



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Consiglio Nazionale delle Ricerche

PNRR Project – Task 1500-08 | Progetto: EMM – Earth Moon Mars

Modelli di trasferimento radiativo a nadir e lembo per la Terra, Marte e altre atmosfere planetarie.

Contesto

Il nuovo modello di trasferimento radiativo, chiamato $\sigma 4Mars$, estende l'applicazione del modello terrestre $\sigma-FORUM$ all'atmosfera di Marte. È sviluppato per la simulazione veloce e accurata di radianze spettralmente risolte nell'infrarosso in geometria nadir.

Caratteristiche tecniche

- Intervallo spettrale: 90–3100 cm^{-1} (@ 10^{-2} o 10^{-3} cm^{-1})
- Gas: CO_2 , CO, H_2O , O_3 , HCl, HDO
- Aerosol: nubi di ghiaccio, polvere
- Continuum: CIA (Collision-Induced Absorption) CO_2 self

Applicazioni

- Studio della composizione e struttura verticale dell'atmosfera marziana
- Analisi di polvere e nubi
- Studi comparativi Terra–Marte
- Sviluppo di algoritmi di retrieval (test e validazione di tecniche di inversione, studi di sensibilità spettrale, valutazione delle incertezze)
- Analisi dati (elaborazione rapida di dataset infrarossi, interpretazione di osservazioni, integrazione in catene di processamento). La figura mostra un esempio di simulazione del codice e regioni spettrali misurate da due strumenti marziani recenti.
- Preparazione di future missioni planetarie (simulazioni pre-lancio, ottimizzazione di bande spettrali, analisi di performance radiometrica)

