

## PNRR Project – Task 1500-3 | Progetto: EMM – Earth Moon Mars Procedure per l'assimilazione dati di future osservazioni nei modelli meteorologici previsionali

### Descrizione generale

L'infrastruttura di **High-Performance Computing (HPC)** è finalizzata allo sfruttamento di nuove misure osservative, principalmente satellitari, all'interno di **Modelli Numerici di Previsione meteorologica (NWP)** mediante approcci di **Data Assimilation (DA)**.

### Specifiche del cluster HPC

#### Nodi di calcolo

- Core CPU: **1024**
- Memoria RAM: **8TB**
- Storage parallelo ad alte prestazioni: **500 TB**
- Rete: **100Gb/s** infiniband a bassissima latenza

#### Nodo dedicato all'Intelligenza Artificiale

- Core CPU: **128**
- Memoria RAM: **1.5TB**
- GPU: **2 x Nvidia H100nvl con Memoria 160GB**
- Rete: **100Gb/s** infiniband a bassissima latenza

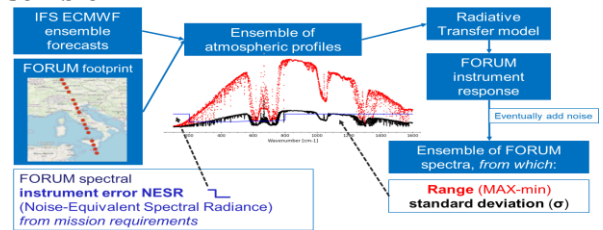
### Infrastruttura HPC



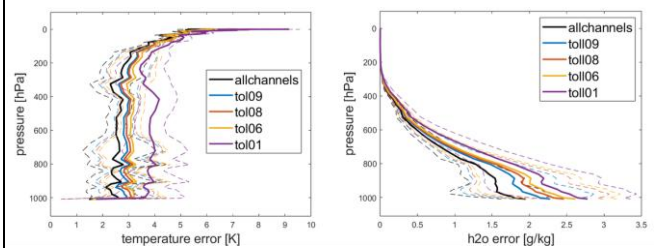
### Applicazioni

- Assimilazione dati nei modelli numerici previsionali attraverso approcci avanzati per l'integrazione di future osservazioni
- Applicazioni di Machine Learning e Intelligenza Artificiale per la modellistica meteo-climatica
- Simulazioni meteorologiche e climatiche su scale temporali da sub-stagionale a decadale e multi-decadale
- Calcolo parallelo per previsioni dell'evoluzione climatica su scala globale.

### Ensemble



### Selezione dei canali



### Assimilazione dati di future missioni (e.g., FORUM)

