamente automatizzata (ad esempio, un 'AUTO'.), quindi nessuna variazione con la direzione di visibilità è possibile osservare, viene seguita dalle lettere NDV al valore di visibilità.

**R27/0600U .. R32/0150D..** La visibilità di cui abbiamo parlato sopra non è necessariamente l'indicatore più "utile" di ciò che un pilota andrebbe in realtà a 'vedere', lungo una runway particolare. Per cercare di superare questo limite, gli aeroporti equipaggiati di 'Runway Visual Range '(RVR) vengono forniti nei metar. In questo esempio, la RVR della pista 27 è 600metres, e lungo la pista 32 è 150metri. Inoltre, le lettere **U**, **D** & **N** sono talvolta usate per indicare, rispettivamente, crescente (**Up**), in diminuzione (**Down**) e invariata (**Nochange**) i valori RVR dopo l'ultima relazione. Se la RVR è inferiore a 50 metri, allora il gruppo è codificato come **M0050**. Se la RVR è superiore a 2000 m (ma la visibilità generale è scarsa), allora il gruppo è codificato come P2000: Tuttavia, molti sistemi hanno solo un limite massimo di funzionamento di 1500 m, in modo che la vista sia P1500. Ci sono altre varianti - vedi normativa vigente per lo stile della voce, senso, ecc.

## **METAR: ----- varianti supplementari (NUVOLE)**

ENBR 232350Z 32.017G36KT 270V010 9999 FEW009 SCT018TCU 02/M03 Q0992 WS RWY28

**SCT018TCU** .. questo gruppo indica 3 o 4 ottavi di nubi con base 1800ft, tipo di nube '**Cumulonimbus Torreggianti**' (**TCU**), L'unico tipo di nube di altri permessi (nel codice ufficiale METAR) è **Cumulonembo (CB)**. Tuttavia, alcuni servizi nazionali utilizzano altri tipi: **CBMAM** .. Mammatus Cumulonimbus (il che implica aria turbolenta nelle vicinanze); **ACC** .. Castellatus Altocumulus (livello medio instabilità vigorosa); **CLD** .. nubi lenticolari in piedi o un rotore.

Dove l'osservazione è un 'ob AUTO', e come tale non è possibile determinare tali variazioni, quindi il gruppo / / / è aggiunto dopo ogni gruppo di nuvole.

## **METAR: ----- varianti supplementari (non-standard)**

Alcune nazioni (per esempio gli Stati Uniti, Australia), aggiungono ulteriori informazioni alla fine del METAR. Questa lista non è esaustiva, ma comprende alcune delle inclusioni più usuali:

**Eruzioni vulcaniche...** linguaggio chiaro e, per includere il nome del vulcano, latitudine/ longitudine distanza o la direzione /, data / ora di eruzione, dimensioni / descrizione della nube di cenere, ecc

**Funnel Cloud ..** Formato: Tipo B (hh) mm LOC: tipo può essere uno dei TORNADO, FUNNEL CLOUD, tromba; B (hh mm): tempo di inizio (può essere usato anche per mostrare l'ora di fine / E (hh) mm). hh è l'ora di osservazione, che può essere eliminata se ridondanti. mm è il minuto che si è sviluppato; LOC: posizione o direzione del movimento.

**Tipo di stazione automatica ..** A01 - senza sensore di precipitazioni; A02 - con sensore di precipitazione.

**Picco del vento ..** formato: PK dddff WND (f) / hh) mm: la direzione del vento ddd; FF (f), velocità del vento in nodi; (hh) mm momento in cui la velocità del vento si è verificato, con HH essere lasciati fuori, se ridondanti.

**Wind shift ..** Formato: WSHIFT (HH) mm [FROPA]: (hh) Time Shift millimetri di vento si è verificato; **FROPA** aggiunto se windshift è al passaggio frontale, ancora una volta, HH viene lasciato fuori, se in esubero.

**Visibilità ..** formato: TWR VIS vvvvv - mostra la visibilità torre ATC; SFC VIS vvvvv mostra la visibilità di superficie; VIS lllllVuuuuu - mostra la visibilità variabile, inferiore a superiore; VIS [DIR] - la visibilità del settore con la direzione di ulteriori (ad esempio, VIS S 1 1 / 2 .. visibilità a sud 1 miglia e mezzo).

**Lightning ..** Formato: Frequenza LTG (tipo) [LOC]: la frequenza può essere uno dei OCNL - meno di 1 flash al minuto, FRQ - 1-6 lampi al minuto & CONS - più di 6 lampi al minuto; CG: nube-terra, IC: in nube, CC: cloud-to-cloud, CA: cloud-to-air.

**Tstttsddd ..** la temperatura effettiva e la temperatura di rugiada in gradi e decimi (C), con la "s" che indica il 'segno' di temperatura: 0 per positivo e negativo per l'1: in tal modo T00081016 sarebbe stata interpretata come la temperatura dell'aria +00,8 degC e rugiada -temperatura del punto-01.6degC.

**1sTxTxTx 2sTxTxTx ..** Per quanto riguarda il codice SYNOP, dove TxTxTx è la temperatura massima e TnTnTn è la temperatura minima - ma il periodo è

dell'ultimo 6 ore. Codice 's' indica il segno della temperatura, **0** per la maggiore o uguale a zero degC, **1** per gradi sottozero.

**4sTxTxTxTnTnTn** .. 24 ore la temperatura massima e minima, con **s** segno che indica come prima.

**Prrrr**.. quantità di precipitazione oraria.

**6rrrr**.. 3 e 6 ore quantità delle precipitazioni (3h alle ore intermedie, 6HR a 'main' ora).

**7rrrr**.. 24 ore di precipitazione importo.

**4/sss**.. l'altezza della neve a terra (non di pista).

**CIGHh**.. massimale in centinaia di piedi (HHH), in generale il livello più basso con 5 ottavi o più, le basi USAF usano diverse varianti su questo fattore.

**I TAF (Terminal Aerodrome Forecast)** sono le previsioni del tempo di aeroporto espresse con lo stesso codice dei METAR contenenti informazioni su vento, visibilità, fenomeni e nuvolosità. Si suddividono in TAF corti, a scadenza entro le 12 ore con emissione ogni 3 ore, e TAF lunghi a scadenza tra le 12 e le 24 ore con emissione ogni 6 ore. I TAF contengono inoltre ulteriori informazioni, per esempio con la dicitura **PROB30** e **PROB40** indicano la probabilità in percentuale del verificarsi di un fenomeno, le diciture **BECMG** e **TEMPO**, seguite da un'indicazione di intervallo di tempo per indicare fenomeni temporanei più o meno lunghi, e la dicitura **FM**, seguita da un'indicazione di tempo, per indicare fenomeni particolari a partire da una certa ora.

VFTO34 / AEROSERVICE

CREATO DA TIZIANO GRASSI

OSE177