

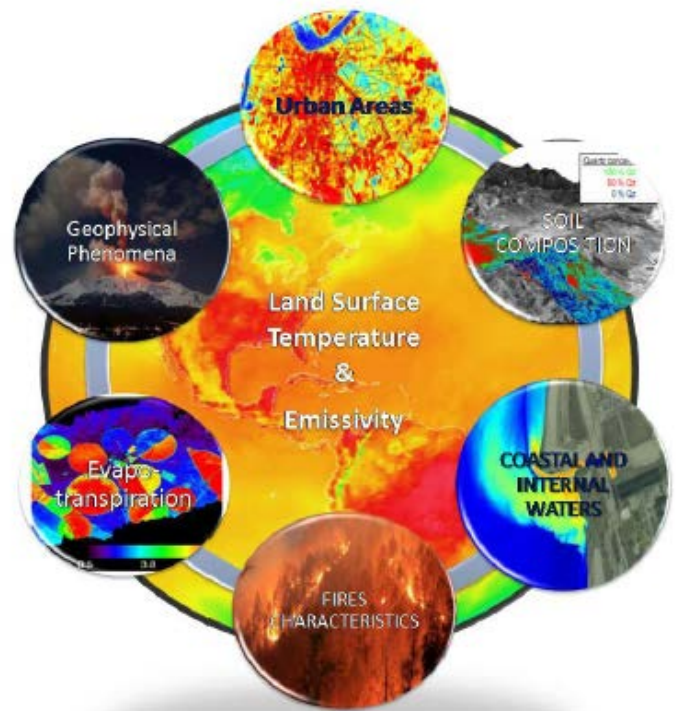
Secondo Workshop di consultazione della Comunità Scientifica per uno studio di missione di Osservazione della Terra nel MWIR-LWIR

10-11 giugno 2019

orario: 10-18

Agenzia Spaziale Italiana

Via del Politecnico snc, 00133, Roma



Obiettivo del *workshop* è quello di ampliare il coinvolgimento della comunità scientifica e raccogliere le indicazioni su requisiti, algoritmi, prodotti e campi di applicazione relativi ad una missione di osservazione della terra nell'intervallo spettrale del MWIR-LWIR.

Al workshop saranno inoltre presentati:

- ✓ i risultati preliminari ottenuti con dataset ECOSTRESS e MASTER messi a disposizione sul sito realizzato da INGV
- ✓ Presentazione dei risultati del questionario che ha coinvolto la comunità scientifica durante il workshop del 21 novembre 2018

Contesto di riferimento

Recentemente, l'ASI e il JPL/NASA hanno concordato di svolgere uno studio congiunto per una missione scientifica di Osservazione della Terra nell'intervallo spettrale del infrarosso (MWIR-LWIR). Una missione di questo tipo è considerata di alta priorità del piano "Decadal Survey" della NASA, oltre ad essere una delle future priorità delle prossime Sentinel del programma Copernicus come precedentemente citato. Inoltre un sistema MWIR-LWIR con risoluzioni migliori di 90 m (goal 50 m) potrebbe rappresentare una formidabile integrazione delle capacità osservative della missione PRISMA e SHALOM, in quanto consentirebbe di osservare l'intero campo di lunghezze d'onda dal Visibile all'IR termico e conseguentemente ampliare molto lo spettro di applicazioni scientifiche e applicative del sistema satellitare nazionale.

In tale contesto, il giorno 21 novembre 2018, presso la sede ASI di Roma, si è tenuto il primo Workshop ASI-INGV di consultazione della comunità scientifica nazionale, con il duplice obiettivo di informare la comunità sullo studio di missione nell'intervallo spettrale del MWIR-LWIR, in corso con JPL/NASA, e di raccogliere suggerimenti e raccomandazioni in termini di requisiti osservativi, algoritmi, prodotti e campi di applicazioni. Il documento di sintesi, dove sono elencati gli spunti di interesse e le raccomandazioni emerse nel corso del Workshop, è disponibile al seguente link:

<https://www.asi.it/it/eventi/workshop/studio-missione-di-osservazione-della-terra-nel-mwir-lwir>

- Ampia risoluzione spaziale, temporale e spettrale (canali MWIR-LWIR) per il monitoraggio di gas vulcanici (CO₂, SO₂);
- Acquisizioni diurne e notturne multi-temporali;
- Monitoraggio di fenomeni HTE con canali VIS-NIR ad ampia dinamica e saturazione;
- Ampia copertura spettrale (VIS-LWIR) per la caratterizzazione dei fenomeni geofisici;
- Data fusion (ottico, radar, termico) spazio-temporale, multi sensore e multi piattaforma;
- Acquisizioni multi-angolari per stime di emissività;
- Algoritmi: simulazioni, approcci semi-empirici, modelli, data fusion ed analisi statistiche;
- Prodotti scientifici di livello L1 (radianze), L2 (temperatura superficiale, evapotraspirazione, parametri geofisici) e L3 (mappe geo-codificate di classificazione / composizione).

L'INGV, come concordato durante il workshop dello scorso novembre, ha reso disponibile una serie di dati ECOSTRESS e MASTER con lo scopo di coinvolgere attivamente la comunità scientifica, per verificare lo stato di maturità dei propri algoritmi e prodotti sui dati MWIR-LWIR analoghi a quelli attesi nello studio di missione.

La missione ECOSTRESS, lanciata nel luglio 2018, opera a bordo della ISS. Il sensore multispettrale ha 6 canali spettrali, di cui 1 canale SWIR a 1.66 µm e 5 canali TIR nell'intervallo 8-12 µm, con una risoluzione spaziale di circa 50-60 m.

Lo strumento MASTER (Modis/ASTER) è un sensore multispettrale, montato su piattaforma aerea, con 50 canali spettrali nell'intervallo 0.457-12.88 µm ed una risoluzione spaziale legata alla quota di volo (< 50 m).

I dati sono accessibili al seguente link: <http://ponmassimo.rm.ingv.it/tirmission>

Configurazione di missione

Le caratteristiche tecniche della missione allo stato attuale prevedono le configurazioni riassunte in tabella.



This document has been reviewed and determined not to contain export controlled technical data.

TIR Science Measurement Requirements



PARAMETER	JPL-ASI configuration 1 (50m option) Compression	JPL-ASI configuration 2 (64m option) Compression	JPL-ASI configuration 3 64m+VNIR (32m)
Ground Resolution (m) @ nadir	50	64	64
Orbit altitude (km) with 97.3 deg inclination	503	665	623
Equatorial Revisit (days)	4	3	5
Half TFOV in degrees and TFOV in (km). No overlap between swaths	36.0 (747)	34.4 (935.1)	25.5
Noise equivalent delta temperature (K) at 300K	<0.2	<0.2	<0.2
Absolute accuracy (K) at 300K	0.5	0.5	<0.5
Saturation range (K)	200-500	200-500	200-500
Saturation – high temperature 4 μm band (K)	1200	1200	1200
Daytime Overpass time (hh:mm)	10:30 am -1:30 pm	10:30 am -1:30 pm	10:30 am
Nighttime imaging	Yes	Yes	YES
Number of Bands spectral range: 1.3 – 12 μm	7 (TIR), 1 (MIR)	5 (TIR), 3 (MIR)	5 (TIR), 3 (MIR) PAN-RGB
Coverage	Land and coastal regions Oceans at 1 km resolution	Land and coastal regions Oceans at 1 km resolution	Land and coastal regions Oceans at 1 km resolution

Perché partecipare?

- ✓ Scoprire lo stato del concept di missione MWIR-LWIR
- ✓ Partecipare attivamente allo sviluppo scientifico della missione MWIR-LWIR
- ✓ Presentare l'analisi dati LWIR della missione NASA-JPL ECOSTRESS operativa sulla ISS
- ✓ Presentare l'analisi dei dati MWIR del sistema aereo NASA-JPL MASTER
- ✓ Revisione dei requisiti scientifici per la missione nel MWIR-LWIR
- ✓ Esplorare opportunità di cooperazione internazionale
- ✓ Opportunità di networking comunità scientifica nazionale nelle tematiche di EO di avanguardia
- ✓ Presentazione dei risultati inerenti al questionario che ha coinvolto la comunità scientifica durante il workshop del 21 novembre 2018

A chi è indirizzato?

Il workshop è indirizzato a tutta la comunità scientifica nazionale per la quale gioca un ruolo importante l'utilizzo dei parametri derivati dati EO nel MWIR-LWIR.

Abstract e registrazione

Sono benvenuti contributi orali sulle seguenti tematiche scientifiche:

- ✓ Separazione emissività-temperatura e correzioni atmosferiche
- ✓ Fenomeni geofisici
- ✓ Vegetazione ed Evapotraspirazione
- ✓ Aree urbane
- ✓ Proprietà dei suoli
- ✓ Ambiente costiero ed acque interne
- ✓ Caratteristiche degli incendi

Verrà data preferenza ai contributi che includano l'analisi dei dati ECOSTRESS e MASTER.

La registrazione va effettuata entro il **30 aprile 2019**, compilando il modulo online di registrazione disponibile al seguente indirizzo:

https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=1Fj8yw_mjUaP5JBnbeCF93-eyBeciWxNqcDLazv883hUMjRMMDIMTUE1SzZIWlcyUTNBT0FMQjFFSS4u

Programma:

Il programma dell'evento sarà reso disponibile non appena saranno raccolte le iscrizioni ed i contributi inviati al Workshop mediante l'apposito modulo online.