



La Safety Promotion è un ambito di attività in costante e crescente sviluppo sia a livello europeo sia a livello nazionale in cui l'Europa sta investendo molto; essa trova ampia collocazione nelle azioni dello European Aviation Safety Plan - EPAS e del Safety Plan ENAC, a riprova della elevata rilevanza e del positivo contributo che essa può fornire allo sviluppo, al sostegno e al miglioramento della Safety Culture.

La Safety Promotion Leaflet [SPL] è una nuova linea di prodotto dell'ENAC, che si inserisce nel più generale contesto della Safety Promotion, con lo scopo di condividere le buone prassi, informare sulle innovazioni tecnologiche o contribuire alla diffusione di sviluppi normativi.

La Safety Promotion Leaflet non è uno strumento che si sostituisce ai tradizionali prodotti in uso, né alle previsioni regolamentari né ai metodi accettabili di rispondenza (AMC, Linee Guida ed altro) ma tende a fornire indicazioni e informazioni come contributo al miglioramento continuo del sistema *aviation safety*, di concerto con i regolamenti e le attività di sorveglianza.

## Domande & Risposte

Se sei un pilota ti hanno sicuramente insegnato che prima di andare in volo devi consultare i [NOTAM](#) e i bollettini meteo per verificare che il volo che stai pianificando si possa svolgere regolarmente ed in sicurezza.

Col trascorrere del tempo o se non si vola spesso potrebbe risultare utile rinfrescare le nozioni di base su come leggere ed "interpretare" i comuni messaggi meteorologici METAR e TAF che potrebbero risultare poco comprensibili in alcuni aspetti. Ecco lo scopo di questa breve guida.

Le informazioni aeronautiche relative alle condizioni meteorologiche sono disponibili ormai anche su molte piattaforme web e/o app, facilmente disponibili per chiunque, compresi navigatori aeronautici ed applicazioni per tablet, va però ricordato che solo le fonti ufficiali garantiscono la totale attendibilità delle informazioni ricevute e che quindi, utilizzando sistemi e siti alternativi, queste andranno sempre verificate.

Queste informazioni vengono normalmente fornite dall'ufficio ARO/CBO dell'aeroporto di partenza (v. § [METEO: numeri utili](#)).

Per questo tipo di Safety Promotion Leaflet si è scelto di trattare l'argomento sotto forma di domanda&risposta.

### → **Cos'è un METAR e qual è la sua validità?**

**METAR = MEteorological Terminal Air Report** è un messaggio aeroportuale di osservazione meteorologica di routine (in codice meteorologico) e riporta determinati parametri meteorologici riscontrati a orari predeterminati.

È un'osservazione che viene normalmente rilevata fra i minuti 50-59 oltre l'ora. Non è quindi una previsione e di conseguenza la sua validità e scadenza coincide con il momento in cui viene emesso il messaggio. Ci riporta quindi il meteo presente in quel preciso momento.

**Esempio di METAR:** LIRF 221050Z 11004KT 060V150 CAVOK 21/12 Q1025 NOSIG

Vedi anche [Meteo AM – Help METAR](#).

### → **Cos'è un TAF e qual è la sua validità?**

**TAF = Terminal Aerodrome Forecast** è una previsione di aeroporto e può avere una validità variabile da 6 a 30 ore secondo quanto viene indicato nel TAF stesso. Di solito viene emesso ogni tre ore.

Un TAF si distingue da un METAR per i suoi molteplici gruppi data/ora.

**Esempio di TAF:** LIRF 220500Z 2206/2312 10006KT 9999 FEW030 BECMG 2209/2211 16012KT BECMG 2217/2219 10006KT BECMG 2308/2310 16012KT

Vedi anche [Meteo AM – Help TAF](#).

## Domande & Risposte

### → Come stabilisco luogo e data/ora dell'emissione?

<b>METAR</b>	<b>LIRF</b>	<b>221050Z</b>	11004KT	060V150	CAVOK	21/12	Q1025	NOSIG
<b>TAF</b>	<b>LIRF</b>	<b>220500Z</b>	<b>2206/2312</b>	10006KT	9999	FEW030	BECMG	2217/2219
	10006KT	BECMG	2308/2310	16012KT				

Il primo gruppo di 4-caratteri è l'identificatore ICAO della stazione da cui ha origine il rapporto (METAR) o della stazione cui è riferita la previsione (TAF). Quando non è disponibile si usa un identificatore a 4 caratteri che inizia con KQ.

Es: LIRF = Roma Fiumicino

Il gruppo di 7-caratteri (221050Z) rappresenta la data e l'orario di emissione. Le prime due cifre sono il giorno del mese corrente; le ultime quattro cifre sono l'orario UTC.

Es: 221050Z indica che è stato emesso il giorno 22 del mese alle 10:50Z (o UTC)

Nel TAF il secondo gruppo orario (2206/2312) indica l'ora di inizio e fine della previsione; in questo esempio dalle ore 06:00Z del giorno 22 alle ore 12:00Z del giorno 23.

### → Come stabilisco la velocità e la direzione del vento?

<b>METAR</b>	LIRF	221050Z	<b>11004KT</b>	<b>060V150</b>	CAVOK	21/12	Q1025	NOSIG
<b>TAF</b>	LIRF	220500Z	2206/2312	<b>10006KT</b>	9999	FEW030	BECMG	2217/2219
	10006KT	BECMG	2308/2310	16012KT				

Il gruppo di cifre seguito da **KT** (knots = nodi) è il vento.

Le prime tre cifre sono la direzione vera da cui soffia il vento (riferita al nord geografico), arrotondata ai 10° più vicini. Le altre due cifre indicano la velocità del vento.

Ci sarà una **G** (gust) se ci sono raffiche, seguita da due cifre che indicano la massima velocità del vento negli ultimi 10'. In caso di intensità del vento (sia teso che raffica), superiore a 99 kt, il gruppo sarà cifrato P99KT.

La calma di vento è codificata come 00000KT.

Es: 11004KT = il vento soffia da 110° (vera) alla velocità sostenuta di 04 KT

Se la direzione del vento è variabile di 60° o più e la velocità è > 3 KT un gruppo di cifre indicherà gli estremi delle direzioni del vento separati dalla lettera **V** (**varying**). Se la velocità è ≤ 3 KT o se la variazione di direzione è maggiore di 180° si usa **VRB** (**variable**).

Es: 060V150 = la direzione del vento varia tra 60 e 150°

Se il dato non dovesse essere disponibile le cifre saranno sostituite da "/////" (barre).

## Domande & Risposte

### → Come leggere la visibilità prevalente?

<b>METAR</b>	LIRF	221050Z	11004KT	060V150	<b>CAVOK</b>	21/12	Q1025	NOSIG
<b>TAF</b>	LIRF	220500Z	2206/2312	10006KT	<b>9999</b>	FEW030	BECMG	2217/2219
	10006KT	BECMG	2308/2310	16012KT				

La visibilità riportata nel METAR è il valore "prevalente" osservato (e stimato) in almeno metà del cerchio dell'orizzonte (o sedime aeroportuale), non necessariamente continua.

Se viene osservata una visibilità prevalente < 5000 mt su più della metà del cerchio o < 1500 mt anche in un solo settore, questi valori verranno riportati con gruppi di cifre aggiuntivi nel METAR.

Ad esempio:

<b>METAR</b>	LIRF	220600Z	08004KT	<b>2000</b>	<b>1400SW</b>	<b>R16/1300</b>	14/12	Q1024
--------------	------	---------	---------	-------------	---------------	-----------------	-------	-------

indica una visibilità prevalente di 2000 metri con una riduzione a 1400 metri nel settore SW ed una riduzione a 1300 metri in testata pista 16.

Il valore più grande riportabile (in metri) è 9999, ossia una visibilità superiore a 10000 mt.

Si può usare l'acronimo **CAVOK** (**C**eiling **A**nd **V**isibility **O**K) quando non c'è un meteo significativo (quindi senza fenomeni in atto all'interno dei 10 km), la **visibilità è ≥ 10 km** e il **teffo delle nubi è > 5.000 ft**. Potremmo quindi avere ad esempio un overcast a 6000ft.

### → Come stabilisco se c'è un fenomeno meteo?

Nel gergo usuale con "**meteo significativo**" si intende un fenomeno meteorologico che potrebbe risultare rilevante per l'attività di volo, come ad esempio un temporale, una precipitazione o una riduzione di visibilità importanti. Nel METAR è un meteo significativo **in atto**; nel TAF è un meteo significativo **previsto**.

Un fenomeno meteo significativo viene riportato con un gruppo lettere, dopo la visibilità, composto da intensità del fenomeno seguito da due lettere che descrivono il fenomeno (TS=Thunderstorm, RA=Rain, ... - v. [tabella](#)) e, a volte, da altre due lettere che indicano un fenomeno secondario.

Se non è riportato nulla significa che non ci sono fenomeni meteo da segnalare.

L'intensità può essere:

"-" debole      "+" forte      "senza segno" moderata      "VC" vicino.

## Domande & Risposte

Ad esempio il METAR seguente riporta una **forte precipitazione temporalesca** e la presenza di **CB**:

<b>METAR</b>	LIRF	080500Z	/////KT	<b>+ TSRA</b>	<b>FEW 015CB</b>	SCT030	BKN070	12/11
	Q1011	RMK	OVC	VIS MIN 7000	WIND	THR 16	17012KT	WHT

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva con gli acronimi dei vari fenomeni meteorologici che si possono ritrovare in un bollettino meteo.

### Tempo Significativo Presente e Previsto

QUALIFICATORI		FENOMENI METEOROLOGICI						
INTENSITÀ O VICINANZA	DESCRITTORE	PRECIPITAZIONI		RIDUZIONE DELLA VISIBILITÀ		ALTRI		
- debole moderato + forte <b>VC</b> nelle vicinanze	<b>MI</b> Strato sottile	<b>DZ</b> Pioviggine	<b>BR</b> Foschia	<b>PO</b> Mulinelli di polvere e sabbia				
	<b>PR</b> Parziale	<b>RA</b> Pioggia	<b>FG</b> Nebbia	<b>SQ</b> Groppi				
	<b>BC</b> Banchi	<b>SN</b> Neve	<b>FU</b> Fumo	<b>FC</b> Tornado o tromba marina				
	<b>DR</b> Sollevamento basso	<b>SG</b> Neve granulosa	<b>VA</b> Cenere vulcanica	<b>SS</b> Tempesta di sabbia				
	<b>BL</b> Sollevamento alto	<b>IC</b> Cristalli di ghiaccio	<b>DU</b> Polvere (su un'area estesa)	<b>DS</b> Tempesta di polvere				
	<b>SH</b> Rovesci	<b>PL</b> Granuli di ghiaccio	<b>SA</b> Sabbia					
	<b>TS</b> Temporale	<b>GR</b> Grandine	<b>HZ</b> Caligine					
	<b>FZ</b> Congelante	<b>GS</b> Grandine piccola e/o granuli di neve						

Il gruppo del tempo presente devono essere formati in modo sequenziale dall'indicatore di intensità del fenomeno seguita dalla sua descrizione: *esempio + TSRA = temporale con pioggia forte*

## Domande & Risposte

### → Come interpretare la copertura nuvolosa?

<b>METAR</b>	LIRF	221050Z	11004KT	060V150	<u>CAVOK</u>	21/12	Q1025	NOSIG
<b>TAF</b>	LIRF	220500Z	2206/2312	10006KT	9999	<b>FEW030</b>	BECMG	2217/2219
	10006KT	BECMG	2308/2310	16012KT				

Il gruppo "nubi" riporta la porzione di copertura del cielo, l'altezza della base delle nubi e, a volte il tipo di nubi (CB – cumulonembi, TCU – cumuli torreggianti congesti).  
Le prime tre lettere indicano la copertura del cielo su una scala di ottavi:

SKC or CLR	Sky clear
FEW	Few (Trace – 2/8)
SCT	Scattered (3/8 – 4/8)
BKN	Broken (5/8 – 7/8)
OVC	Overcast (8/8)

mentre per interpretare la base nubi riportata si devono aggiungere due zeri al valore dato, misura espressa in migliaia di ft rispetto all'aeroporto o punto di osservazione.

Es: FEW030 = poche tracce (fino a un max di 2/8) e 3000 ft AGL.

### → Come leggo la temperatura e la temperatura di rugiada?

<b>METAR</b>	LIRF	221050Z	11004KT	060V150	CAVOK	<b>21/12</b>	Q1025	NOSIG
					...o ad es.	<b>06/M03</b>		

Il gruppo cifre dopo le condizioni del cielo sono la temperatura e il punto di rugiada (*dew point*) in gradi Celsius. La "**M**" (minus) indica valori sotto lo zero.

Es: 21/12 significa T = 21°C e Dew Point = 12°C  
06/M03 significa T = 6°C e Dew Point = -3°C

## Domande & Risposte

### → Perché è importante valutare la temperatura e il punto di rugiada?

È importante valutare la temperatura e il punto di rugiada per valutare se c'è il **rischio concreto che possa formarsi della nebbia** per condensazione dell'umidità.

La temperatura di rugiada indica il valore della temperatura a cui la massa d'aria, a pressione costante, diviene satura. Confrontando il valore della temperatura con quello della temperatura di rugiada, quindi, si possono avere informazioni sulla capacità della massa d'aria di contenere umidità prima che questa condensi. In talune situazioni meteorologiche, si può dedurre che all'approssimarsi dei due valori vi sia il rischio di formazione della **nebbia per condensazione**.

È altresì possibile farsi un'idea della quota a cui si potrebbero trovare le prime nubi. In aria standard la temperatura scende con un gradiente termico verticale di circa 2°C ogni 1000 ft pertanto si potrà avere un'idea di massima di questa quota calcolandola dalla differenza tra la temperatura e quella di rugiada.

In base ai due esempi precedenti potremmo aspettarci una base nubi a circa 4500 ft:

$$\begin{array}{llllll}
 21/12 & T = 21^{\circ} C & Dew Point = 12^{\circ} C & 21^{\circ} - 12^{\circ} = 9^{\circ} & & \\
 06/M03 & T = 6^{\circ} C & Dew Point = -3^{\circ} C & 6^{\circ} - (-3^{\circ}) = 9^{\circ} & \left(\frac{9^{\circ}}{2^{\circ}}\right) * 1000 ft = & \mathbf{4500 ft}
 \end{array}$$

Infine, fornendo al pilota una misura dell'umidità relativa, è possibile avere un'idea se si potranno trovare condizioni favorevoli alla formazione di ghiaccio al carburatore (vedi grafico riportato nella [SPL-4 - Utilizzo di benzine non aeronautiche](#)).

### → Dove trovo le informazioni sul QNH?

<b>METAR</b>	LIRF	221050Z	11004KT	060V150	<a href="#">CAVOK</a>	21/12	<b>Q1025</b>	NOSIG
--------------	------	---------	---------	---------	-----------------------	-------	--------------	-------

Il gruppo a 5 caratteri che inizia con **Q** è il valore di QNH, ossia l'impostazione altimetrica in hPa [1 hPa = 1 mb] da inserire nella *casella di Koltzmann* sull'altimetro.

Es: Q1015 indica un'impostazione attuale dell'altimetro di 1015 hPa o 1015 mb

## Domande & Risposte

### → Cosa significa NOSIG o le altre informazioni supplementari?

<b>METAR</b>	LIRF	221050Z	11004KT	060V150	CAVOK	21/12	Q1025	<b>NOSIG</b>
--------------	------	---------	---------	---------	-------	-------	-------	--------------

**RMK** (remarks) è la sezione per eventuali informazioni supplementari, anch'esse codificate o scritte in linguaggio semplice che iniziano con BECMG o TEMPO.

Se è riportato **NOSIG** significa che non si prevedono variazioni significative degli elementi meteorologici da segnalare nelle due ore successive all'osservazione riportata.

Si riporta in modo sequenziale il fenomeno meteo (TSRA = TS-thunderstorm + RA-rain) preceduto dall'intensità dello stesso.

Possono essere indicati fenomeni recenti "**RE**" (ad es. RERA = REcent RAin).

In alcuni aeroporti, invece, in coda al METAR possono essere riportate delle "previsioni" indicative d'atterraggio di tipo tendenza = IL **TREND**.

Altre informazioni complementari possono contenere i seguenti dati: nuvolosità totale, stato del mare, nuvolosità sopra le montagne e sopra le colline, condizioni nuvolose nelle valli e/o sulle pianure.

Ad esempio:

<b>METAR</b>	LIMV	140855Z	/////KT	9999	SCT010	08/M02	Q1021	<b>RMK</b>
	<b>BKN</b>	<b>SCT070</b>	<b>MON LIB</b>	<b>CUF</b>	<b>ELEV SLW</b>	<b>VAL NIL</b>	<b>VIS MIN</b>	<b>9999=</b>

*indica copertura del cielo "Broken" (5-7 ottavi di copertura) 7000 ft / Montagne libere da nubi / Nubi cumuliformi ad elevazione (sviluppo) lenta / Valli libere da nubi / Visibilità minima maggiore di 10 Km.*

### → ... e se il tempo dovesse cambiare all'improvviso?

**SPECI** (= Aviation Selected Special Weather Report) è un METAR straordinario, non programmato, che viene emesso in qualsiasi momento quando ci sono specifiche variazioni alle condizioni meteo espresse nel precedente messaggio METAR (come un cambiamento di visibilità da VFR a IFR).

Il formato è esattamente lo stesso del METAR ma viene emesso in aggiunta a quelli previsti ai normali orari programmati.

## Domande & Risposte

### → Cos'altro possiamo trovare nel TAF?

TAF	LIRF	220500Z	2206/2312	10006KT	9999	FEW030	<b>BECMG</b>	<b>2217/2219</b>
	<b>10006KT</b>	<b>BECMG</b>	<b>2308/2310</b>	<b>16012KT</b>				

Nel TAF si usa **BECMG** (becoming) per riportare una condizione "in divenire".

Ad esempio:

*BECMG 2217/2219 indica che le condizioni **diventano** quelle descritte tra le 17Z e le 19Z del 22.*

Se invece si avranno delle variazioni o fluttuazioni che si esauriranno a breve, entro i termini della scadenza della previsione, verranno riportate con la dicitura **TEMPO** e con gli orari previsti di inizio e fine della variazione.

Ad esempio:

TAF	LIRF	051100Z	0512/0618	16012KT	9999	FEW020	<b>TEMPO</b>	<b>0512/0520</b>
	<b>RA</b>	<b>BECMG</b>	0518/0520	VRB05KT	<b>TEMPO</b>	<b>0610/0612</b>	<b>RA=</b>	

Si usa **FM** (from) per indicare un nuovo stato del tempo a partire da una determinata ora.

Ad esempio:

*FM 060800 indica che dalle 08:00Z del giorno 06 il tempo previsto sarà quello indicato di seguito.*

TAF	LIRF	051100Z	0512/0618	16012KT	9999	FEW020	<b>TEMPO</b>	<b>0512/0520</b>
	<b>RA</b>	<b>BECMG</b>	0518/0520	VRB05KT	<b>TEMPO</b>	<b>0610/0612</b>	<b>RA=</b>	<b>FM060800</b>

Si usa **PROB30** o **PROB40** (probabilità, rispettivamente del 30% e del 40%) per indicare che le condizioni riportate possono variare come descritto. Il PROB diventa una previsione nella previsione con gradi di incertezza elevati.

**AMD** significa che lo stesso è emendato. In tale particolare caso la previsione avrà una validità residua a partire dall'ora dell'emendamento rispetto al precedente TAF e non per la normale durata del TAF rispetto alla sua emissione.

## METEO: numeri utili

(fonte AIP GEN 3.1 e AD 2 - informazioni aggiornate al 11/03/2021)

Di seguito si riportano i principali numeri utili per ottenere le informazioni ed i dati meteo locali.

NB: i messaggi registrati sono forniti in lingua inglese; gli orari in UTC

Ente	telefono	note
<b>ARO-CBO Roma</b>	06 79811011	H24
<b>ARO-CBO Milano</b>	02 71020019	0500-2100
<b>ARO Sarzana - LIQW</b>	0187 272467	LUN/GIO 0600-1400, VEN 0600-1000*, SAB, Festivi e 30 Novembre Servizio non disponibile
<b>ARO Pisa - LIRP</b>	050 928350	H24 (Aeroporti di competenza: LIRP - LIQL - LILQ)
<b>ARO Grosseto - LIRS</b>	0564 445440	H24
<b>ARO Viterbo - LIRV</b>	0761 3552395	0530-(SS+30)
<b>ARO Guidonia - LIRG</b>	0774 4002432	Competente anche per LIRV LUN-VEN 0600-1700 o (0600-SS+30, quale delle due si verifica prima), SAB, DOM, FESTIVI e 10 Dicembre non disponibile
<b>ARO Trapani - LICT</b>	0923 3212440	H24

<b>Italy MFU</b>	06 79086733 06 79086735	H24 (Meteorological Forecast Unit)
------------------	----------------------------	------------------------------------

<b>ATIS Bari</b>	080 5859027	H24 (messaggio registrato) Fr 124.050 MHz
<b>ATIS Bologna</b>	051 4139009	H24 (messaggio registrato) Fr 134.875 MHz
<b>ATIS Cagliari</b>	070 21124000	H24 (messaggio registrato) Ch 127.055 MHz
<b>ATIS Catania</b>	095 7236666	H24 (messaggio registrato) Fr 126.675 MHz
<b>ATIS Ciampino</b>	06 79086614	H24 (messaggio registrato) Fr 122.425 MHz
<b>ATIS Firenze</b>	055 3372423	H24 (messaggio registrato) Fr 129.350 MHz
<b>ATIS Fiumicino arrivi</b>	06 65650318	H24 (messaggio registrato) Fr 126.125 MHz
<b>ATIS Genova</b>	010 6059024	H24 (messaggio registrato) Fr 122.825 MHz
<b>ATIS Linate</b>	02 70143447	H24 (messaggio registrato) Fr 136.375 MHz
<b>ATIS Malpensa arrivi</b>	02 58579542	H24 (messaggio registrato) Fr 120.025 MHz
<b>ATIS Malpensa partenze</b>	02 58579543	H24 (messaggio registrato) Fr 121.625 MHz
<b>ATIS Palermo</b>	091 7043090	H24 (messaggio registrato) Fr 123.875 MHz
<b>ATIS Verona</b>	041 2612404	H24 (messaggio registrato) Fr 124.125 MHz
<b>ATIS Torino</b>	011 5675446	H24 (messaggio registrato) Fr 120.475 MHz

## METEO: link utili

Di seguito si riportano alcuni link utili per approfondire gli argomenti della presente SPL:



ENAC Regolamento [“Meteorologia per la navigazione aerea”](#)



[Meteo Aeronautica](#)

[Meteo AM – Help METAR](#)

[Meteo AM – Help TAF](#)



[Skybrary Weather Forecast](#)

[ICAO Doc. 8896 – Manual of Aeronautical Meteorological Practice](#)

---

*pagina lasciata intenzionalmente in bianco*

---



---

Safety Promotion Leaflet  
**SPL-11**

---

 [www.enac.gov.it](http://www.enac.gov.it)  
 [safety@enac.gov.it](mailto:safety@enac.gov.it)

---

credits: DG-F.O. Safety

---