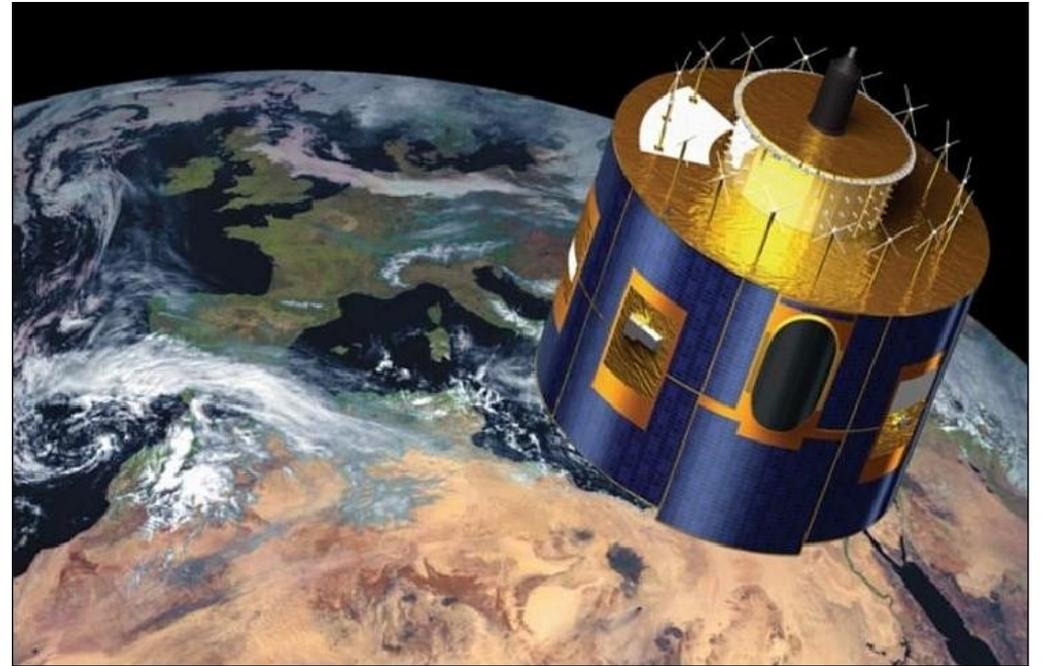


# Ricezione di satelliti meteo ai L.N.L.

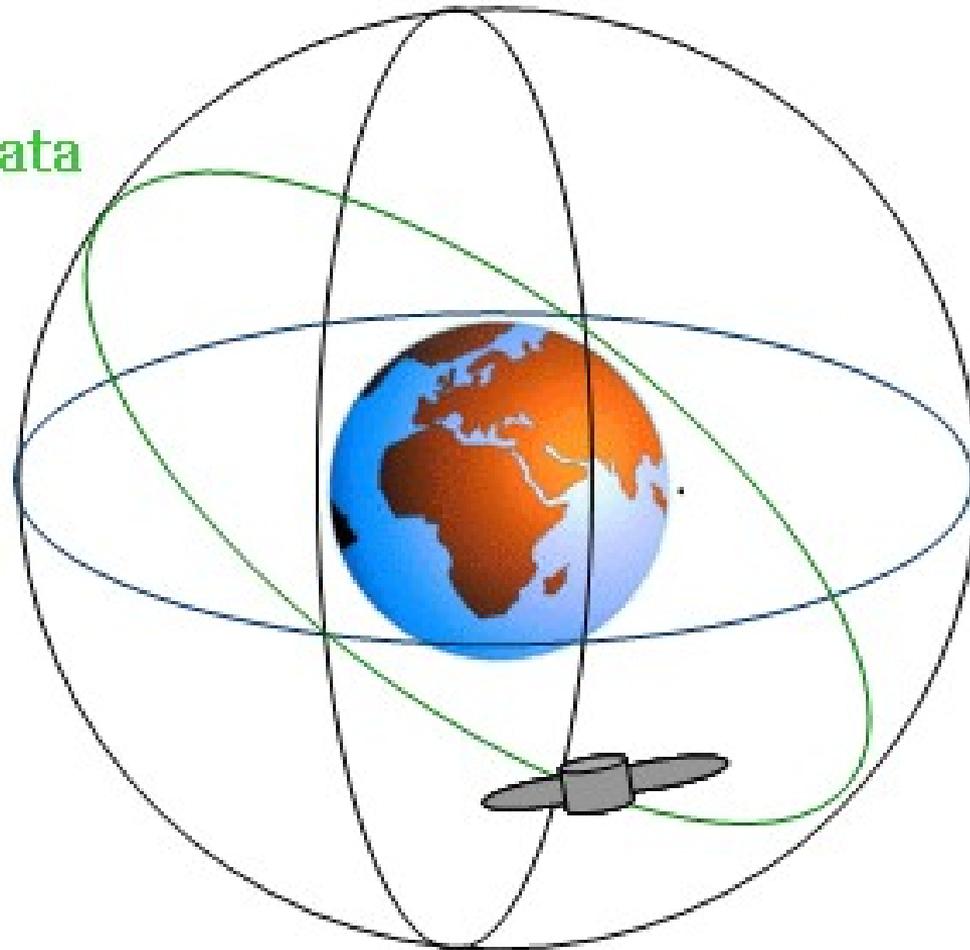




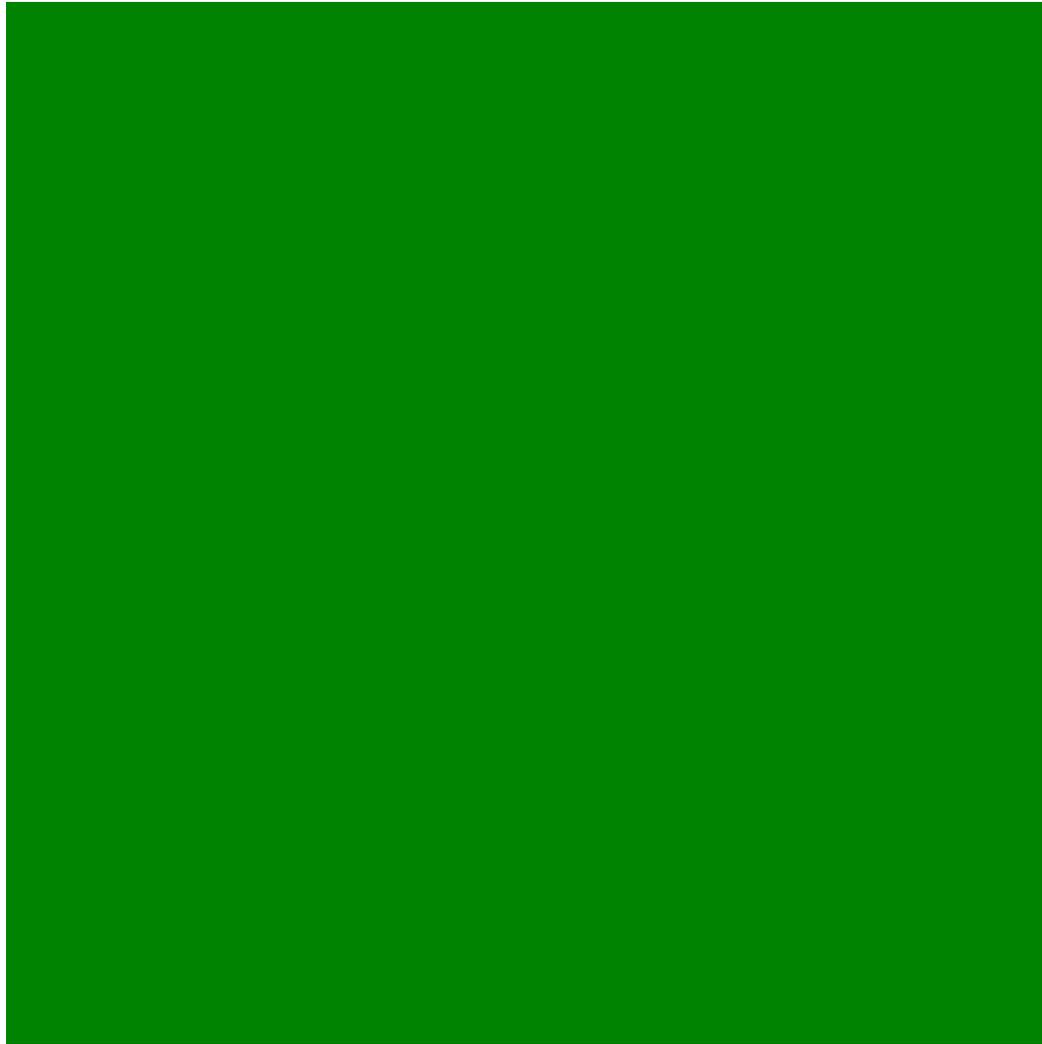
Polare

Inclinata

Equatoriale



Un'orbita polare è un'orbita che permette al satellite che la percorre di passare sopra entrambi i poli del corpo celeste su cui ruota (ad esempio un pianeta). Quindi l'orbita polare è un caso particolare di orbita inclinata rispetto al piano equatoriale con un'inclinazione molto vicina ai  $90^\circ$  rispetto all'equatore. Un particolare tipo di orbite polari sono le orbite eliosincrone, che hanno la proprietà di passare sopra ogni punto a terra sempre alla stessa ora locale.



# Satelliti polari facilmente ricevibili con attrezzatura semplice e poco costosa

NOAA 15	13/05/1998	15/12/1998	2 years 27 years	137.620
NOAA 18	20/05/2005	30/08/2005	2 years 20 years	137.9125
NOAA 19	06/02/2009	6/06/2009	2 years 16 years	137.100

# UPDATE 06-06-2025

Multiple stations confirm that NOAA-18 is shut down on APT, S-Band, HRPT transmissions. The NOAA 18 Satellite was fully decommissioned via the shutdown commands at approximately 1740 UTC 06/06/2025

You may need to refresh the page to see the *latest updates*



Shut Down observed over Sweden and recorded via APT

Wednesday, June 18, 2025

## RIP NOAA 18

Today, we gather to mourn the loss of yet another milestone in my amateur radio adventures.

On June 6, 2025 (two weeks ago), NOAA initiated the decommissioning of the APT POES satellite NOAA 18.

NOAA 18 started life as any average POES satellite. Launched from Vandenberg AFB on May 20, 2005 aboard a Delta II rocket, NOAA 18 spent 20 years orbiting the earth, collecting images and weather data and beaming it all back to earth, to everyone of all walks of life - meteorologists, amateur radio operators, and even the general public when they received their local forecasts.

Several amateurs were there to capture NOAA 18's final moments orbiting, in which many received images showing the quiet shutdown of her systems, first with the shutoff of Channel B APT, then Channel A APT, and then leaving users with sync markers. Finally, around 2:31pm local, NOAA 18 breathed her last, and vanished from 137.9125MHz quietly.

NOAA 18 is survived by her sister satellites, NOAA 15 and NOAA 19. We'll all miss you NOAA 18. You were a good satellite, if not one of the best. Fly high, you're forever in the hearts of us space people.

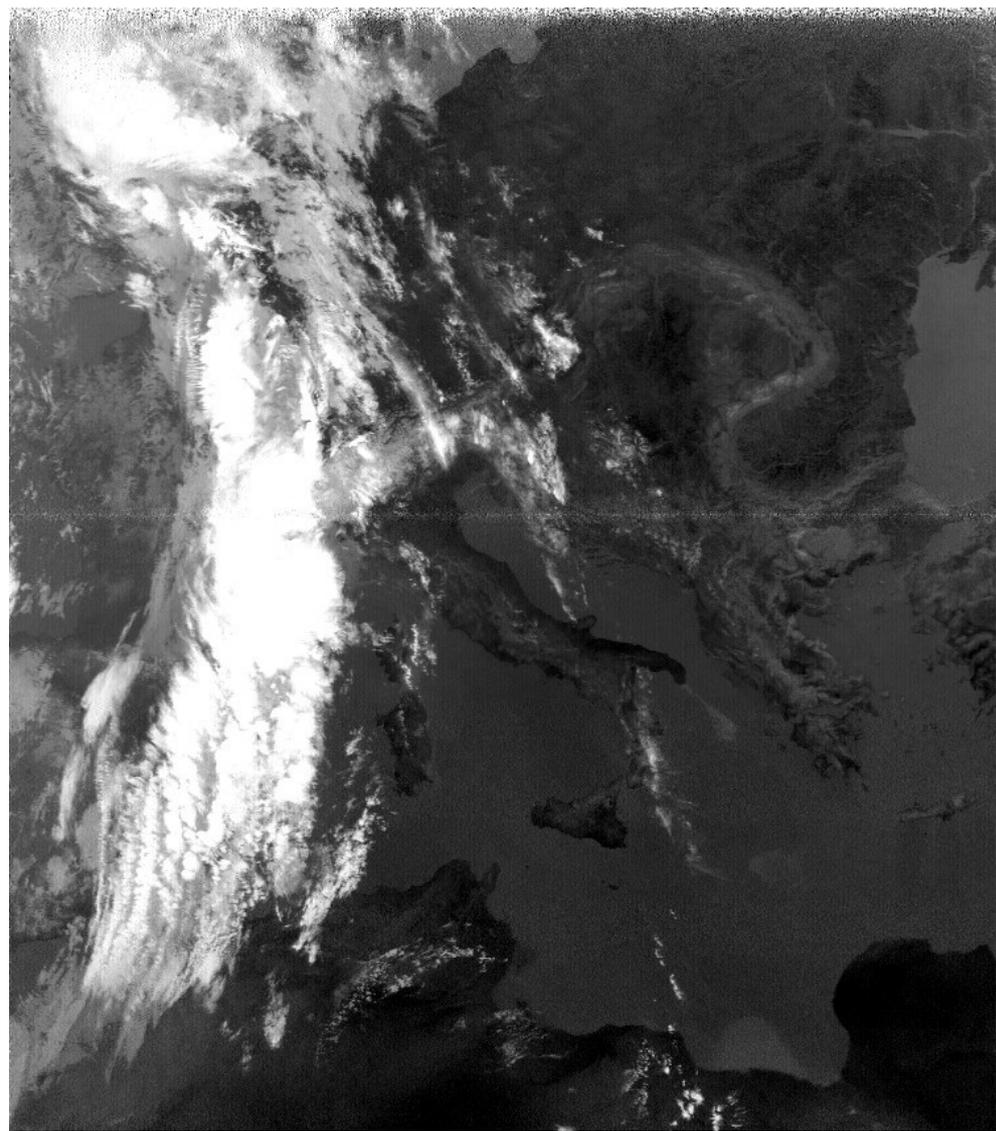
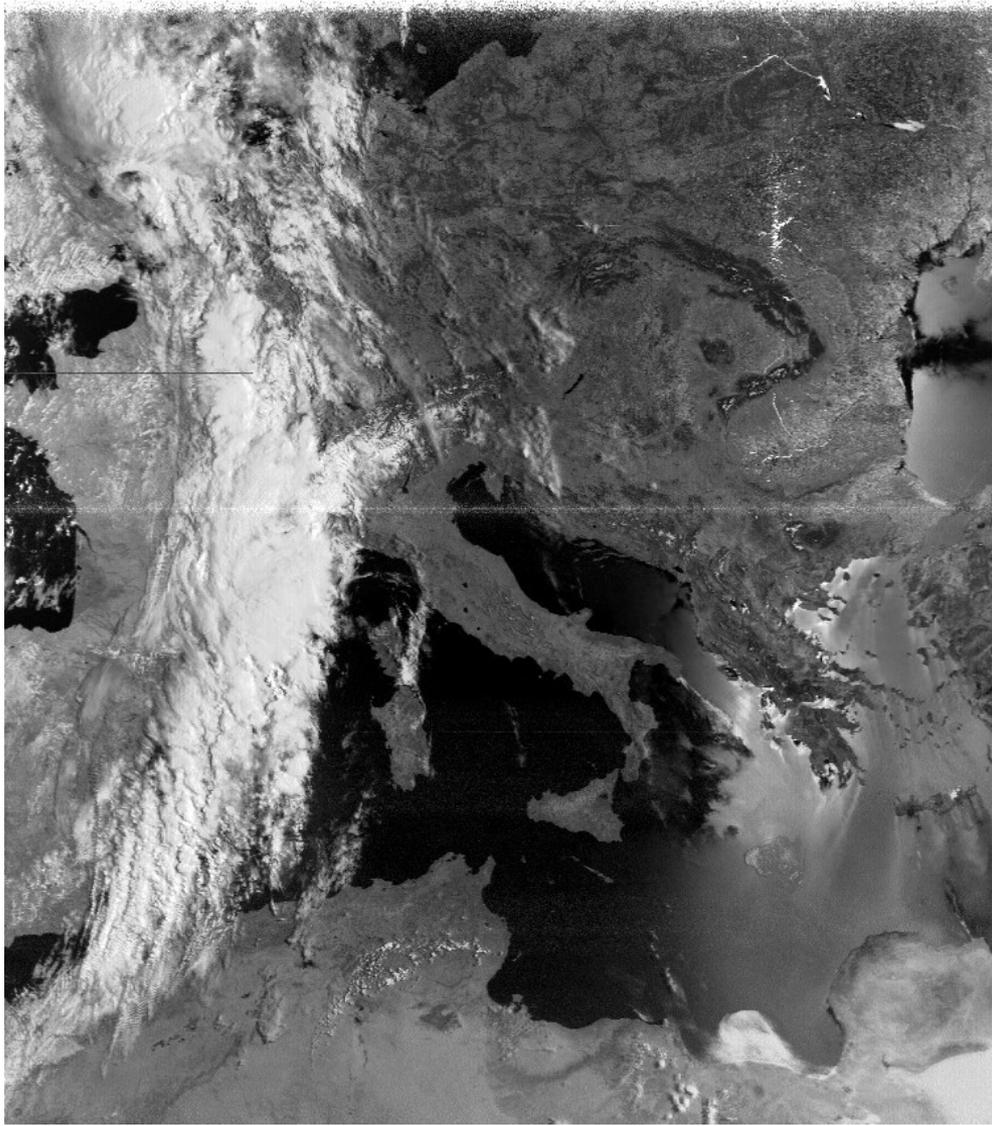
# 10-DAY PREDICTIONS

Object name **NOAA 19** [Live tracking](#) | [More info](#)  
 Catalog # 33591 [📍](#), 2009-005A [📍](#)  
 Observing location 151.34,38.27  
 Observing coord. Lat: 45.46°, Lng: 9.19° [Change](#)  
 Local time zone GMT +2 [📍](#)

Uplink (MHz):  
 Downlink (MHz): 137.100/1698.000  
 Beacon (MHz):  
 Mode:  
 Call sign:  
 Status: Unknown

[Visible passes](#)
[AM/PM time](#)
[UTC](#)
[Print as PDF](#)

Start 		Max altitude			End 		All passes	
Date, Local time	Az	Local time	Az	El	Local time	Az	Mag 	Info
17-Apr 10:46	N 11°	10:53	WNW 294°	57°	11:01	SSW 210°	+6.0	<a href="#">Map and details</a>
17-Apr 20:34	SE 147°	20:41	ENE 65°	50°	20:49	N 351°	+6.1	<a href="#">Map and details</a>
17-Apr 22:15	SSW 199°	22:22	W 267°	25°	22:29	NNW 334°	+7.1	<a href="#">Map and details</a>
18-Apr 08:53	NE 30°	09:00	E 89°	17°	09:07	SE 149°	+7.5	<a href="#">Map and details</a>
18-Apr 10:34	N 12°	10:41	W 281°	72°	10:49	SSW 203°	+5.8	<a href="#">Map and details</a>
18-Apr 12:15	N 358°	12:21	NW 306°	13°	12:27	W 256°	+7.8	<a href="#">Map and details</a>
18-Apr 20:22	SE 141°	20:29	ENE 65°	40°	20:37	N 353°	+6.4	<a href="#">Map and details</a>
18-Apr 22:03	S 192°	22:10	W 264°	31°	22:17	NNW 336°	+6.8	<a href="#">Map and details</a>
19-Apr 08:42	NE 34°	08:48	E 88°	13°	08:54	SE 142°	+7.8	<a href="#">Map and details</a>
19-Apr 10:22	N 14°	10:29	N 352°	88°	10:37	SSW 197°	+5.7	<a href="#">Map and details</a>
19-Apr 12:03	N 359°	12:09	NW 304°	16°	12:15	WSW 250°	+7.6	<a href="#">Map and details</a>
19-Apr 20:10	SE 134°	20:17	ENE 64°	32°	20:25	N 354°	+6.7	<a href="#">Map and details</a>
19-Apr 21:50	S 185°	21:58	W 261°	39°	22:05	NNW 339°	+6.5	<a href="#">Map and details</a>
20-Apr 10:09	NNE 16°	10:17	E 100°	74°	10:25	S 191°	+5.7	<a href="#">Map and details</a>
20-Apr 11:51	N 1°	11:57	NW 303°	19°	12:04	WSW 243°	+7.4	<a href="#">Map and details</a>
20-Apr 19:58	SE 128°	20:06	ENE 60°	26°	20:12	N 356°	+7.0	<a href="#">Map and details</a>
20-Apr 21:38	S 179°	21:46	W 261°	50°	21:53	NNW 341°	+6.1	<a href="#">Map and details</a>
21-Apr 09:57	NNE 18°	10:05	E 103°	58°	10:13	S 185°	+6.0	<a href="#">Map and details</a>
21-Apr 11:39	N 3°	11:45	NW 301°	23°	11:52	SW 237°	+7.2	<a href="#">Map and details</a>
21-Apr 19:47	SE 121°	19:54	NE 60°	22°	20:00	N 358°	+7.3	<a href="#">Map and details</a>



Le bande spettrali di acquisizione sono tipicamente la banda del visibile e la banda dell'infrarosso ovvero bande dove si riesce a captare la radiazione riflessa o emessa dalle nubi o sistemi nuvolosi o dalla superficie terrestre

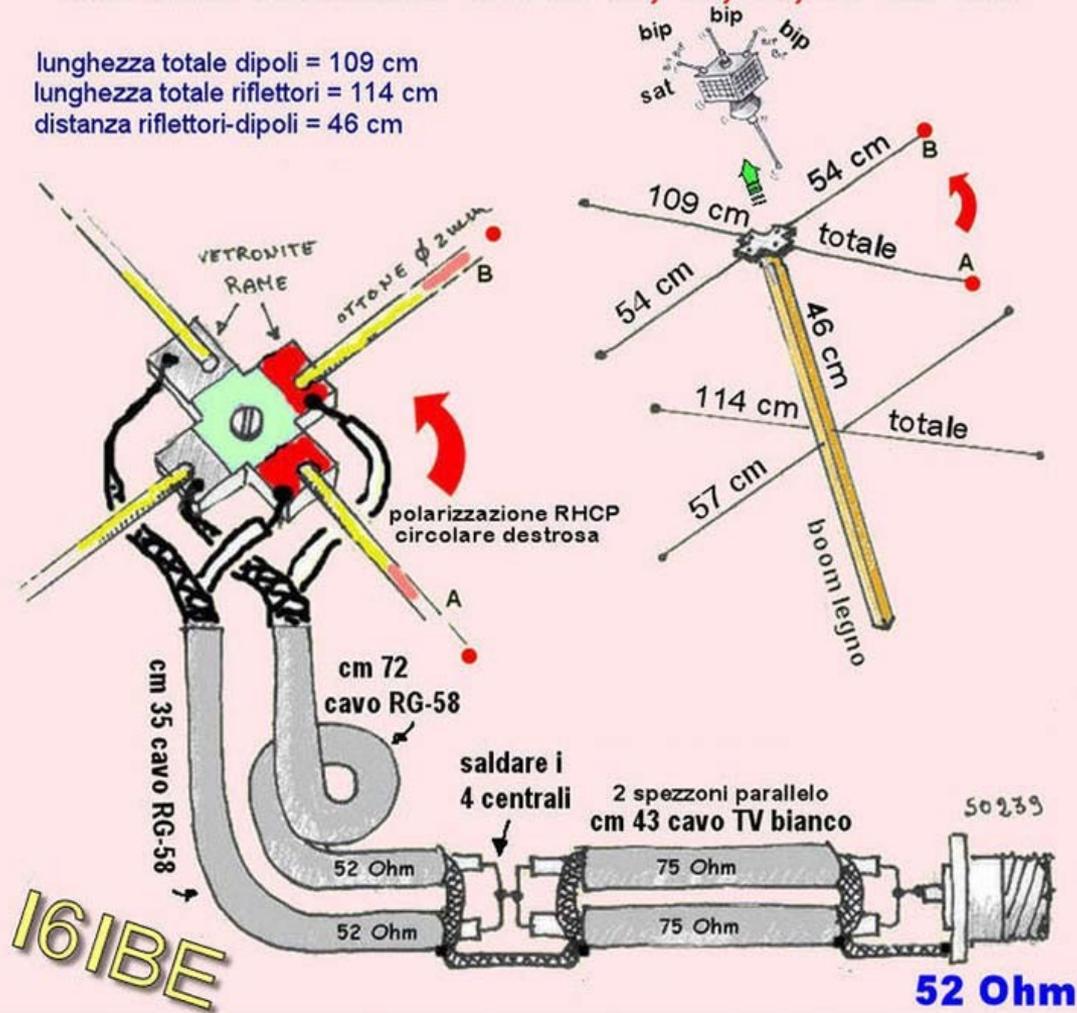
I satelliti NOAA in esame forniscono due immagini con la risoluzione di 4 Km. Queste immagini sono corrette per avere una risoluzione geometrica costante prima di essere trasmesse e sono prive della distorsione dovuta alla curvatura della Terra.

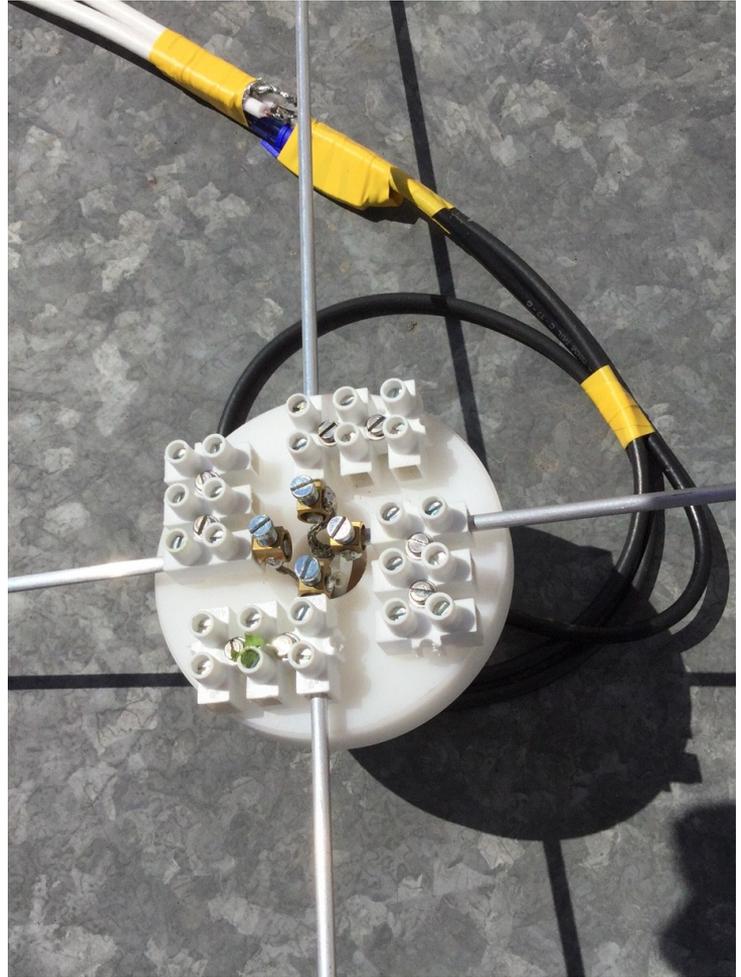
Di queste due immagini, la prima e' nel vicino visibile (0.86 micron), mentre la seconda e' nel lontano infrarosso (10.8 micron)

# Antenna TURNSTILE satelliti APT 137.500 Mhz

ricezione MeteoSat NOAA-19, 18, 17, 15 WX-Sat

lunghezza totale dipoli = 109 cm  
lunghezza totale riflettori = 114 cm  
distanza riflettori-dipoli = 46 cm









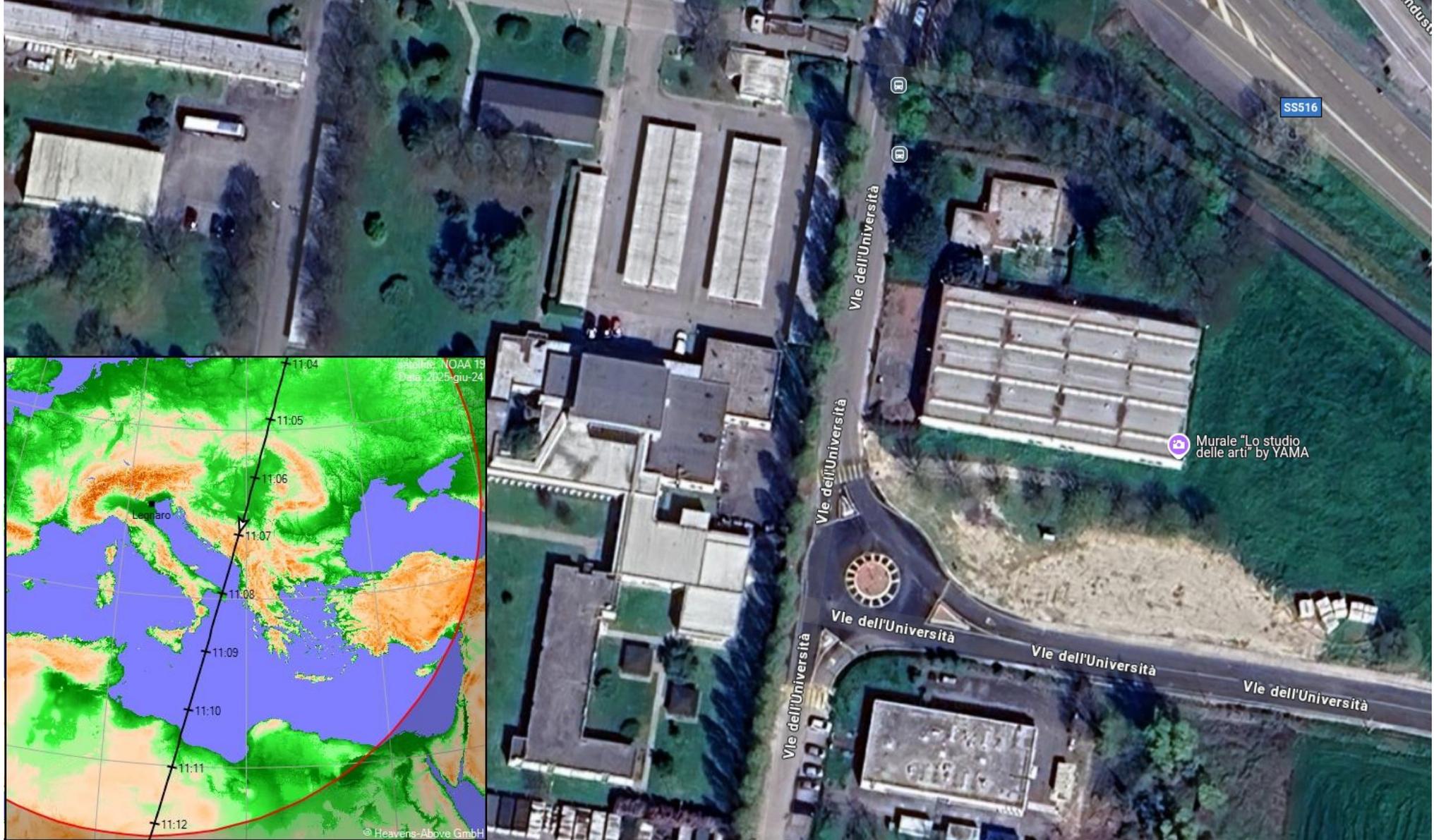
Software usato per la ricezione:

xwxapt tratto dal sito <http://www.5b4az.org/>

Siti per le effemeridi:

<https://www.n2yo.com>

<https://www.heavens-above.com/>



SS516

Vie dell'Università

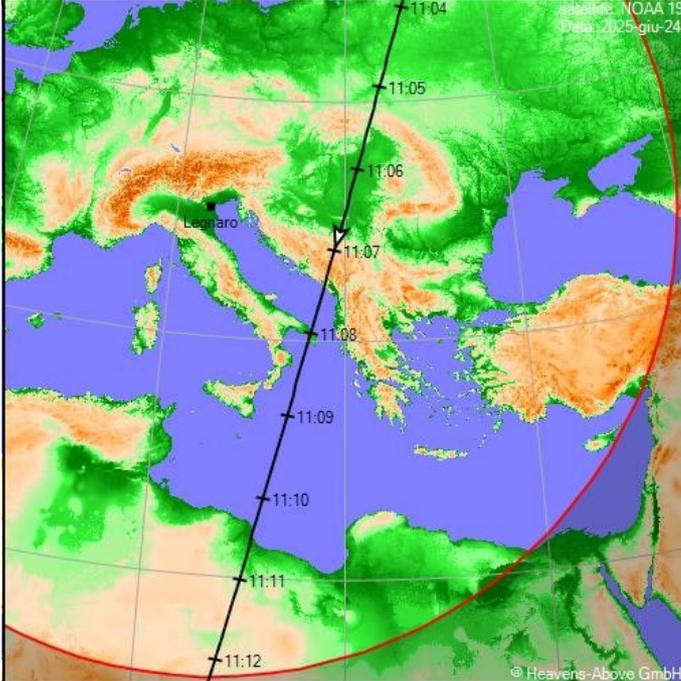
Vie dell'Università

Vie dell'Università

Vie dell'Università

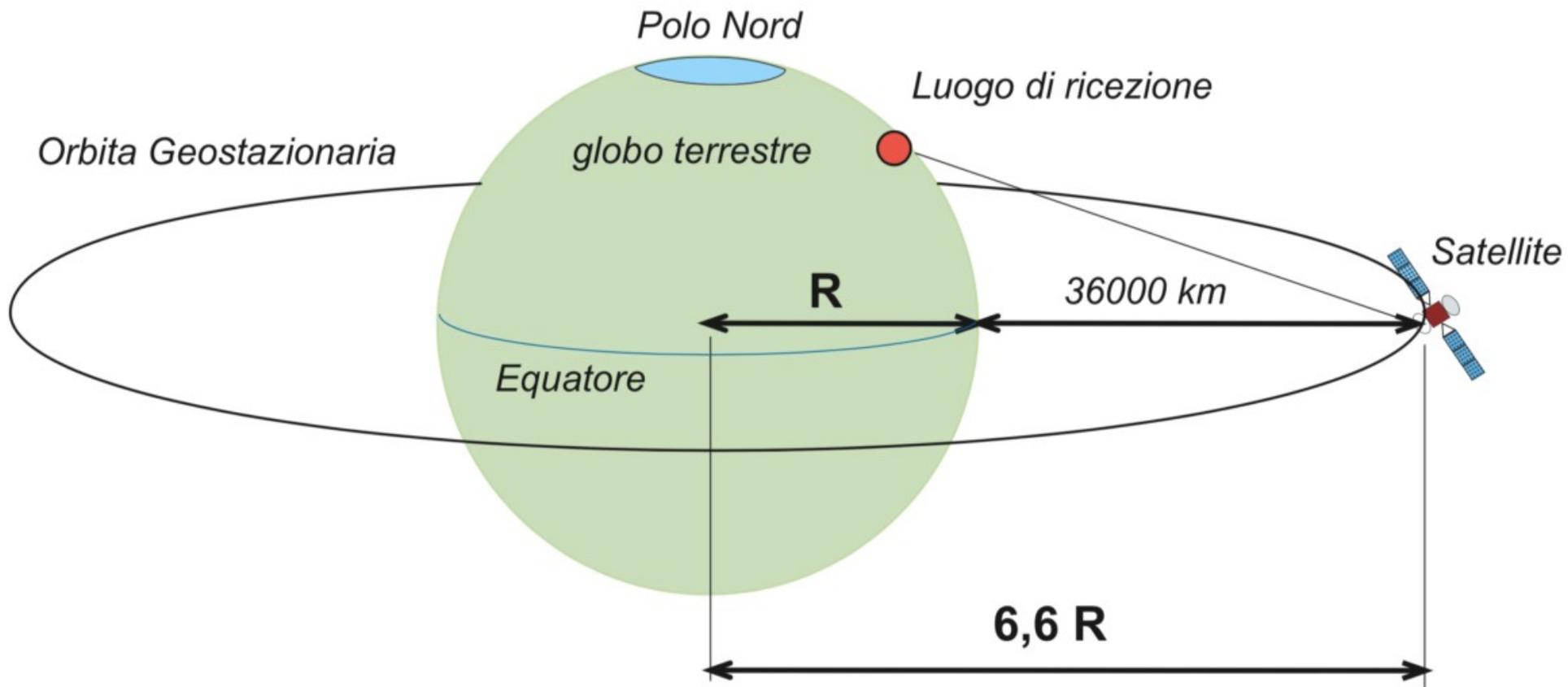
Vie dell'Università

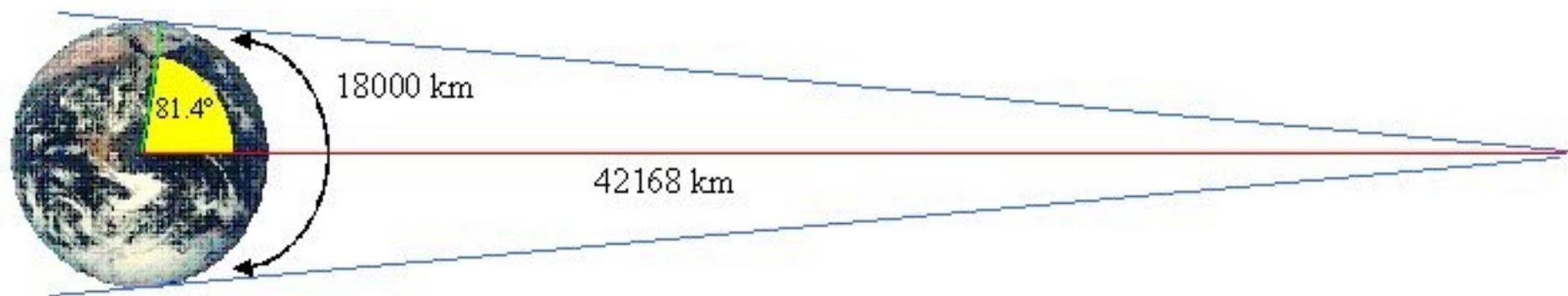
Murale "Lo studio delle arti" by YAMA



Cinque sistemi satellitari meteorologici geostazionari sono stati posizionati intorno all'equatore. Tra di essi troviamo satelliti della serie Meteosat dell'ESA, il GMS giapponese, l'INSAT indiano e il GOES E e il GOES W degli Stati Uniti. Questi satelliti forniscono periodicamente nuove immagini delle condizioni meteorologiche globali. Essi tuttavia non coprono le regioni polari.

La attrazione gravitazionale diminuisce più ci si allontana dalla Terra, mentre la forza centrifuga aumenta di pari passo con l'aumento della velocità orbitale. Quindi un satellite in un'orbita bassa, cioè a una distanza di circa 800km dalla Terra, è esposto ad una forte attrazione gravitazionale e si deve spostare ad una velocità considerevole per generare una forza centrifuga di pari entità. C'è quindi una connessione diretta tra la distanza dalla Terra e la velocità orbitale del satellite. A una distanza di 36000 km, l'orbita ha una durata di 24 ore, pari al tempo di rotazione della Terra. A questa distanza un satellite in orbita sopra l'Equatore sarà stazionario in rapporto con la Terra.





Meteosat 10 (MSG3)	05/07/2012 2030	0°	0° Service Full Earth Scanning
Meteosat 11 (MSG4)	15/07/2015 2033	9.5° E	Rapid Scanning Service
Meteosat 9 (MSG2)	22/12/2005 2025	41.5° E	Indian Ocean Data Coverage (IODC)

S BAND TTC

S/L BAND TPA

UHF BAND EDA

L BAND EDA

ANTENNA PLATFORM

SEVIRI BAFFLE (and COVER)

UPPER STRUTS

SEVIRI TELESCOPE

MAIN PLATFORM

SOLAR ARRAY

PROPELLANT TANKS

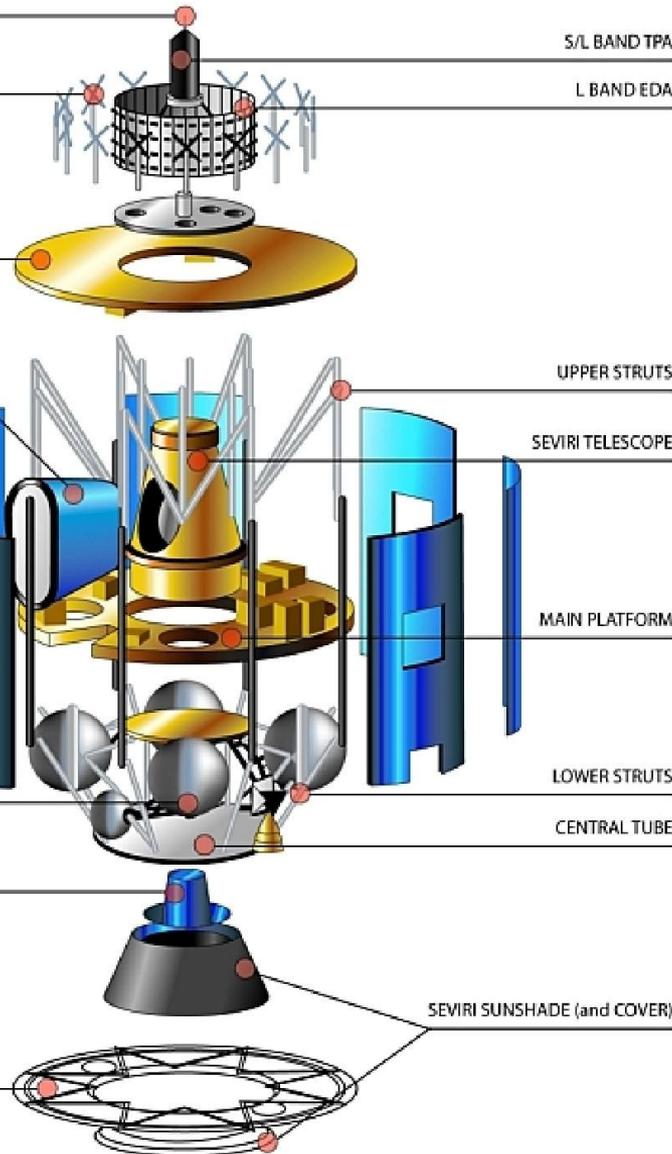
LOWER STRUTS

CENTRAL TUBE

COOLER

SEVIRI SUNSHADE (and COVER)

LOWER CLOSING SUPPORT



Meteosat ruota intorno al proprio asse, (100 giri/minuto) parallelo all'asse terrestre. Durante ciascuna rotazione effettua scansioni della Terra da est a ovest alla risoluzione massima di 1 km. Dopo ciascuna rotazione, lo specchio dello scanner viene spostato per riprendere una nuova striscia da sud a nord.

Per ottenere un'immagine dell'intera copertura di Meteosat occorrono 15 minuti. Il costante flusso di dati viene inviato al centro di controllo di Darmstadt, in Germania, per essere elaborato. La scansione viene eseguita in 12 bande, che comprendono sia la parte visibile sia quella infrarossa dello spettro.

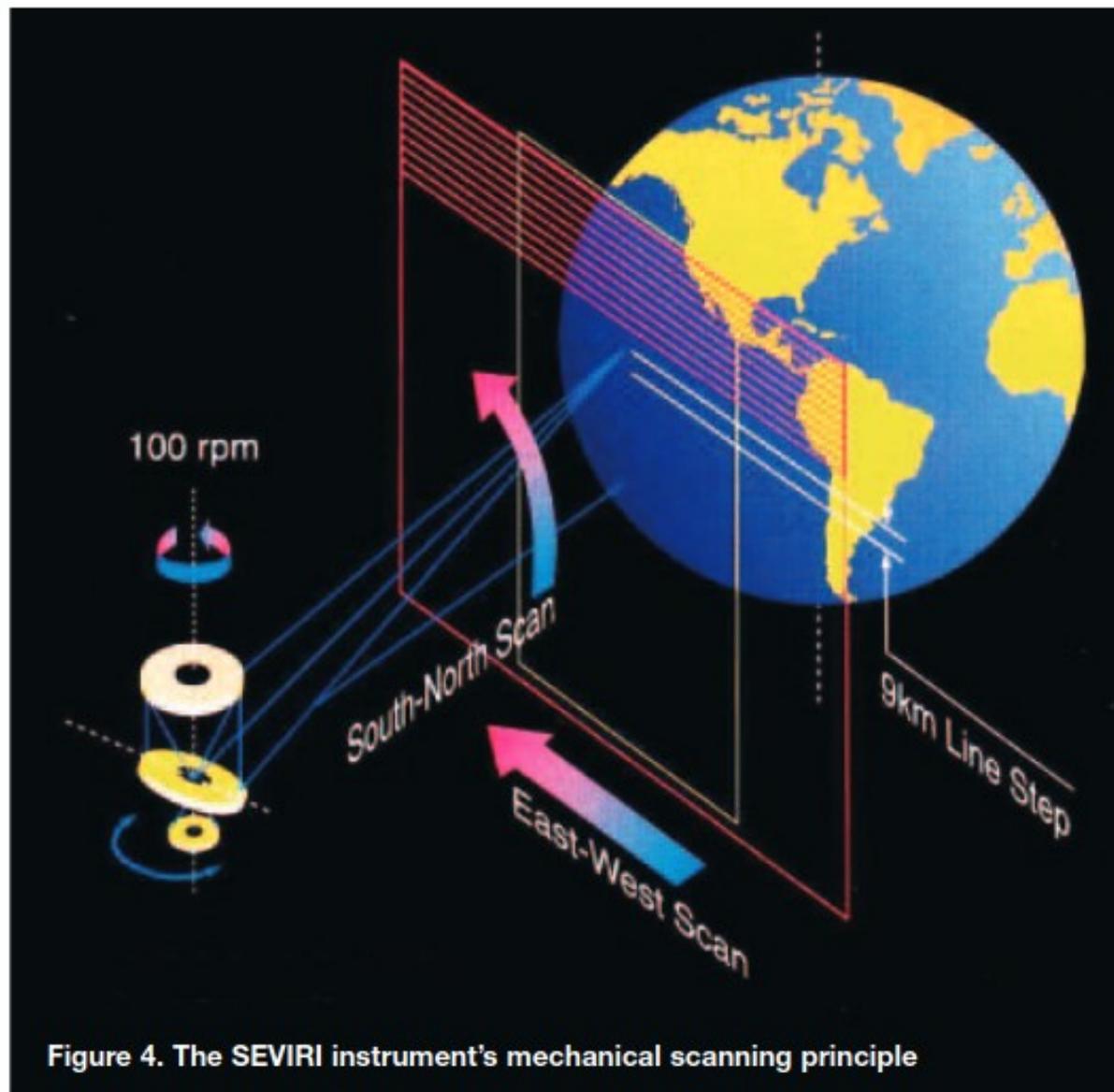
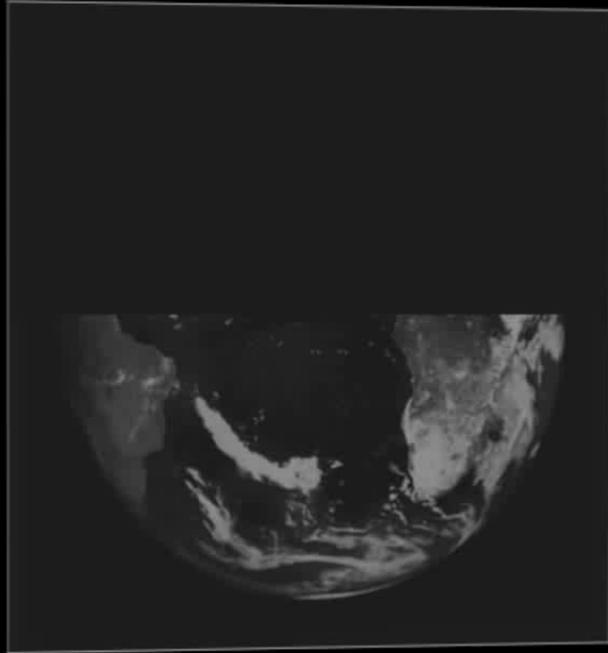


Figure 4. The SEVIRI instrument's mechanical scanning principle

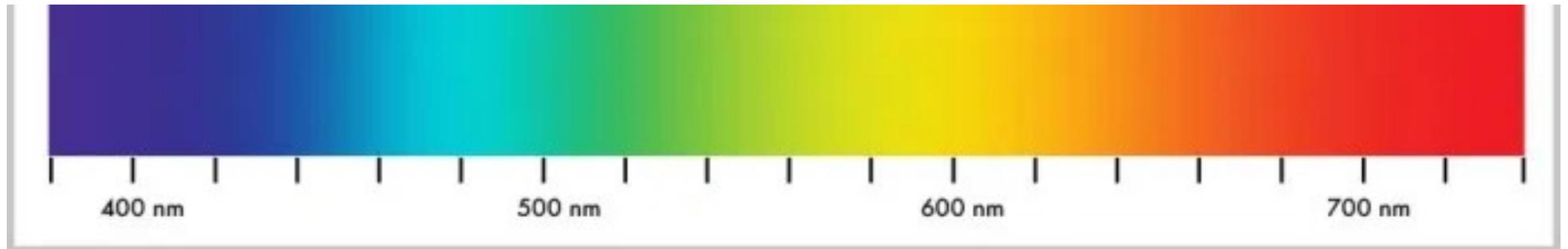


VIS 0.6  $\mu\text{m}$  (600 nm) (giallo - ambra)

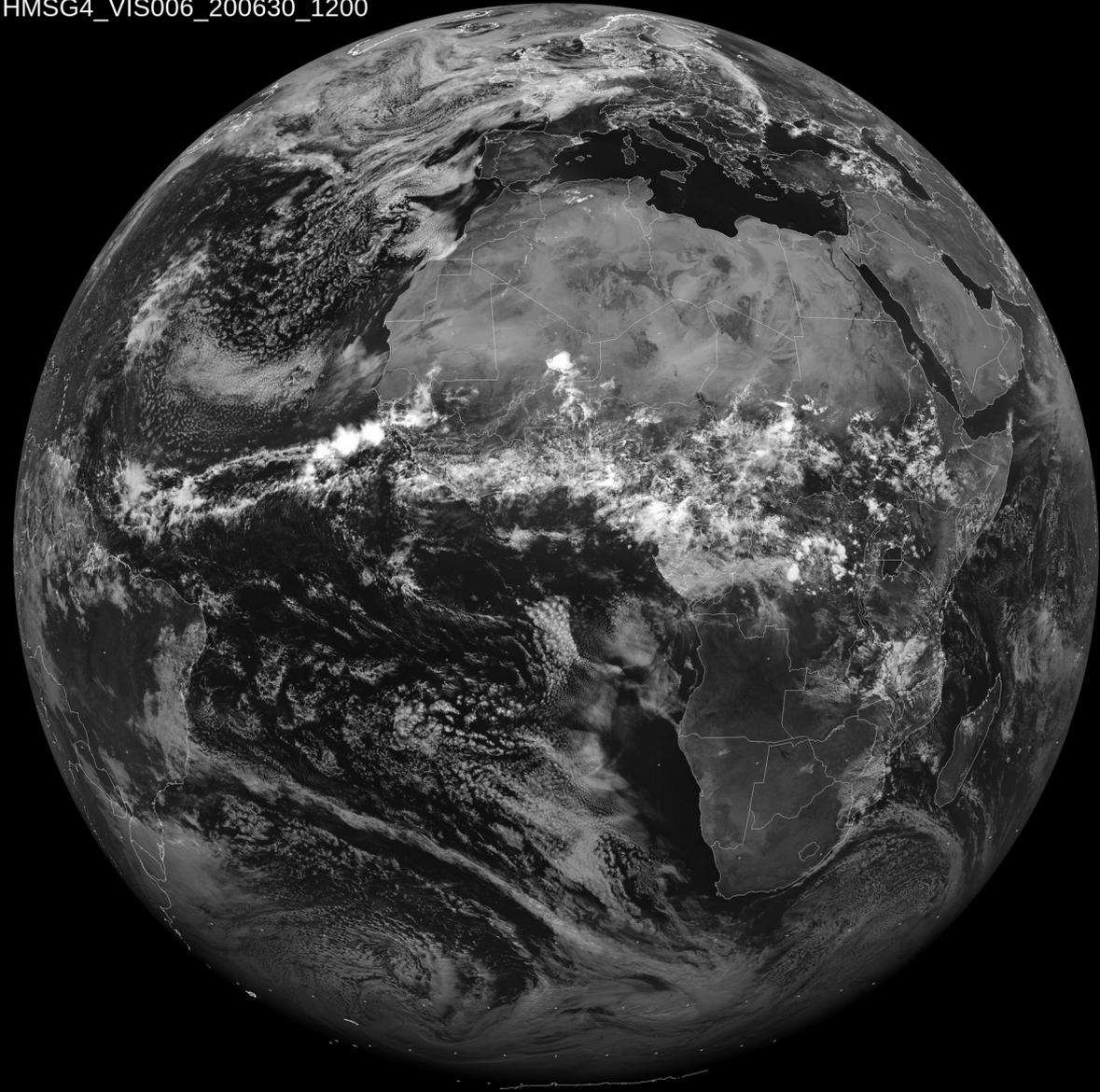
VNIR 0.8  $\mu\text{m}$  (800 nm) (infrarosso molto vicino)

WV 6.2  $\mu\text{m}$  (6200 nm) (canale del vapore acqueo, infrarosso medio)

IR 10.8  $\mu\text{m}$  (10800 nm) (infrarosso termico)



HMSG4\_VIS006\_200630\_1200

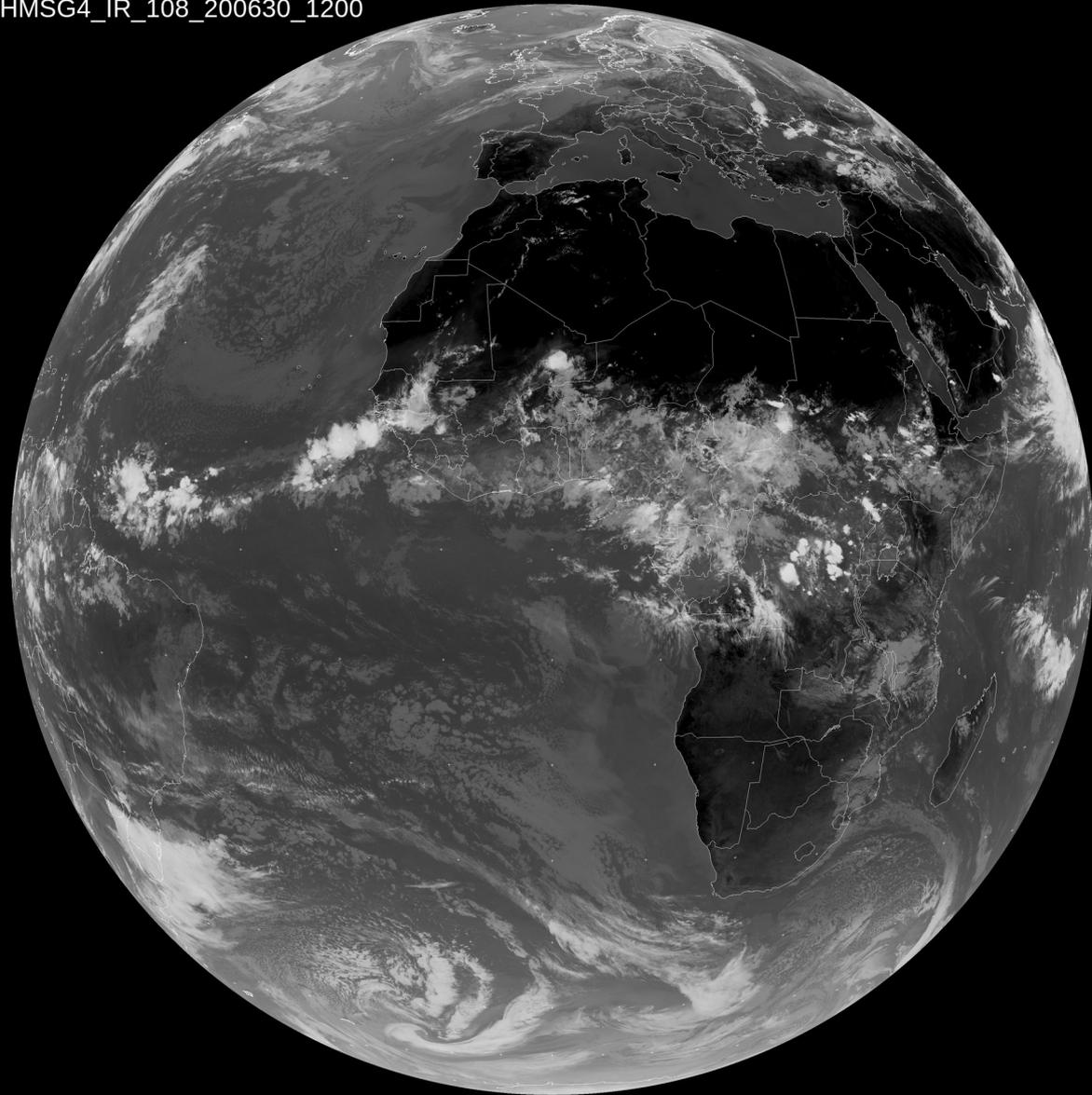


Le immagini dei canali visibili (VIS 0,6  $\mu\text{m}$  e VNIR 0,8  $\mu\text{m}$ ) mostrano la quantità di luce solare riflessa nello spazio dalle nubi o dalla superficie terrestre. L'acqua senza nubi appare scura, mentre le nubi e la neve sono chiare.

La luminosità del terreno privo di nubi varia a seconda del tipo di copertura del terreno. Le nubi più dense possiedono una maggiore riflettività e appaiono più luminose di quelle più sottili.

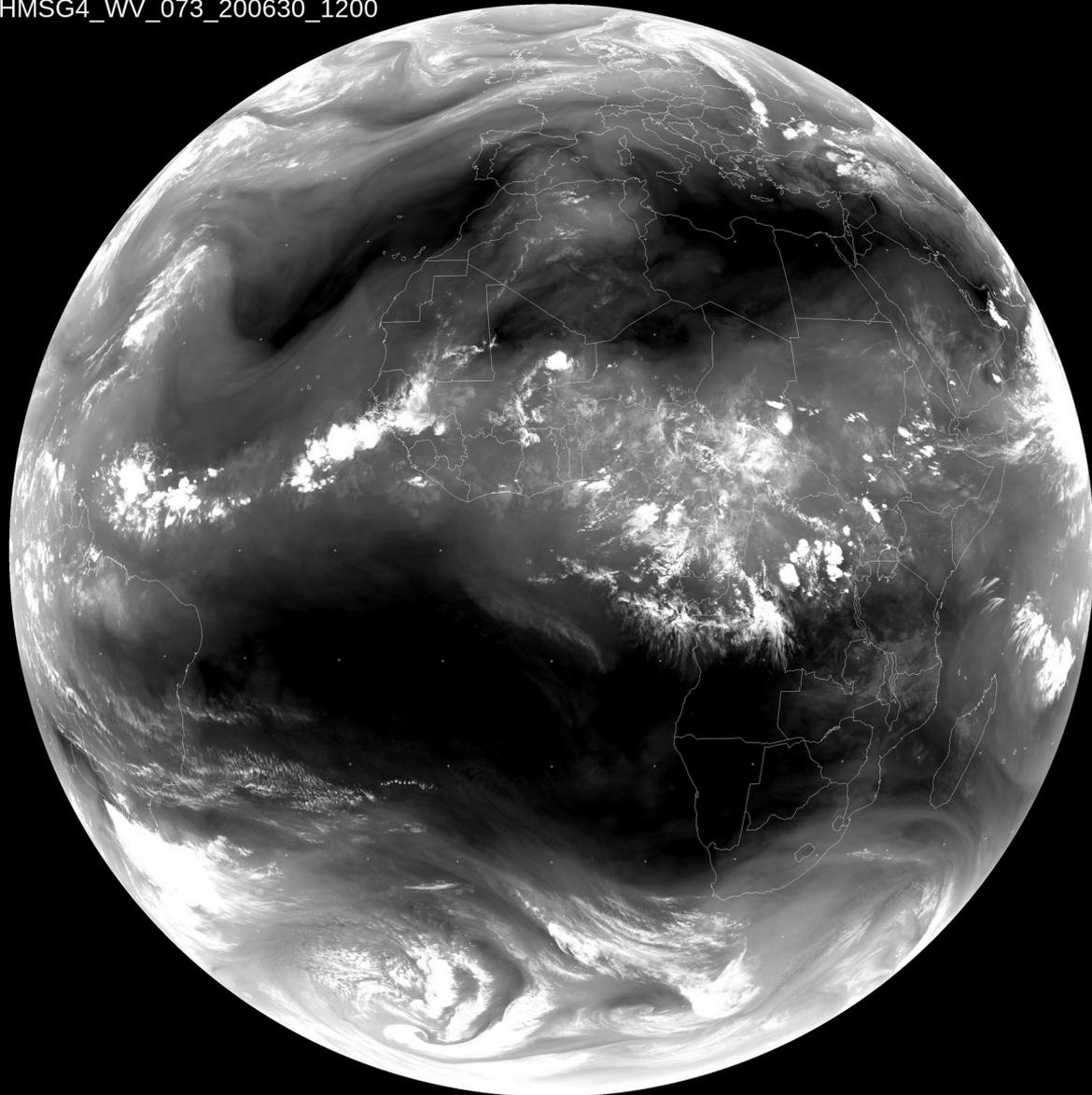
In un'immagine satellitare visibile è difficile distinguere tra nebbia, nubi a bassa quota e nubi ad altra quota. Per poter distinguere questi fenomeni sono necessarie le immagini satellitari all'infrarosso termico. Inoltre mostrando insieme immagini composite al vicino infrarosso e alle bande visibili è possibile differenziare tra nubi di ghiaccio ad alta quota e nubi d'acqua a bassa quota. Le immagini visibili e al vicino infrarosso prese di notte (quando non c'è radiazione solare) appaiono completamente nere.

HMSG4\_IR\_108\_200630\_1200



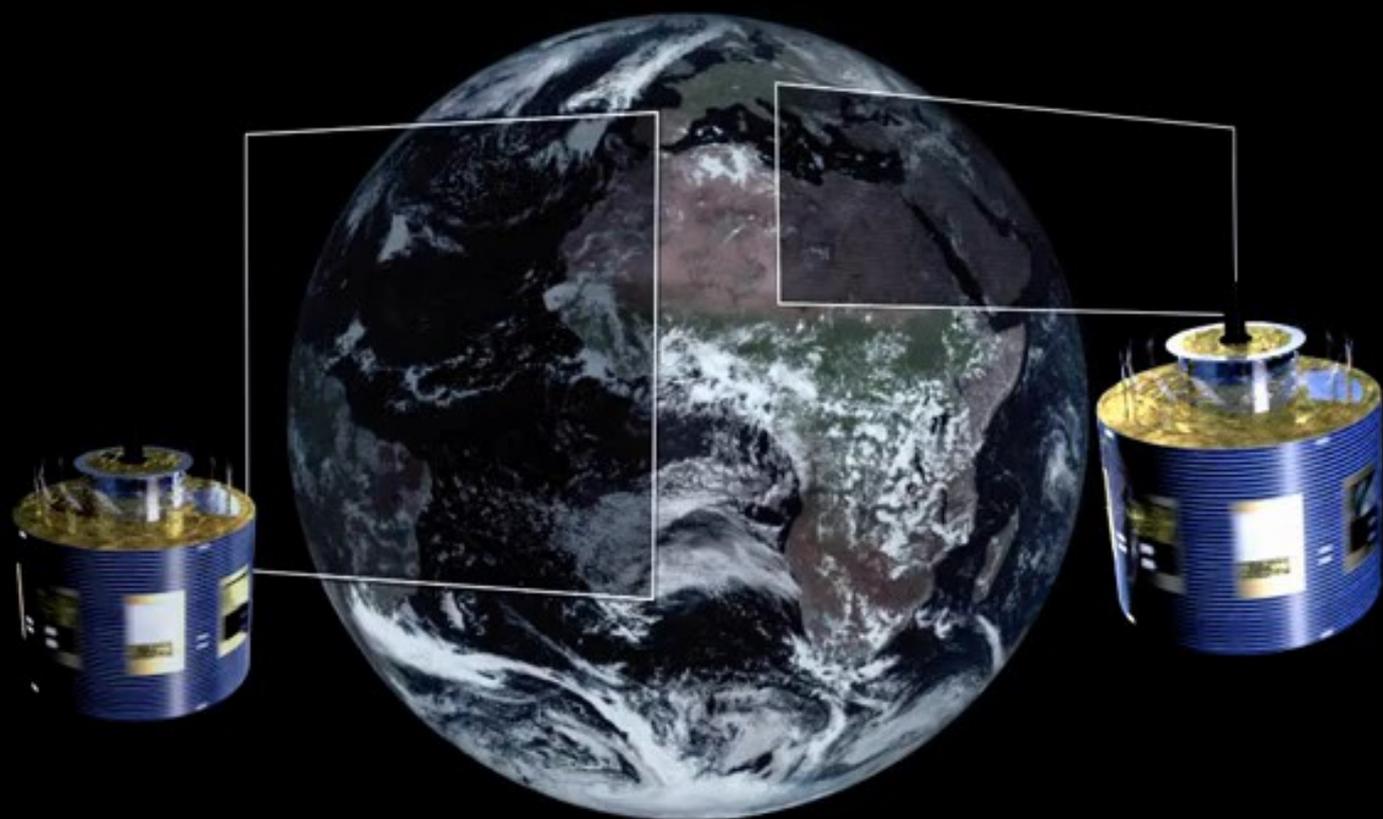
Nel canale dell'infrarosso termico (IR 10,8  $\mu\text{m}$ ), le superficie fredde vengono visualizzate in toni chiari, mentre le superfici calde appaiono scure. Anche se le nubi possono sembrare uguali nel canale visibile e in quello dell'infrarosso termico, esse sono significativamente diverse.

HMSG4\_WV\_073\_200630\_1200



Le immagini del vapore acqueo (WV 6,2 e 7,3  $\mu\text{m}$ ) mostrano i livelli di radiazione infrarossa associati all'assorbimento del vapore acqueo atmosferico. Le immagini del vapore acqueo sono utili per mappare regioni di aria umida e secca. Le sfumature più scure indicano l'aria più secca, mentre quelle più chiare le zone con aria più umida.

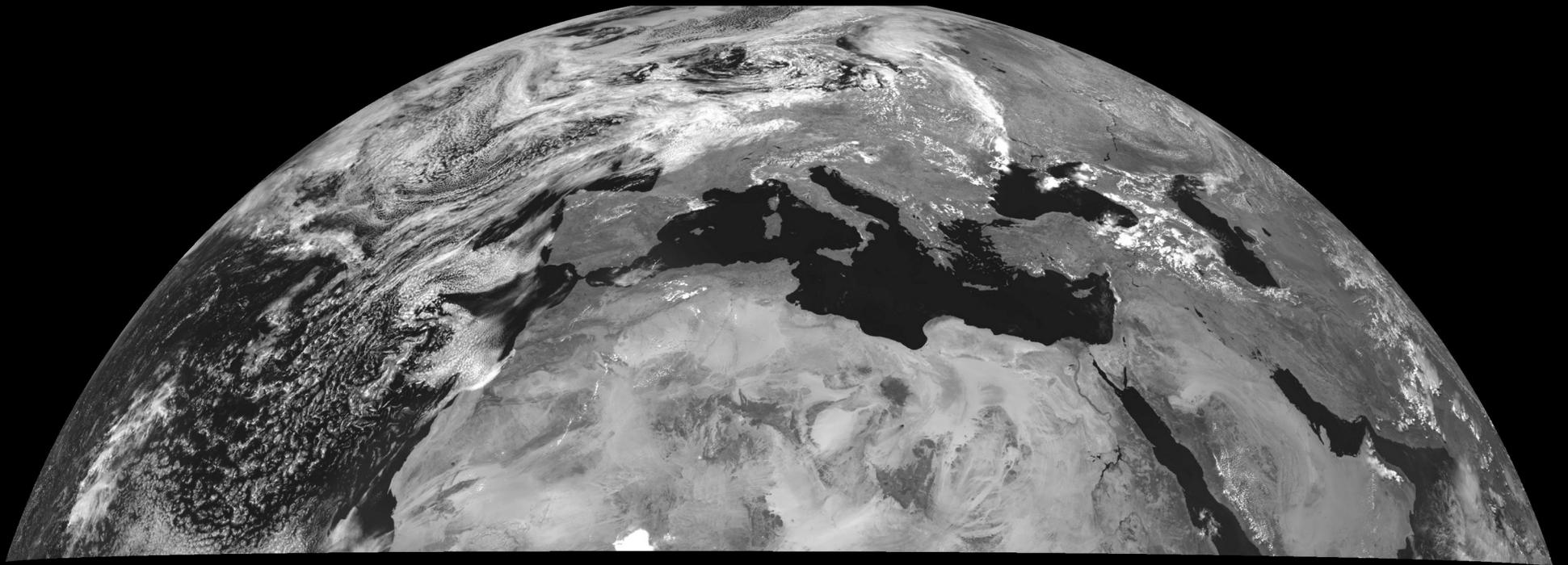
Meteosat 10 (MSG3)	05/07/2012 2030	0°	0° Service Full Earth Scanning
Meteosat 11 (MSG4)	15/07/2015 2033	9.5° E	Rapid Scanning Service
Meteosat 9 (MSG2)	22/12/2005 2025	41.5° E	Indian Ocean Data Coverage (IODC)



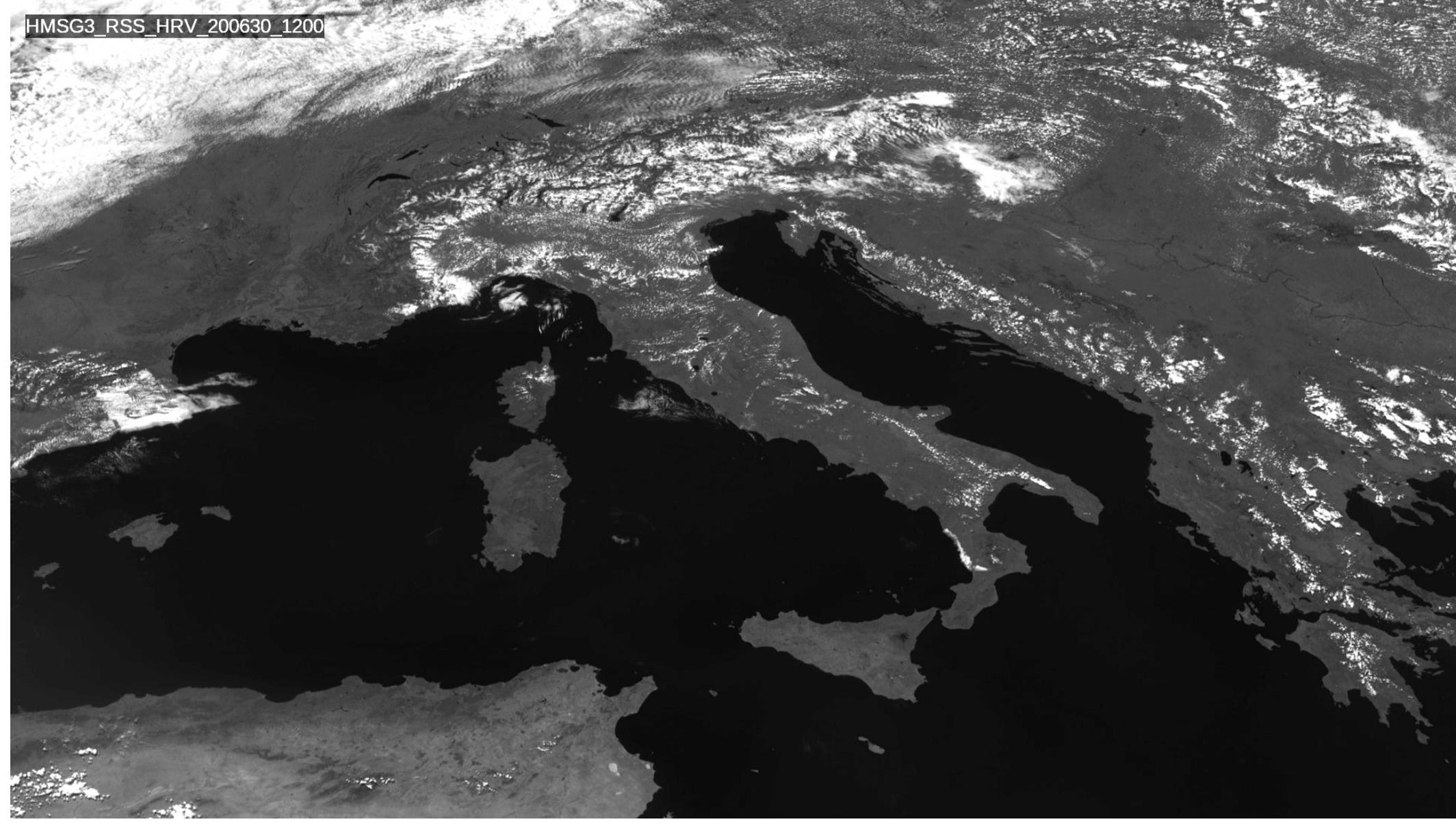
Time-lapse  
00:00

Animated representation

HMSG3\_RSS\_VIS008\_200630\_1200



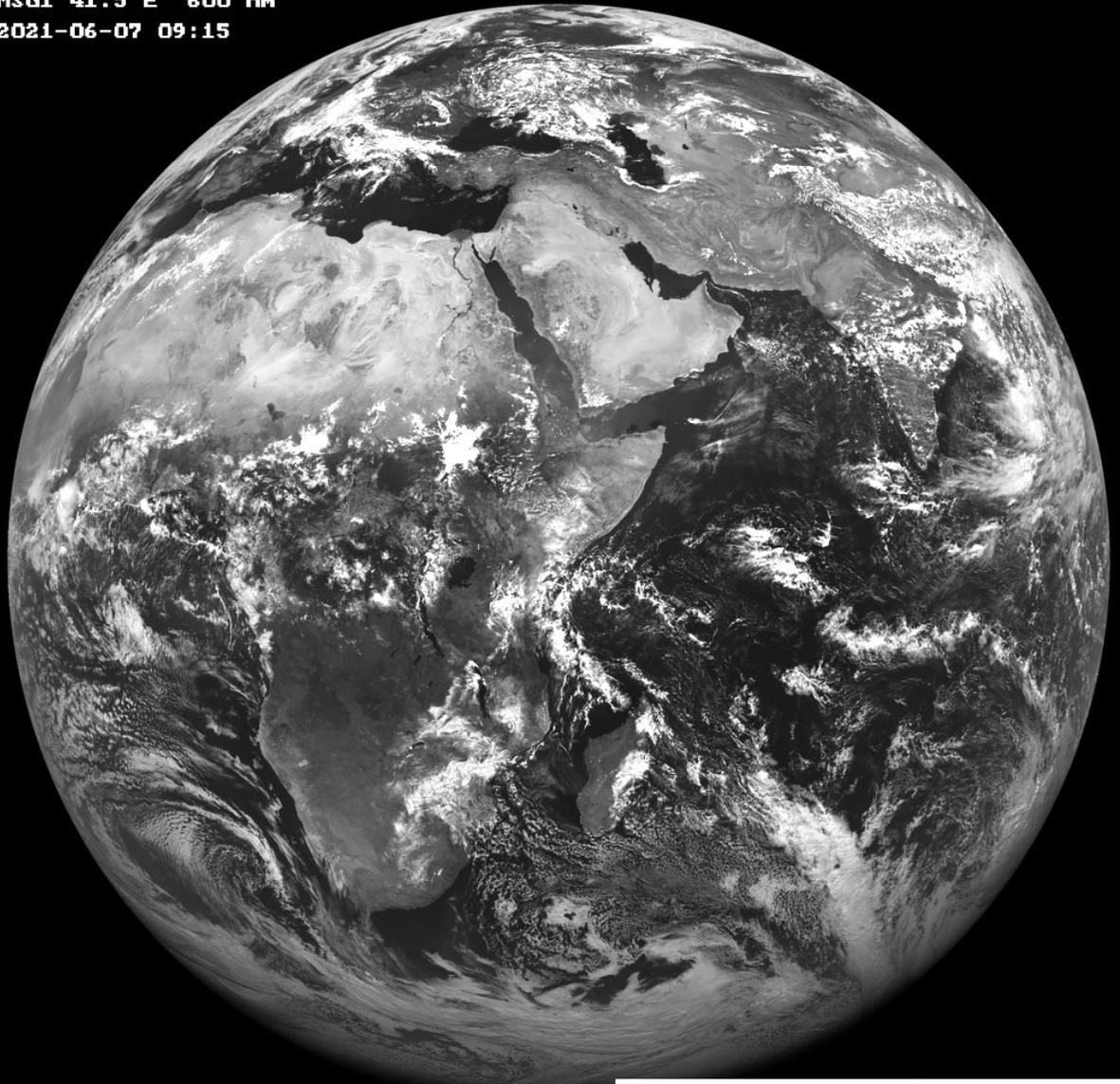
HMSG3\_RSS\_HRV\_200630\_1200



HMSG3\_RSS\_HRV\_210312\_0520

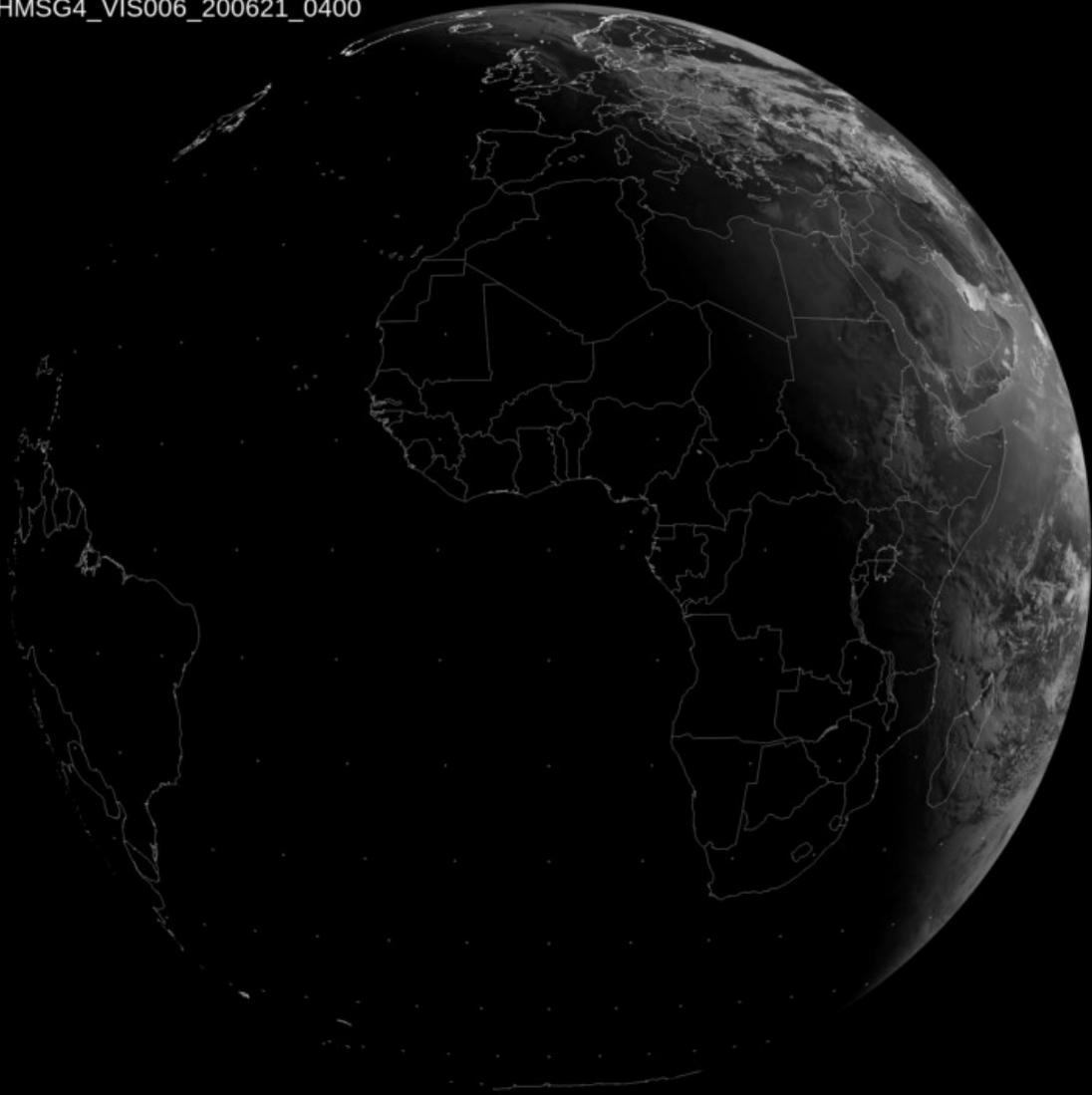


MSG1 41.5 E 600 nm  
2021-06-07 09:15



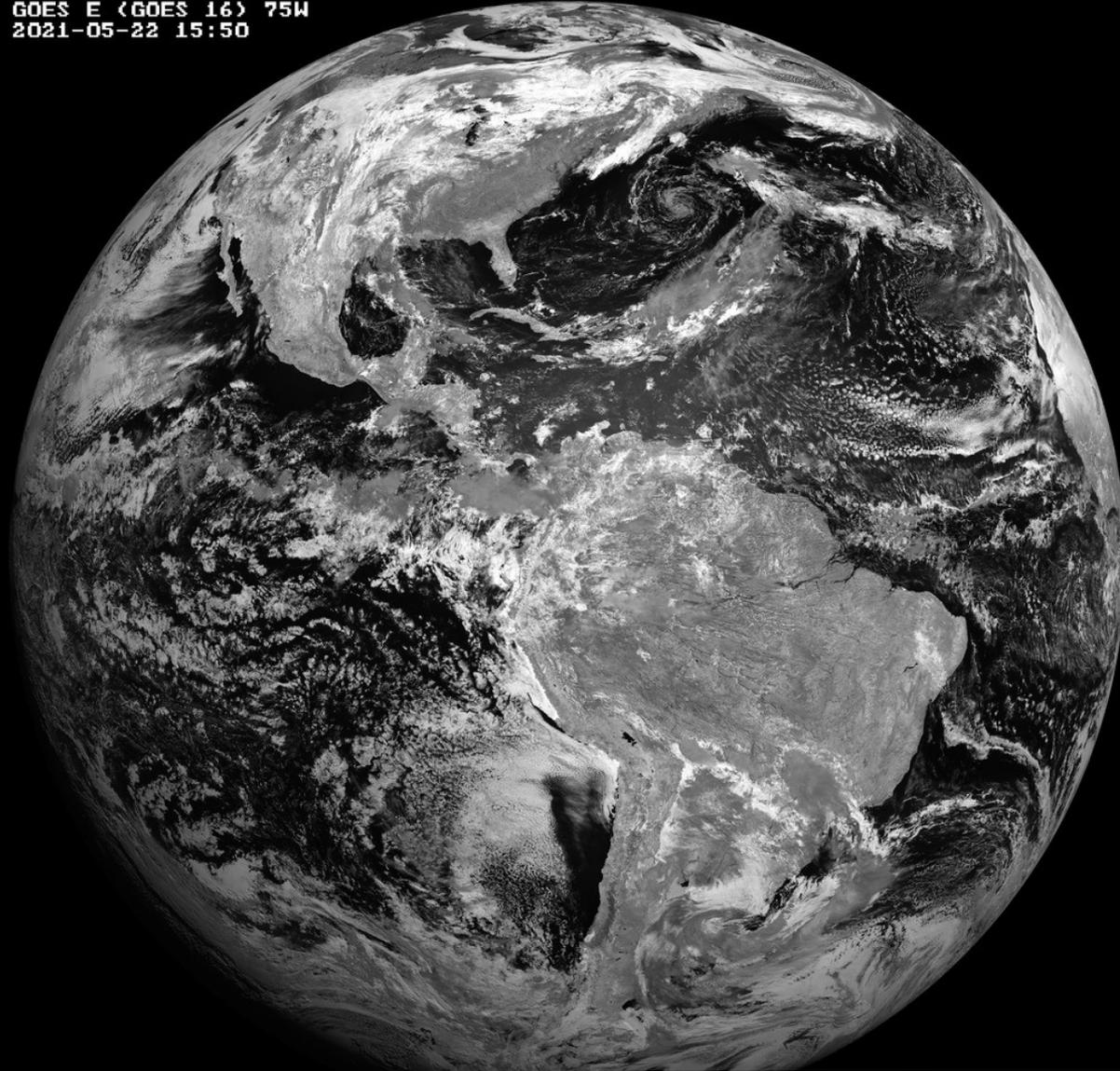
IMAGES SOURCE :  EUMETSAT

HMSG4\_VIS006\_200621\_0400



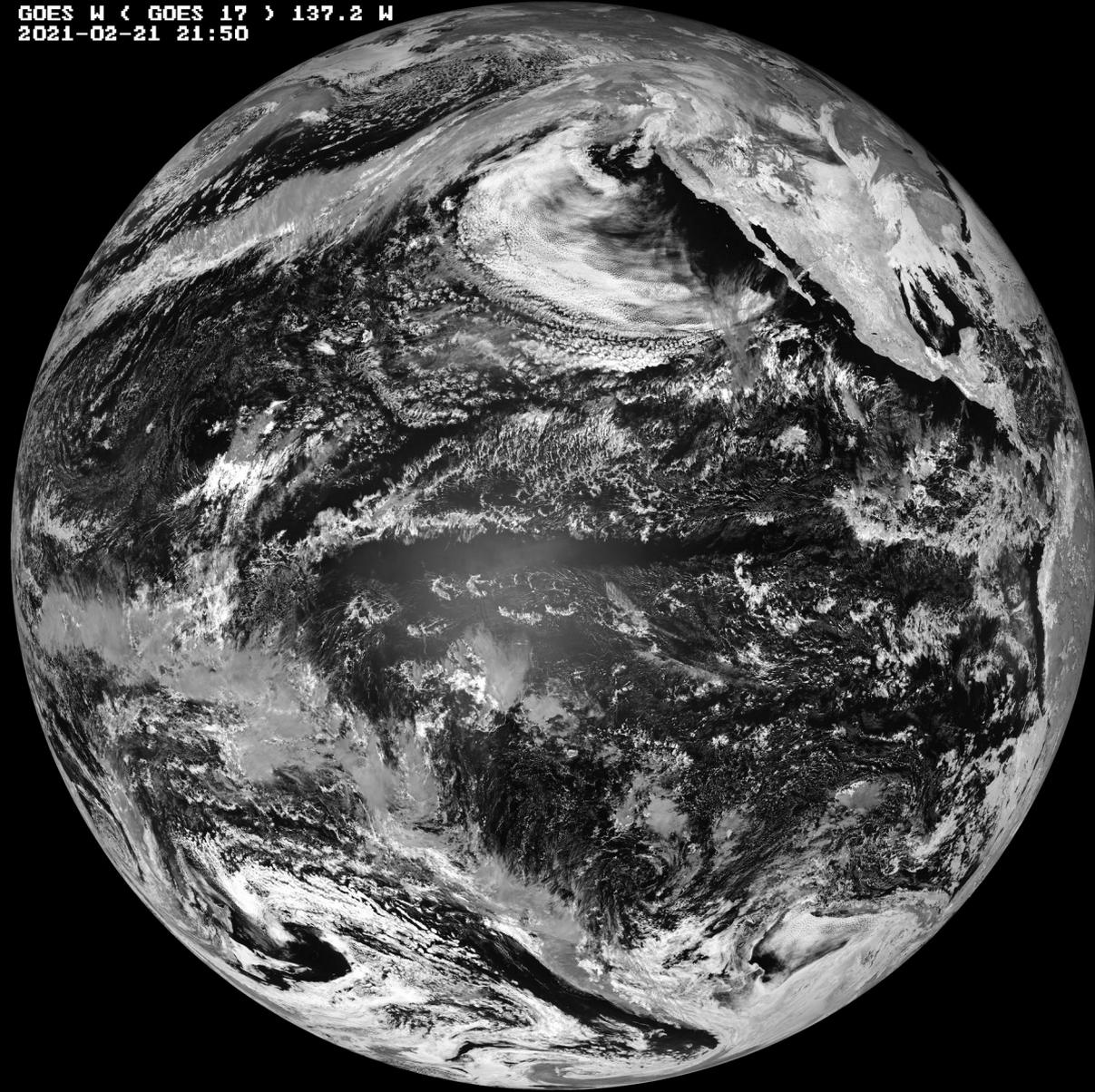
GOES 16 GOES E	19/11/2016	75.2 W
GOES 17 GOES W	01/03/2018	137.2 W
HIMAWARI 8	07/10/2014	140.7 E

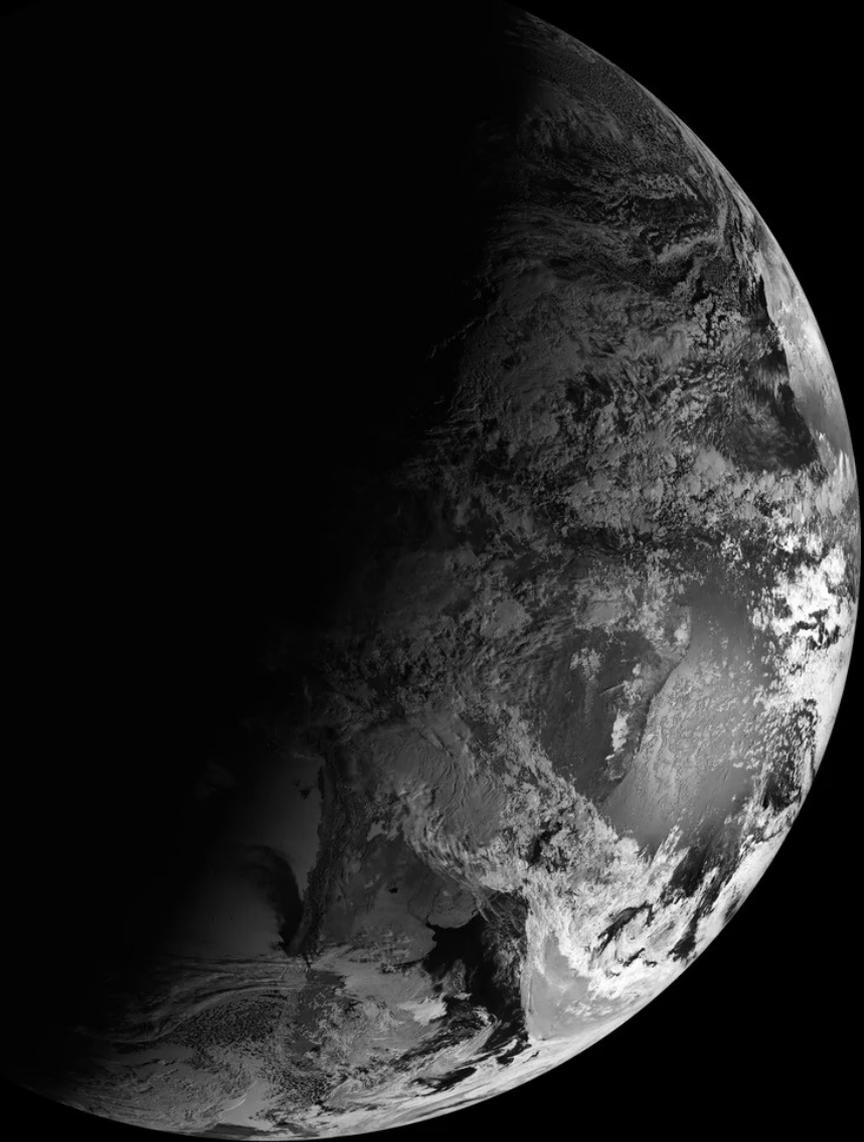
GOES E (GOES 16) 75W  
2021-05-22 15:50



IMAGES SOURCE :  EUMETSAT

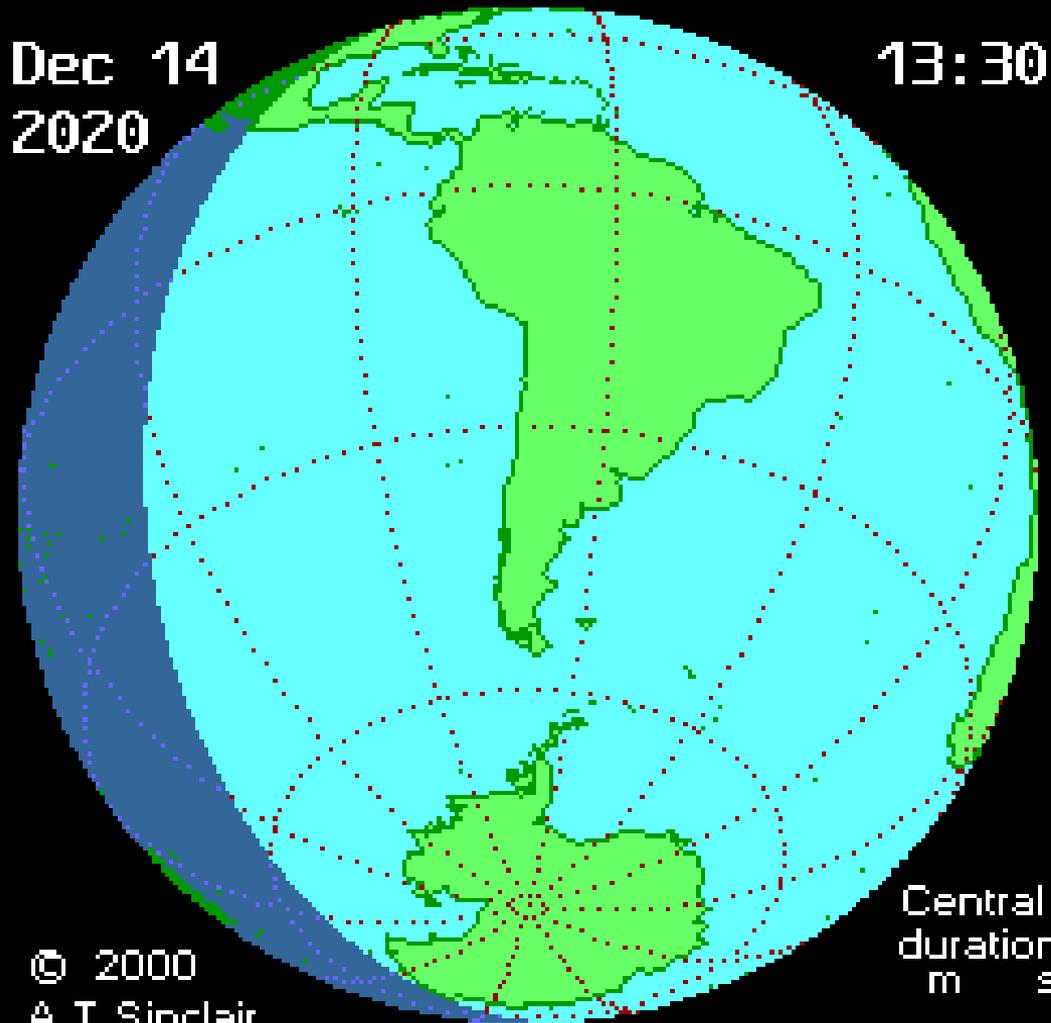
GOES W ( GOES 17 ) 137.2 W  
2021-02-21 21:50





Dec 14  
2020

13:30



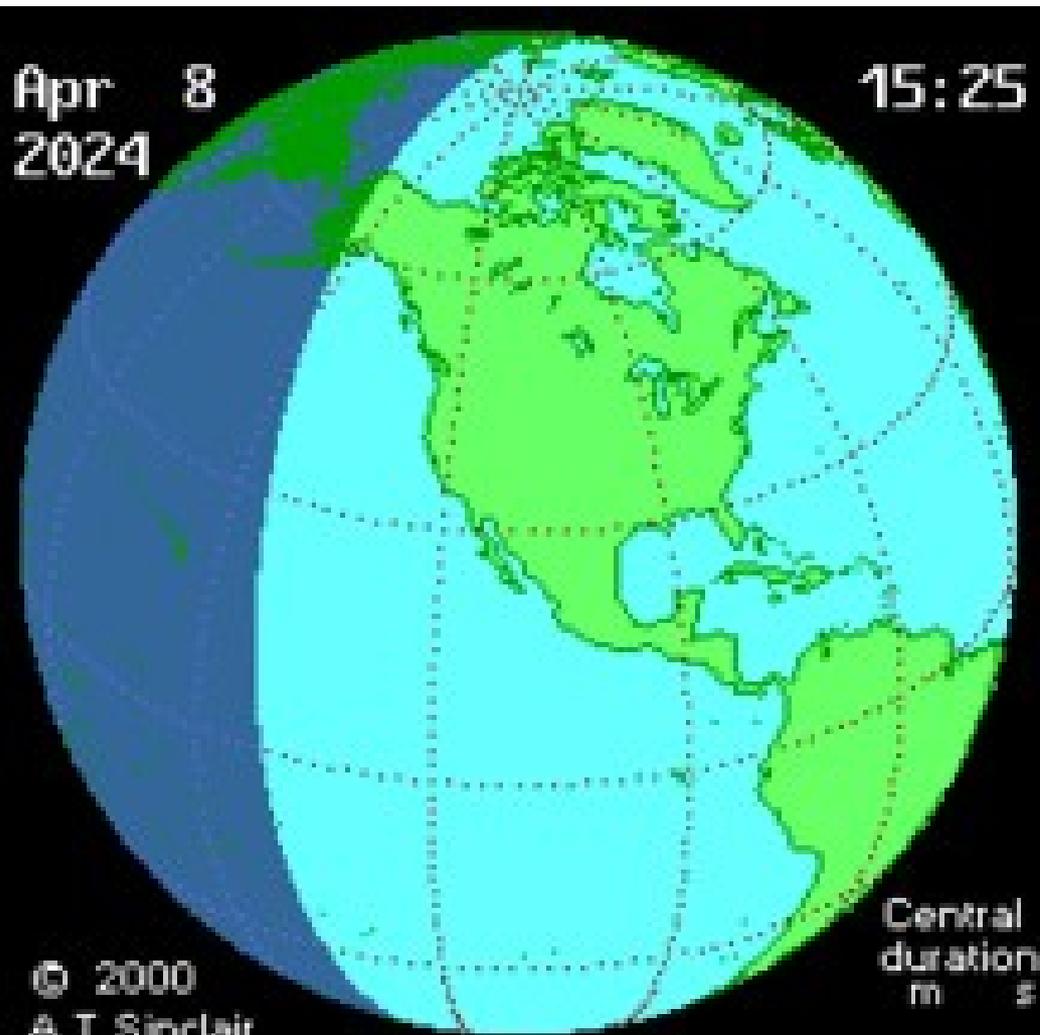
© 2000  
A.T. Sinclair

[sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse](http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse)



Apr 8  
2024

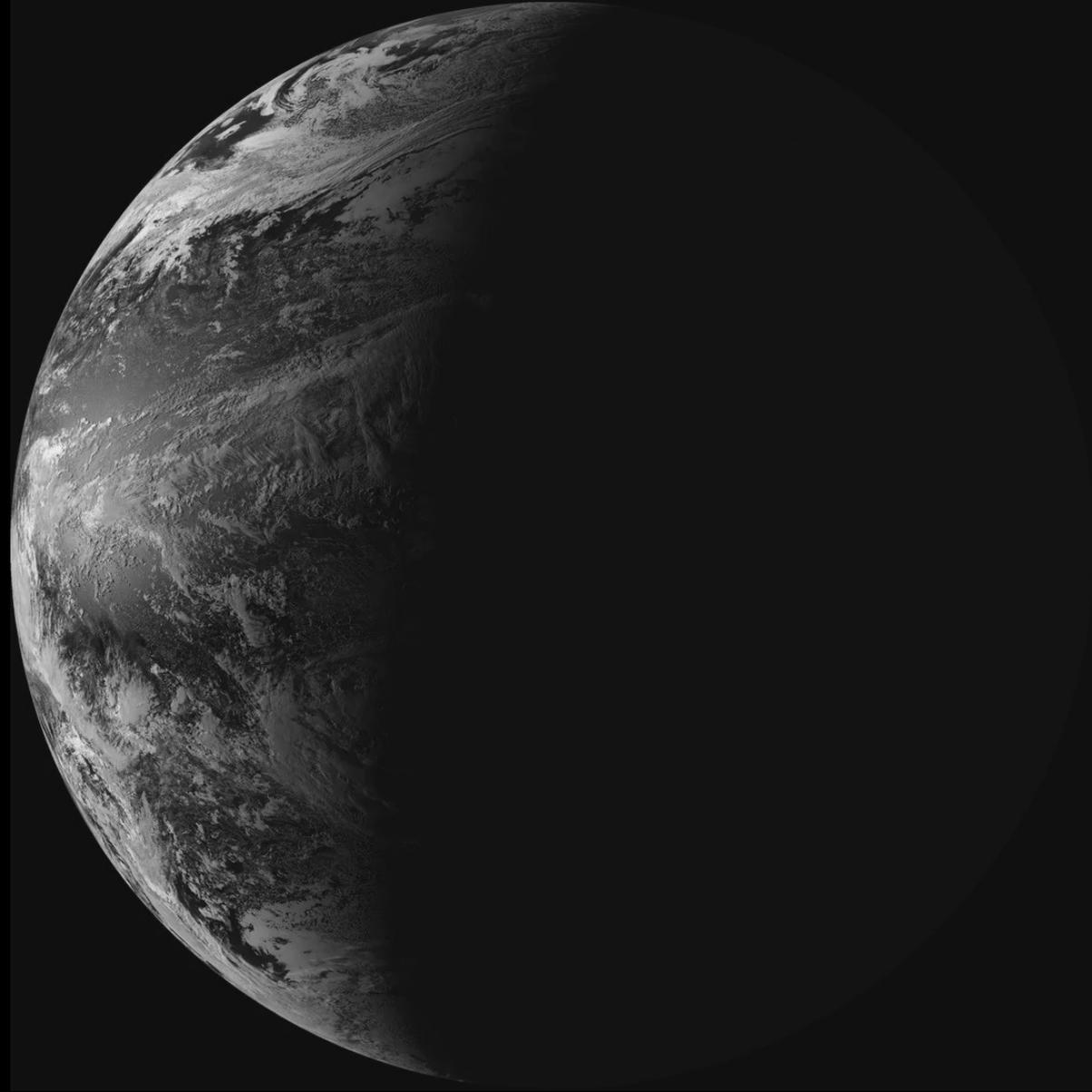
15:25

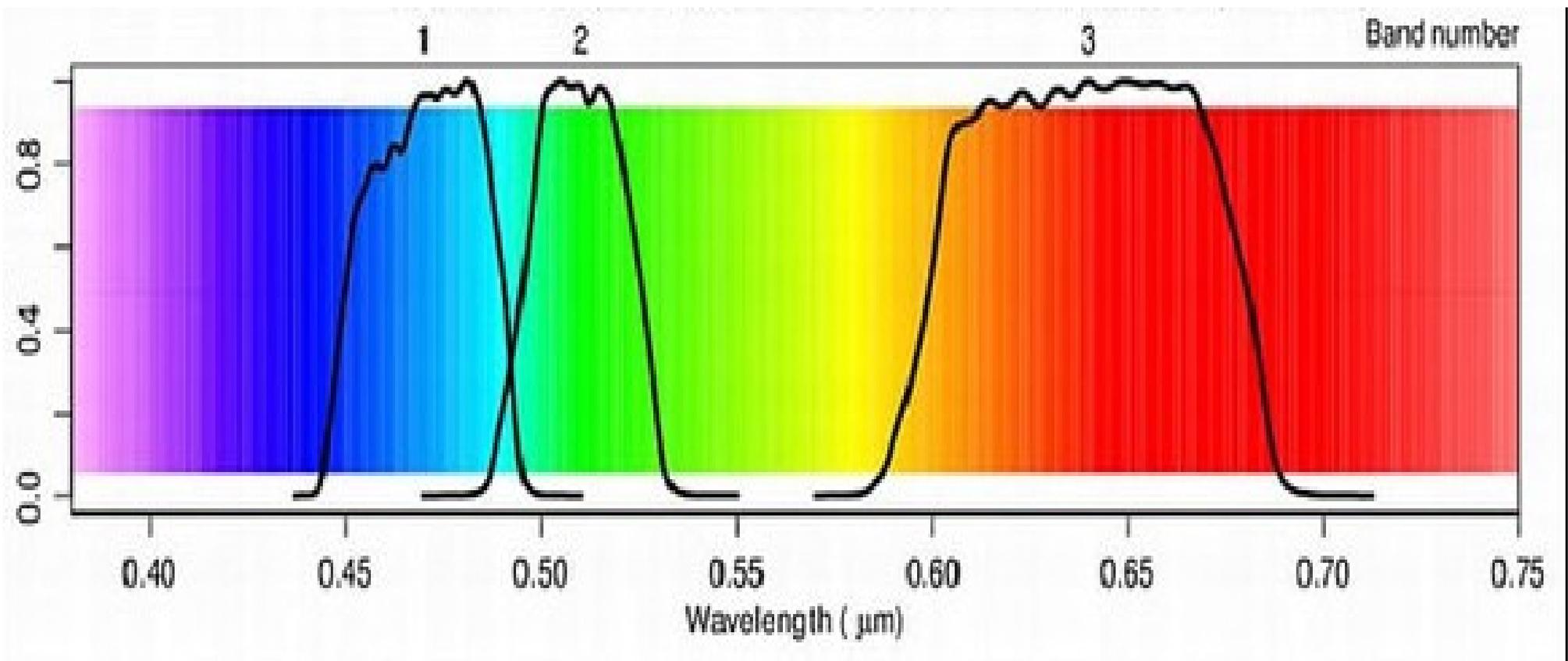


© 2000  
A. T. Sinclair

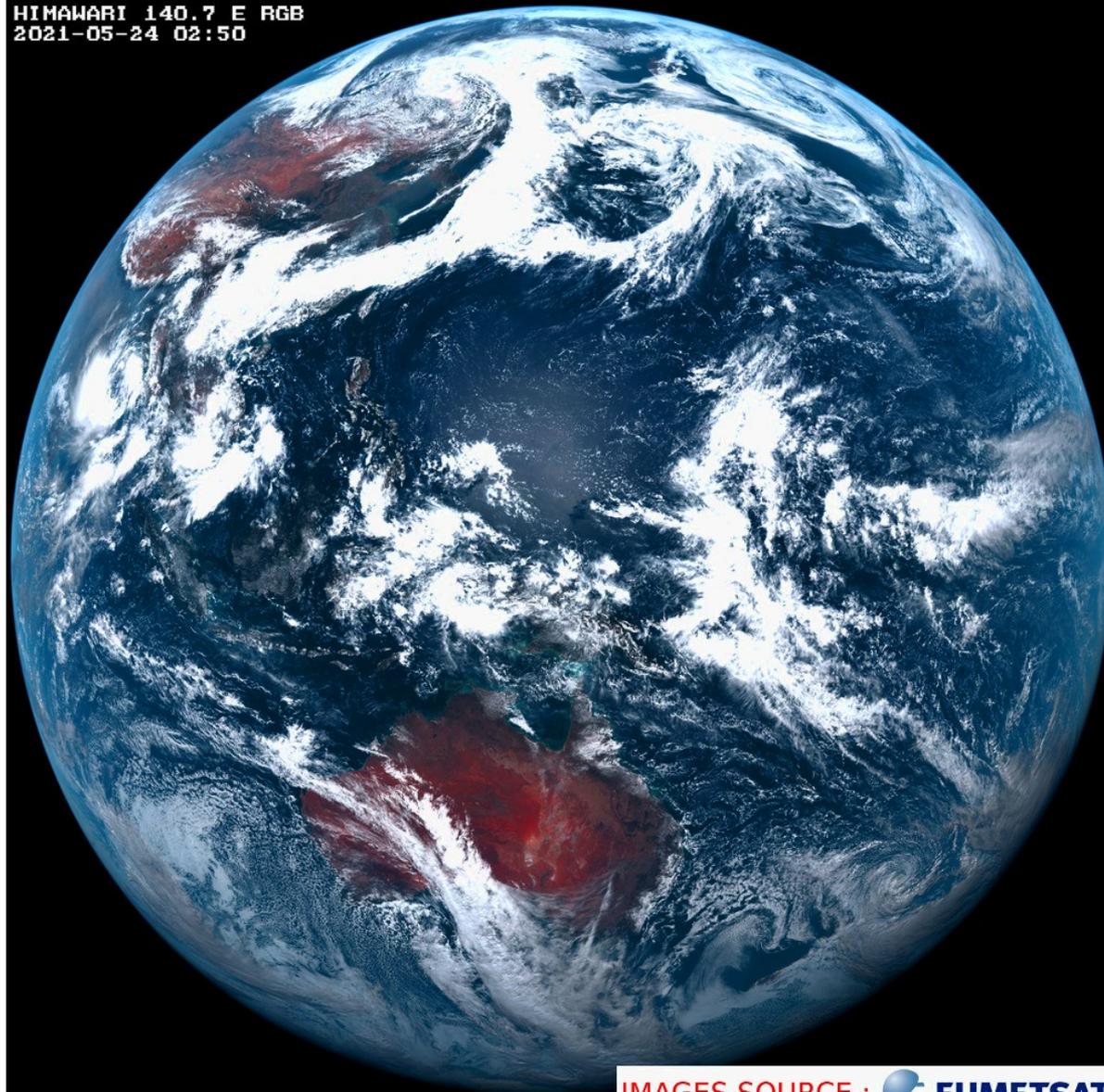
Central  
duration  
m s

[sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse](http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse)



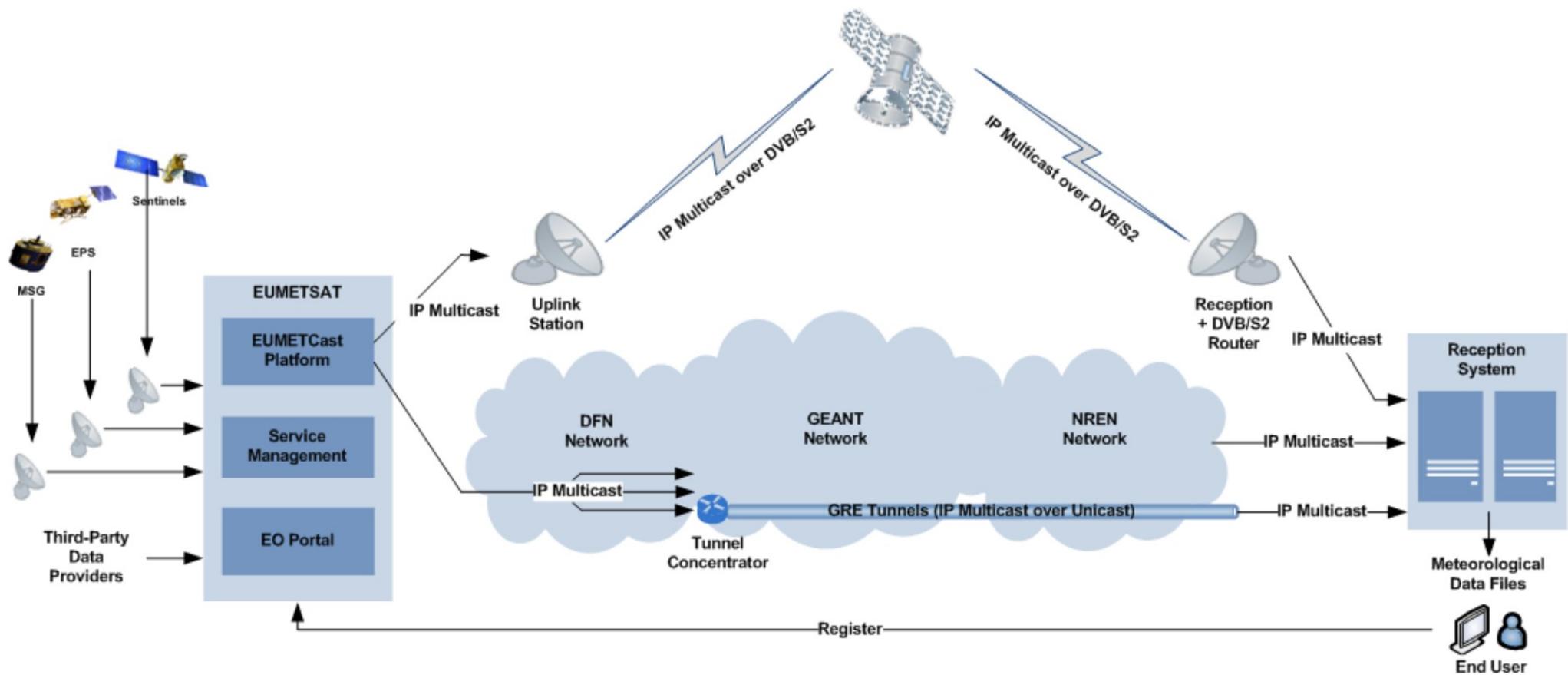


HIMAWARI 140.7 E RGB  
2021-05-24 02:50



IMAGES SOURCE :  EUMETSAT





## Ku-band Transponders on the Hotbird-13G (13° E) satellite

Parameter	Transponder 1	Transponder 2
Satellite	Hotbird-13G	Hotbird-13G
Transponder	13G 1	13G 14
Downlink Frequency	11219.25MHz	11470.16MHz
L-band Frequency, for LOF=9750MHz	1469.25MHz	1720.16MHz
Symbol Rate	33000kS/s	33000kS/s
Polarisation	Horizontal	Vertical
Roll-Off	5%	5%
Transmission Standard	DVB-S2, VCM mode	DVB-S2, CCM mode
MODCOD 1 – Basic Service	8PSK3/5 MPE transport stream (TS) ISI=1 max 55Mbps info bit rate (TS level) max 50Mbps IP data rate	No Basic service
MODCOD 2 – High Volume Service	16APSK2/3 MPE transport stream (TS) ISI=1 max 85Mbps info bit rate (TS level) max 77Mbps IP data rate	16APSK2/3 MPE transport stream (TS) ISI=1 max 85Mbps info bit rate (TS level) max 77Mbps IP data rate
Remarks	The same ISI value will be used for the Basic Service and High Volume Service. This allows the simultaneous reception of both services with one DVB receiver. If the receiver supports the full data rate, there is only one DVB receiver needed for a full single transponder.	





TBSS927

Professional DVB-S2 TV Tuner USB

LNB IN

USB2.0

DC 12V



**TBS5927**

Professional DVB-S2 TV Tuner USB





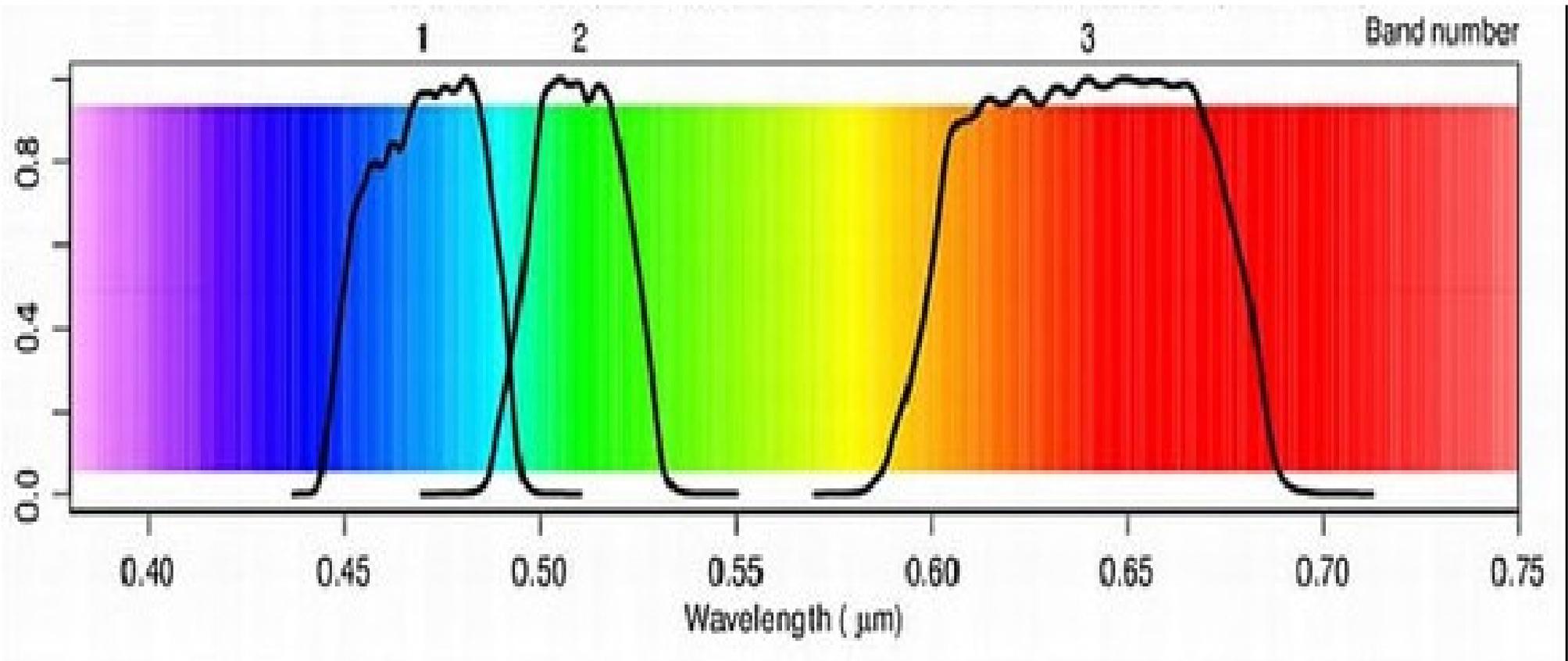
***EUMETSAT***

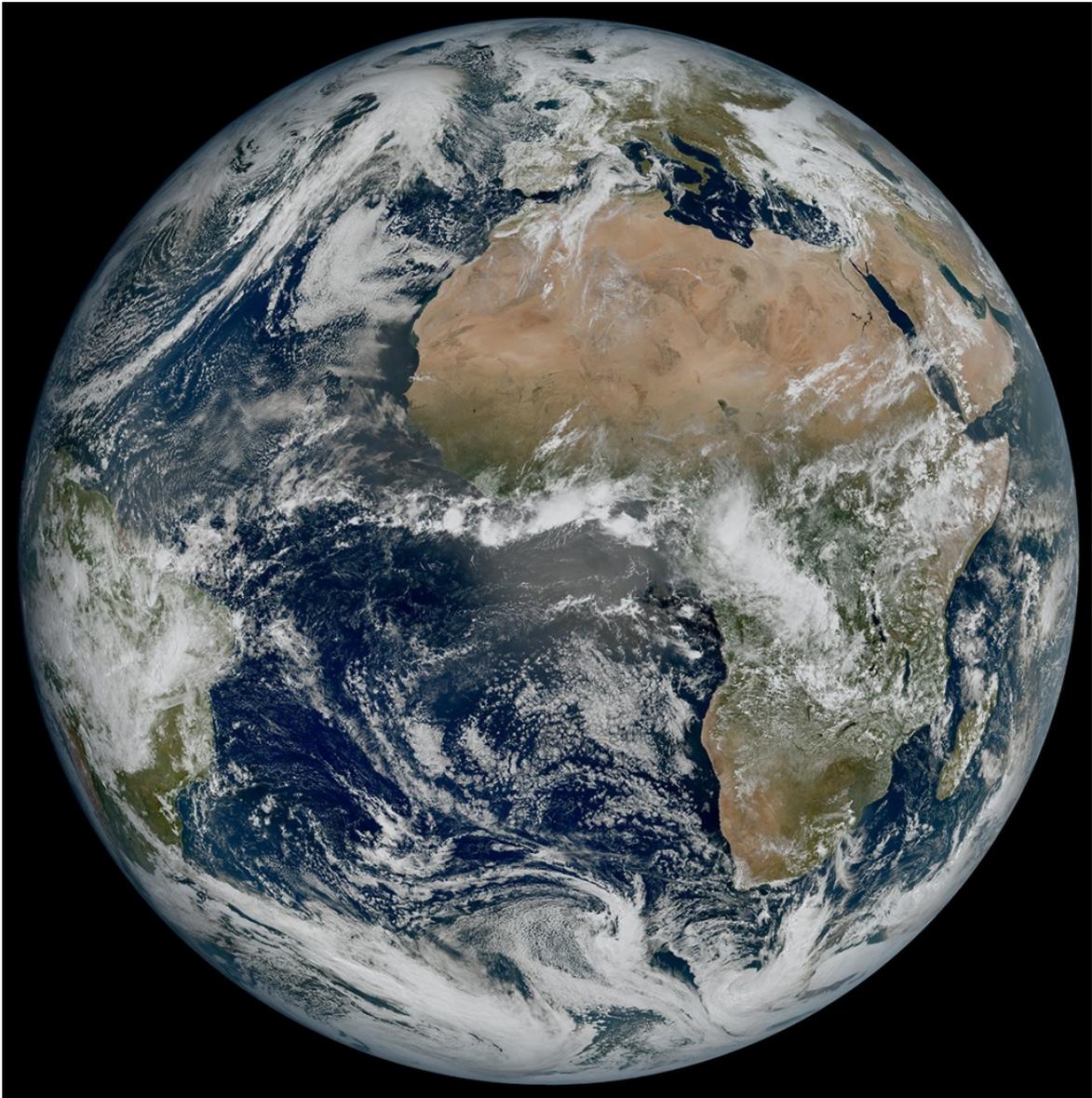
01012

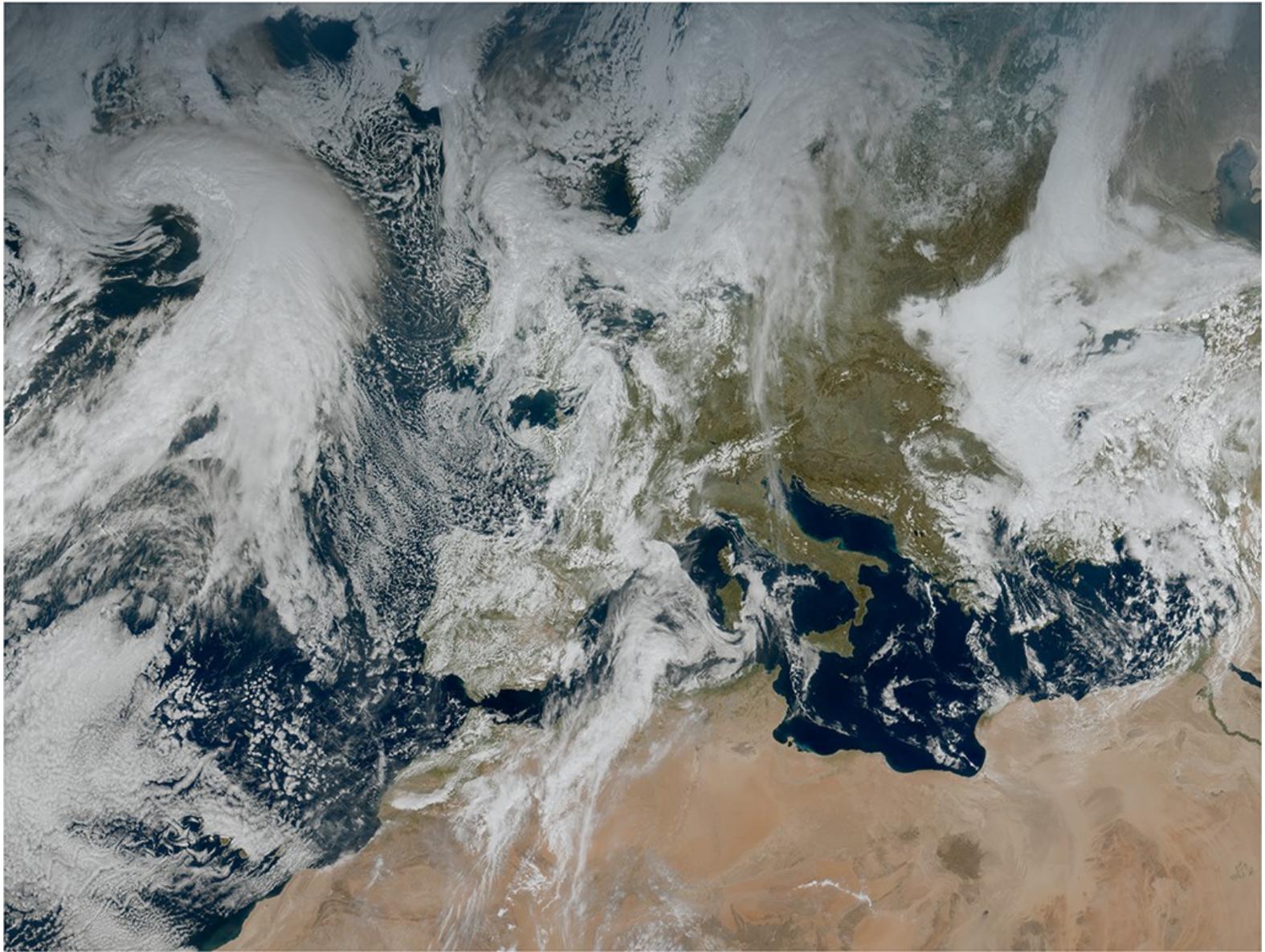


Il FCI ( Flexible Combined Imager ) acquisisce contemporaneamente 16 canali nello spettro visibile ed infrarosso di cui otto sono fra  $0.4\mu\text{m}$  e  $2.2\mu\text{m}$  e forniscono dati con una risoluzione spaziale di 1 Km al nadir. Gli altri otto si trovano nella zona “termica” dello spettro, ovvero tra  $3.8\mu\text{m}$  e  $13.3\mu\text{m}$ , e forniscono dati con risoluzione spaziale di 2 Km al nadir

Channel	Centre Wavelength	Spectral Width	Spatial Sampling Distance (SSD)
VIS 0.4	0.444 $\mu$ m	0.060 $\mu$ m	1.0km
VIS 0.5	0.510 $\mu$ m	0.040 $\mu$ m	1.0km
VIS 0.6	0.640 $\mu$ m	0.050 $\mu$ m	1.0km; 0.5km
VIS 0.8	0.865 $\mu$ m	0.050 $\mu$ m	1.0km
VIS 0.9	0.914 $\mu$ m	0.020 $\mu$ m	1.0km
NIR 1.3	1.380 $\mu$ m	0.030 $\mu$ m	1.0km
NIR 1.6	1.610 $\mu$ m	0.050 $\mu$ m	1.0km
NIR 2.2	2.250 $\mu$ m	0.050 $\mu$ m	1.0km; 0.5km
IR 3.8 (TIR)	3.800 $\mu$ m	0.400 $\mu$ m	2.0km; 1.0km
WV 6.3	6.300 $\mu$ m	1.000 $\mu$ m	2.0km
WV 7.3	7.350 $\mu$ m	0.500 $\mu$ m	2.0km
IR 8.7 (TIR)	8.700 $\mu$ m	0.400 $\mu$ m	2.0km
IR 9.7 (O <sub>3</sub> )	9.660 $\mu$ m	0.300 $\mu$ m	2.0km
IR 10.5 (TIR)	10.500 $\mu$ m	0.700 $\mu$ m	2.0km; 1.0km
IR 12.3 (TIR)	12.300 $\mu$ m	0.500 $\mu$ m	2.0km
IR 13.3 (CO <sub>2</sub> )	13.300 $\mu$ m	0.600 $\mu$ m	2.0km







Per la prima volta il Lightning Imager (LI) fornisce dati in tempo reale sulla posizione ed intensità dei fulmini

I dati provenienti dal Lightning Imager rendono possibili previsioni più precise dei più forti temporali

Il dispositivo rileva tutti i tipi di fulmini: da nuvola a nuvola, da nuvola a terra ed all'interno delle nuvole, con grande vantaggio rispetto ai rilevamenti fatti da terra.

Dubbi ?

Curiosità ?

Approfondimenti ?

Non esitate a scrivere a

[battistella@lnl.infn.it](mailto:battistella@lnl.infn.it)

