

# Alien21 Metar

Dentro ciascun spazio aereo, sono presenti anche delle condizioni minime per il volo a vista, dette VMC. Per affrontare questo tema però serve prima conoscere i bollettini meteo. Il più semplice, è il METAR (Meteorological Terminal Air Report), che riporta le condizioni meteo dell'orario in cui è stato emesso di una determinata località. Interpretarlo può essere complicato all'inizio. Pertanto ecco qua una guida che spiegherà ogni dettaglio.

Piccola nota: i METAR possono avere variazioni a seconda della regione in cui si vola. Negli Stati Uniti, ad esempio, non sono usati gli hectopascal ma i pollici di mercurio. Questa guida mostrerà i METAR secondo lo standard ICAO.

## 1-Prendere un METAR

Per vedere un METAR, in Italia è possibile consultare il sito internet <http://www.meteoam.it/metar/grafica> dell'Aeronautica Militare, oppure per altre zone del mondo <https://www.it.allmetsat.com/metar-taf/> è una fonte attendibile.

Ne ho trovato uno molto semplice su Malpensa:

```
LIMC 240950Z 24006KT 210V270 CAVOK 14/06 Q1019 NOSIG
```

Può sembrare facile vedere numeri scritti a caso e scritte senza logica, ma andiamo a vedere intanto cosa può avere un metar dentro.

## 2-Dati generali

I primi dati, quelli che troveremo sempre all'inizio, sono l'indicatore (a volte omesso) il codice ICAO della stazione meteorologica (non sempre è un aeroporto) e il giorno e orario UTC in cui è stato emesso.

Un METAR che inizierà con la dicitura LIMV 151855Z è stato emesso dalla stazione meteo del Passo dei Giovi il giorno 15 alle 1855Z.

Se il METAR è stato emesso da un Automatic Weather Observing System, o AWOS, sarà riportata anche la dicitura AUTO.

## 3-Vento e visibilità

I prossimi dati sono legati al vento in superficie, e ai valori di visibilità.

Viene fatta un'osservazione di 10 minuti prima della raccolta dati del vento.

Il vento viene riportato con la decina più vicina al valore reale, ed è indicato rispetto al Nord Geografico (vero Nord). Se quindi il vento arrivasse da 277 gradi, sul bollettino sarà riportato 280 per eccesso. Segue subito dopo la velocità che è espressa in nodi.

Sarà quindi riportata una cifra di 5 numeri in questo modo:  
28005KT

Se nei 10 minuti di osservazione sono state riscontrate raffiche, viene aggiunta una G (Gusts) e il valore massimo di velocità. Con un vento 18017G30KT avremo vento da 180 gradi, con velocità media di 17 nodi e raffiche di 30.

Può capitare che venga scritto VRB (Variable). Tale abbreviazione sostituisce la direzione in questi casi: velocità sotto i 3KT e la variazione della direzione osservata è di 60 gradi o maggiore. Se

la velocità è pari o maggiore a 3KT VRB è riportato solo se la variazione di direzione è pari o maggiore a 180 gradi.

Quando invece il vento è pari o maggiore a 3KT e vi è una variazione osservata tra i 60 e 180 gradi, verrà aggiunta la variazione in forma numerica dopo la direzione generale. Ad esempio con 06010KT 360V120 il vento proviene da 60 gradi con 10 nodi, ma è stato osservato che la direzione varia dai 360 gradi ai 120 gradi.

Infine, 00000KT indica che il vento è veloce meno di 1 nodo. Raro, ma capita.

La visibilità è riportata in metri con 4 numeri e viene indicata con differenti valori minimi usati. Se la visibilità è meno di 800 metri, vi sarà una differenza minima di 50 metri (Es: 0400, 0450, 0500), mentre se la visibilità è pari o superiore a 800 metri e inferiore a 5km vi sarà una differenza di 100 metri (Es: 1200, 1300, 1400); infine se la visibilità è pari o superiore a 5 km la differenza sarà di 1000 metri (Es: 6000, 7000, 8000)

Il valore 9999 indica una visibilità pari o maggiore a 10 chilometri, ma in alcuni casi può essere riportata la dicitura CAVOK (Cloud And Visibility OK). Il valore CAVOK è applicato però se vi è visibilità pari o superiore a 10 km, nessun CB (cumulonembo) o TCB (cumulonembo a torre), e nessuna nube sotto i 5000ft o al valore più alto della Minimum Sector Altitude dell'aeroporto, se questo è più elevato (in Italia le MSA sono visibili nelle carte di avvicinamento per le piste). Infine, non vi devono essere fenomeni meteo come lo sono ad esempio, le precipitazioni.

Il CAVOK come abbiamo visto è legato anche alle nubi, che verranno trattate dopo.

Se la visibilità è pari o inferiore a 1500 metri, entrano in campo le RVR (Runway Visual Range). Esse sono il valore di visibilità che un

pilota sulla centerline della pista entro il quale può vedere gli indicatori sulla superficie della pista, le luci che la delineano, oppure di identificarne la linea centrale, e come riportato dall'Annesso 6 ICAO operation of aircraft, sono un criterio principale per le minime operative aeroportuali.

La RVR è misurata sulla TouchDown Zone (TDZ) di ogni pista adibita ad avvicinamenti CAT I, II e III. Il valore è in metri. Ad esempio R04R/1000 indica una RVR di 1000 metri per la pista 04R, se vi sono altre piste con avvicinamenti analoghi, verranno riportati anche per quelle piste.

Se nell'osservazione di 10 minuti si è notato che vi è una differenza di 100 metri nei valori registrati nei primi 5 minuti rispetto ai 5 minuti successivi, verranno aggiunti degli indicatori, U in miglioramento (Upgrade) e D in peggioramento (Downgrade). Vi sono anche altri indicatori, usati meno frequentemente:

N: Nessun cambiamento

P: Le RVR superano il valore massimo rilevabile dal sistema (ES: P2000)

M: Le RVR superano il valore minimo rilevabile (ES: M0050)

V: se dalla media di un minuto vi è stata rilevata una variazione dal valore medio dei 10 minuti di osservazione di 50 metri o più del 20%, dipende quale dei due valori sia il più elevato, e riportandone massimi e minimi (ES: 300V1500)

## 4-Meteo

Nella sezione dedicata ai fenomeni meteorologici, vengono riportati i fenomeni meteo presenti sopra la stazione o nelle sue vicinanze. Possono essere inseriti fino ad un massimo di tre valori comprendenti simboli, oppure, nella maggior parte dei casi, di

abbreviazioni composte da due lettere.

I valori riportabili sono presenti in questa tabella. Notare che molti di questi fenomeni hanno una descrizione specifica, che è consultabile su Skybrary.

- Slight Leggero	+ Heavy Pesante	BC Patches Banchi	BL Blowing Soffio di
BR Mist Foschia	DR Low Drifting Leggero scivolamento in superficie di...	DS Dust storm Tempesta di polvere	DU Widespread Dust Polveri diffuse
DZ Drizzle Pioggerella	FG Fog/Nebbia	FC Funnel Cloud Nube ad imbuto	FU Smoke Fumo
FZ Freezing Congelamento	GR Hail Grandine	GS Small Hail Grandine piccola	HZ Haze Foschia da polveri e fumi
IC Ice crystals Cristalli di ghiaccio	MI Shallow Superficiale	PL Ice Pellets Granuli di ghiaccio	PO Dust devils Diavolo di sabbia
RA Rain Pioggia	SA Sand Sabbia	SG Snow grains Neve a granuli	SH Shower Acquazzone
SN Snow Neve	SQ Squall Burrasca	SS Sand Storm. Tempesta di sabbia	TS Thunderstorm Temporale
VA Volcanic Ash Polveri vulcaniche	VC In the vicinity Nelle vicinanze	UP Unidentified Precipitation Precipitazione non identificata	RE Recent Recente

## 5-Nubi

Le nubi sono riportate in ottavi con gli indicatori FEW (1 o 2 ottavi), SCT (SCaTtered, 3 o 4 ottavi), BKN (BroKeN, da 5 a 7 ottavi) e OVC (OverCast, 8 ottavi), per indicare la percentuale di copertura delle nubi del cielo. Ciascuno di questi valori è seguito da una serie di numeri basata sulla centinaia di piedi che indicano l'ALTEZZA delle nubi rispetto alla stazione meteo. Delle nubi, il Ceiling è considerato il più basso strato di nubi che copre più della metà del cielo dal suolo oppure dal livello del mare fino a 6000 metri o 20000 piedi.

## 6-Temperatura

La temperatura dell'aria e il punto di rugiada (temperatura alla quale l'aria diventa completamente satura di umidità al corrente grado di saturazione) vengono indicati in Celsius.

## 7-QNH

Il QNH permette di impostare l'altimetro barometrico e di poter vedere con esso l'altitudine sul livello del mare. La stazione meteo rileva però il QFE, ovvero la pressione al livello della stazione. Perché venga calcolato il QNH, occorre un semplice calcolo dall'operatore meteo. Prendiamo un ipotetico aeroporto a 200 piedi. dividiamo per 30 e otteniamo 6,66. Il QFE rilevato è 1023. Aggiungeremo quindi al QFE 6,66 e otteniamo 1029,66; che arrotonderemo per difetto, o eccesso in questo caso, in 1030, che è appunto il QNH.

## 8-Meteo Recente

Il meteo recente significativo osservato dopo l'ultima osservazione programmata sarà riportato con le sigle dei fenomeni meteo preceduti dall'abbreviazione RE (ES: RERA = Recent Rain)

## 9-Wind shear

In un METAR aeroportuale, il wind shear è indicato se riportato lungo i sentieri di decollo e avvicinamento ad una pista al di sotto di 1600 piedi dall'altezza della pista con il codice WS. Esso viene anche usato per indicare dove è stato rilevato (ES: WS TKOF RWY36) se in un'area specifica, oppure per tutte le piste (ES: WS ALL RWY)

## 10-Colori METAR Militari

Nei metar militari, per comunicare in maniera rapida le condizioni di visibilità, viene aggiunto un codice colorato, il cui significato è indicato in questa tabella. Il codice nero indica che la base è chiusa per ragioni differenti dalle nubi o visibilità.

Minimum base of lowest cloud (SCT or more) above aerodrome level:	>= 2500 ft	1500-2499 ft	700-1499 ft	300-699 ft	200-299 ft	< 200 ft
<b>Minimum reported visibility</b>						
>= 8 km	BLU	WHT	GRN	YLO	AMB	RED
5000-7999 m	WHT	WHT	GRN	YLO	AMB	RED
3700-4999 m	GRN	GRN	GRN	YLO	AMB	RED
1600-3699 m	YLO	YLO	YLO	YLO	AMB	RED
800-1599 m	AMB	AMB	AMB	AMB	AMB	RED
< 800 m	RED	RED	RED	RED	RED	RED

## 11-Runway status group (RSG)

Nei metar civili, un codice di 8 numeri può essere aggiunto per indicare lo status delle piste.

Il primo, di due numeri è la pista. La pista, se singola o di sinistra, verrà indicata con il numero della testata. Un eventuale pista di destra sarà indicata con la somma tra il numero di testata e il numero 50 (85 indica una pista 35R). Qualora le condizioni siano per tutte le piste, il numero visibile sarà 88. Il 99 apparirà solo se vi è una ripetizione dell'ultimo messaggio e che non vi sono nuove informazioni.

Segue un solo numero, il Runway Deposit:

0= Pulita/Clean and dry

1=Umida/Damp

2=Bagnata o pozzanghere/Wet or water patches

3=Brina o gelata, copertura inferiore al millimetro/Rime or frost covered, less than 1mm

4=Neve secca/Dry snow

5=Neve fresca/Wet snow

6=Fanghiglia/Slush

7=Ghiaccio/Ice

8=Granuli o neve compatta/Compacted or rolled snow

9=Solchi o cresta congelata/frozen ruts or ridges

/=tipologia non riportata/type of deposit not reported

Dopo il RWY deposit, la quantità di superficie contaminata

1=10% o meno

2=11/25%

5=26/50%

9=51/100%

/=non riportato



Segue la profondità del deposito:

00=meno di 1 mm

01 to 90=spessore in mm

92=10 cm

93=15 cm

94=20 cm

95=25 cm

96=30 cm

97=35 cm

98= 40 cm o più

99= pista non operativa

//=non significante o non misurabile

Segue infine il coefficiente di frenata.

00/90= coefficiente di aderenza

91= Azione frenante scarsa/poor

92= medio scarsa/medium poor

93= media/medium

94=medio buona/medium good

95=buona/good

99=non specificata o pista non operativa

Nota: se una contaminazione scompare, l'abbreviazione CLRD sarà riportata tra la pista e il coefficiente di frenata: 16CLRD95 indica infatti che la pista 16 o 16L, è libera e con buona azione frenante.

## 12-TREND

Il Trend forecast è indicato con le abbreviazioni BECMG (Becoming, diventerà permanente) o TEMPO (Temporary, cambio temporaneo con ritorno a status quo ante). Essi possono essere

seguiti dalla fascia oraria in UTC, preceduti da FM (From, dalle ore...), TL (until, fino alle ore...) e AT (alle ore...) NOSIG ripiazza il TREND solo se non ci sono condizioni meteorologiche significative previste nelle prossime 2 ore dall'orario di emissione METAR.

Per indicare la fine di presenze di meteo significativo l'abbreviazione utilizzata sarà NSW (No significant weather, nessun meteo significativo.)

Eventuali info complementari di diffusione meramente nazionale sono riportati con i remark= RMK, e possono aver dati come nuvolosità totale, stato del mare, nubi sopra colline o monti, valli o pianure.

## Fonti

ICAO documentation 8896 Manual of Aeronautical Meteorological Practice

ICAO documentation Annex 3 Meteorological Service for International Air Navigation