

I progetti di downstream in corso: **PRISMA SCIENZA**

Giorgio Licciardi
Agenzia Spaziale Italiana

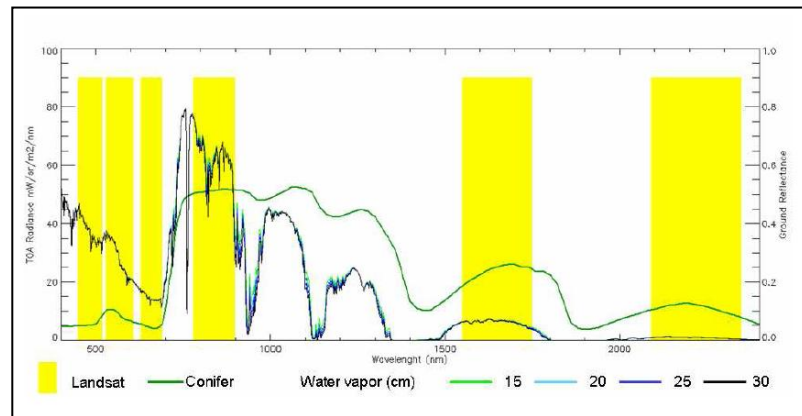
www.asi.it

Firenze 15.10.2021

La missione Prisma

PRISMA è la prima missione iperspettrale in Europa con una tecnologia all'avanguardia nel campo dell'Osservazione della Terra.

Prisma è caratterizzato da un numero di bande contigue elevato (66 VNIR, 171 SWIR) ed una larghezza di banda molto stretta (<12nm), pertanto le misure effettuate sono caratterizzate da una “firma” spettrale, che consente di rilevare, identificare e quantificare i materiali di superficie, nonché di dedurre processi biologici e chimici.



Nonostante venga erroneamente visto come un'estensione del dato multispettrale, il dato iperspettrale presenta una complessità molto più elevata che richiede lo sviluppo di nuove tecniche di estrazione dell'informazione.

Il progetto Prisma Scienza



Attraverso il bando “Prisma Scienza”, ASI intende favorire e promuovere l'utilizzo dei dati della missione “Prisma” da parte delle comunità scientifica ed industriale Italiana:

- Permettere la completa data-exploitation della missione
- Promuovere lo sviluppo del know-how italiano nel settore del remote sensing iperspettrale
- Conoscere gli interessi e le competenze delle comunità scientifica e industriale italiane
- Allargare lo spettro delle possibili applicazioni dei dati della missione

Il progetto Prisma Scienza

I temi principali del progetto Prisma Scienza sono:

- Studio e sviluppo di metodi di elaborazione ed analisi di dati satellitari iperspettrali
- Definizione e sviluppo di prodotti basati su dati iperspettrali
- Analisi e comprensione del valore del dato iperspettrale nello studio delle diverse discipline delle Scienze della Terra.

Gli ambiti di ricerca principali sono:

	Agriculture & food security		Ice and snow
	Inland and coastal water		Raw materials
	Ecosystem structure and composition		Cultural heritage
	Vegetation and forestry		Natural and manmade hazards
	Air quality		Urban environment

Il progetto Prisma Scienza

- 23 proposte ammissibili
(15 progetti finanziabili)
- 20 Università (12 Prime, 11 Sub)
- 17 centri di ricerca (6 Prime, 14 Sub)
- 12 Aziende (3 Prime, 10 Sub)
- 1 Istituzione (Sub)

7 proposte con istituzioni straniere

	Finanziabili		Non finanziabili	
	Prime	Sub	Prime	Sub
CNR IMAA	1	2	1	2
CNR ISMAR	1	0	1	0
CNR IREA	0	4	0	0
UNITUS Dafne	1	1	0	1
Milano Bicocca	1	1	0	0
Uniroma1 SIA	1	1	0	0
UNITN	0	2	0	0
EURAC	1	1	0	0
E-Geos	0	2	0	0
Serco	0	2	0	0
Eurosoft	1	1	0	0
CREA	1	1	0	0

Le tematiche proposte

Agricoltura di precisione (4 proposte)

Monitoraggio qualità dell'aria (3 proposte)

Stima danni da eventi estremi (2 proposte)

Monitoraggio ecosistemi acquatici (2 proposte)

Identificazione strutture archeologiche (2 proposte)

Proprietà del suolo (1 proposta)

Analisi della criosfera (1 proposta)

Analisi della copertura boschiva (1 proposta)

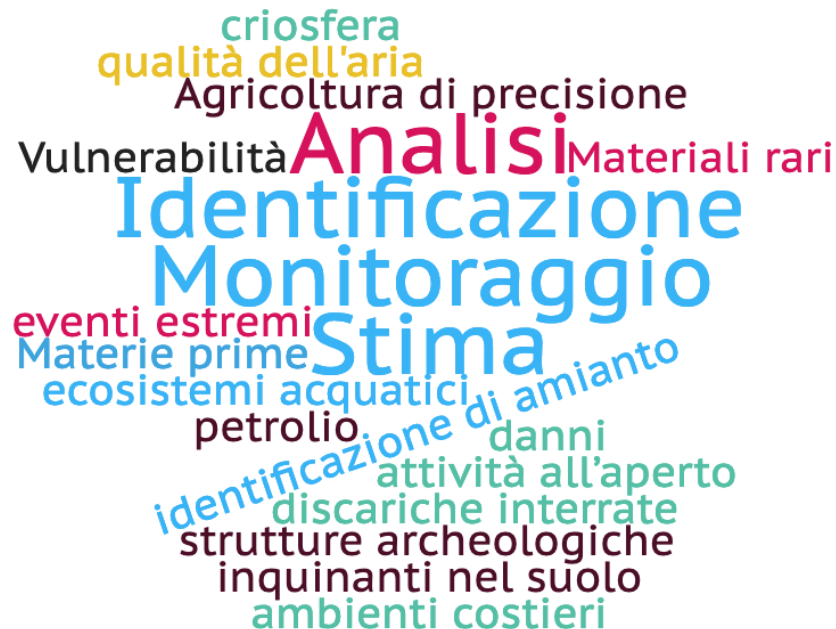
Valutazione attività all'aperto (1 proposta)

Vulnerabilità degli ambienti costieri (1 proposta)

Identificazione di riserve di petrolio e materiali rari (1 proposta)

Identificazione amianto (1 proposta)

Stima inquinanti nel suolo e aria (1 proposta)



Le soluzioni tecnologiche

Modelling

- Biophysical modelling, inversion, etc.

Artificial Intelligence/Deep learning

- NN, GAN

Machine Learning

- SVM, random forest, classification, clustering, etc.

Resolution/quality enhancement

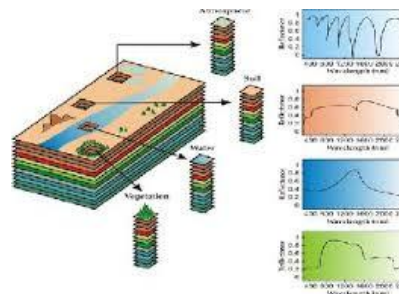
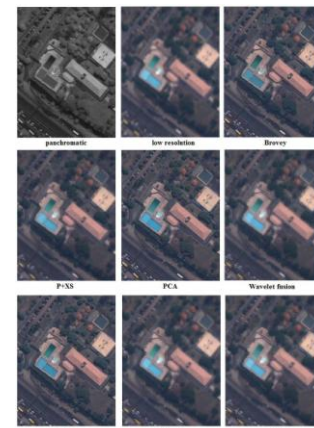
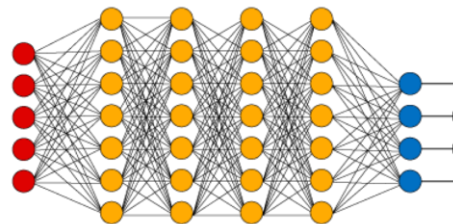
- Pan-sharpening, Super-resolution, denoising, destriping

Spectral unmixing

- Linear, bilinear, nonlinear

Data fusion

- Sensor fusion



Thank you for your attention

ASI
Agenzia Spaziale Italiana
Via del Politecnico snc
00133 Roma, Italia

www.asi.it
15/10/2021 Firenze