

# CESI

## INTERPRETAZIONE DELL'IMMAGINE TRISPETTRALE

Le immagini trispettrali si ottengono dalla combinazione di tre canali del Meteosat attraverso una tecnica di sovrapposizione RGB.

Dei 12 canali disponibili del satellite Meteosat, per la creazione di questa immagine trispettrale vengono utilizzati due canali nel visibile (VIS 06, VIS 08) e un canale nell'infrarosso termico (IR 10.8).

Il primo canale visibile va da 0.56 a 0.71  $\mu\text{m}$ , range corrispondente alla sensibilità dell'occhio umano. Rileva la riflessione della luce solare da parte dei corpi condensati più vicini al satellite, cioè nubi, suolo o mare.

Il secondo canale visibile va da 0.74 a 0.88  $\mu\text{m}$ , corrispondente alla banda del rosso. Rispetto al primo, è più sensibile alla riflessione del suolo, che quindi appare più chiaro rispetto alla stessa immagine ottenuta con il canale VIS 06.

Il terzo canale va da 9.80 a 11.80  $\mu\text{m}$  ed è un canale sensibile alla temperatura superficiale dei corpi condensati.

Con la tecnica RGB al canale VIS 06 viene associato il colore rosso (R), al canale VIS 08 il verde (G) e al canale IR 10.8 il blu (B).

Si ricorda che per i canali visibili un basso segnale in ricezione al satellite corrisponde a bassa luminosità dei corpi, quindi nell'immagine nativa in toni di grigio, questi appariranno scuri. Viceversa i corpi luminosi appariranno chiari. Il canale infrarosso, invece, per convenzione ha una palette invertita, in quanto le superfici più calde, quindi con un segnale più alto in ricezione al satellite, sono scure, mentre quelle più fredde sono chiare.

Analogamente utilizzando i colori:

### VIS 0.6 micron



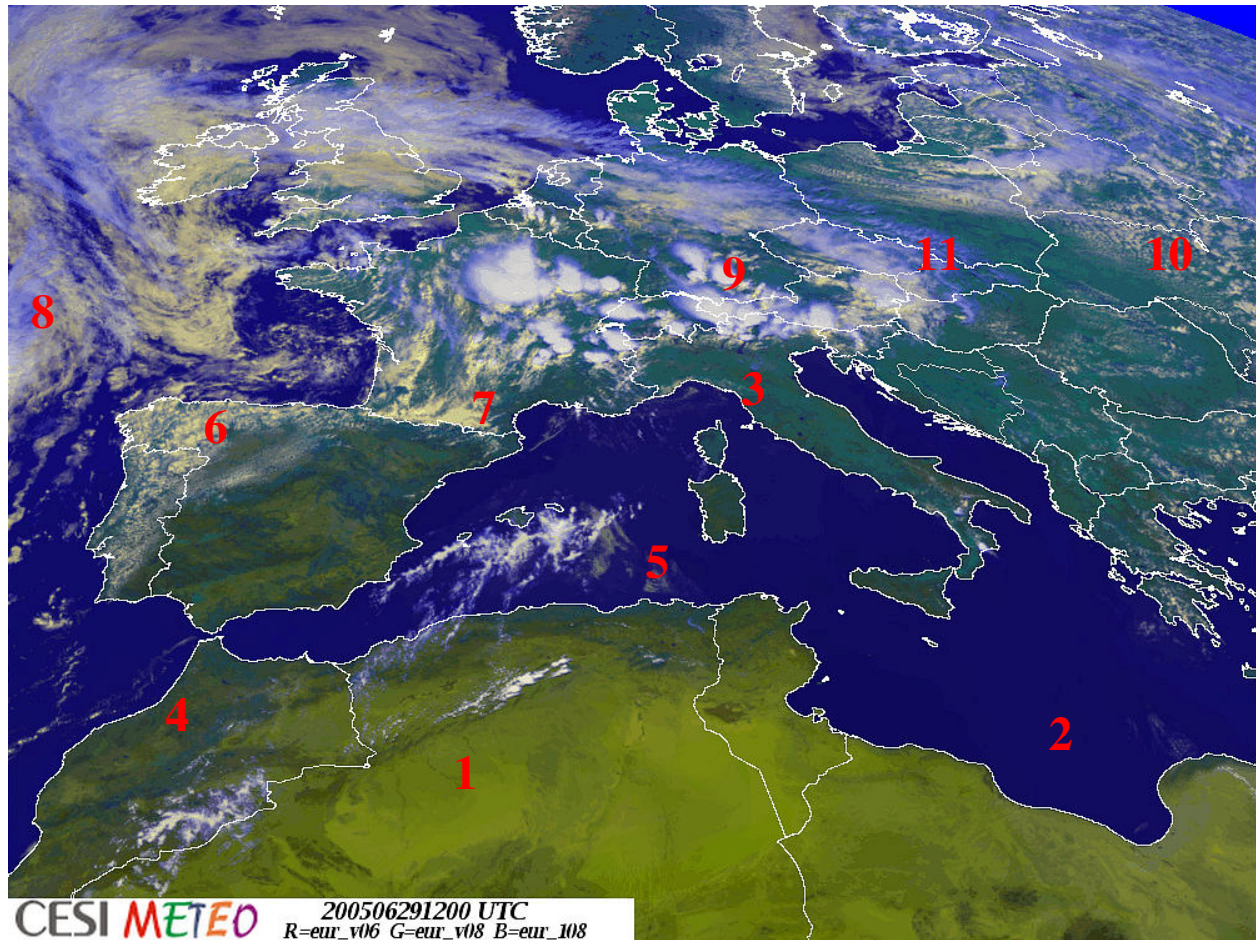
### VIS 0.8 micron



### IR 10.8 micron



La composizione dei canali in questi tre colori permette di condensare in un'unica immagine l'informazione ottenuta dai tre canali singolarmente.



Le diverse sfumature di colori che si originano nella trispettrale dipendono fortemente dall'ora del giorno e dal periodo dell'anno, a causa dei diversi angoli di incidenza della radiazione solare sui corpi condensati che riflettono la luce verso il Meteosat.

Per l'interpretazione si riporta come esempio un'immagine estiva sul territorio europeo, con la rispettiva legenda:

**1. Terra arida senza vegetazione, deserto.** La terra arida è molto calda nelle ore centrali della giornata, quindi il segnale di ritorno del IR108 è alto, ma per l'inversione della palette si ha poco blu. Il deserto risulta quindi di un colore verde chiaro per l'alta riflessione nel VIS 08.

**2. Acqua.** La temperatura è abbastanza alta e quasi costante per tutto l'arco della giornata, mentre la riflettività è molto bassa (poco verde e poco rosso), perché l'acqua assorbe la radiazione solare, determinando un colore Blu profondo per il mare ed i laghi.

**3. Suolo Vegetato.** Il verde scuro deriva dalla forte riflessione da parte della vegetazione nel canale VIS 08, dalla bassa riflessione nel VIS 06 e dalla temperatura più bassa rispetto alle zone desertiche nel IR108.

**4. Catene montuose.** Macchie più scure in mezzo ad aree più chiare identificano solitamente catene montuose, che offrono una superficie più rugosa e perciò meno riflettente rispetto al piano.

**5. Nebbia, foschia densa sul mare, strati bassi.** Durante i mesi estivi, le correnti marine più fredde possono determinare, sotto costa, il condensarsi dell'umidità presente nell'aria, formando delle nebbie. Il loro aspetto è riconoscibile da un colore giallo verde, determinato da una temperatura abbastanza alta (medio contributo del blu) e da una discreta riflettività.

La nebbia è riconoscibile anche da un aspetto omogeneo al centro e sfilacciato ai bordi.

**6. Cumuli sviluppati.** I cumuli sono le tipiche nubi disaggregate, spumeggianti, che in estate possono provocare rovesci e degenerare in temporali. Sono identificabili da un colore giallo, in quanto poco fredde (poco blu), perché vicine al suolo, e molto riflettenti.

**7. Stratocumuli.** Alle medie alte latitudini, i cumuli possono aggregarsi in strutture più consistenti, stratificandosi e dando luogo ad una copertura del cielo moderatamente estesa, irregolare ai bordi. L'aspetto è giallo vivo, dato da una temperatura prossima allo zero e da un albedo elevata.

**8. Cirri o cirrostrati.** I cirri sono nubi molto alte (base oltre 8000 metri) e molto sottili, composte da cristalli di ghiaccio. Sono pertanto molto fredde (molto blu) e piuttosto trasparenti, quindi poco riflettenti. Il colore che li contraddistingue è il blu. Hanno inoltre una forma molto sfilacciata. I cirrostrati, più compatti e meno trasparenti, assumono un colore più azzurrognolo. Per la loro trasparenza permettono di intravedere gli strati di nubi sotto di loro.

**9. Cumulonembi.** Sono le tipiche nubi temporalesche estive, molto dense e molto sviluppate in altezza; assumono generalmente un colore bianco al centro, giallo strettamente limitato ai bordi e, se sono giunti alla fase terminale, con un pennacchio sfilacciato azzurro. Si possono anche riconoscere dalla struttura tondeggiante e spumosa.

**10. Cirrocumuli.** Noti come 'cielo a pecorelle', hanno un tipico aspetto puntiforme. Il loro colore deriva da una risposta intermedia in ciascun canale.

**11. Altocumuli.** Nubi di alta quota, stratificate e compatte, gli altocumuli sono molto fredde ma non producono precipitazioni ed anche la copertura al suolo non è rilevante. Si presentano di colore blu/azzurro, con zone più chiare all'interno.