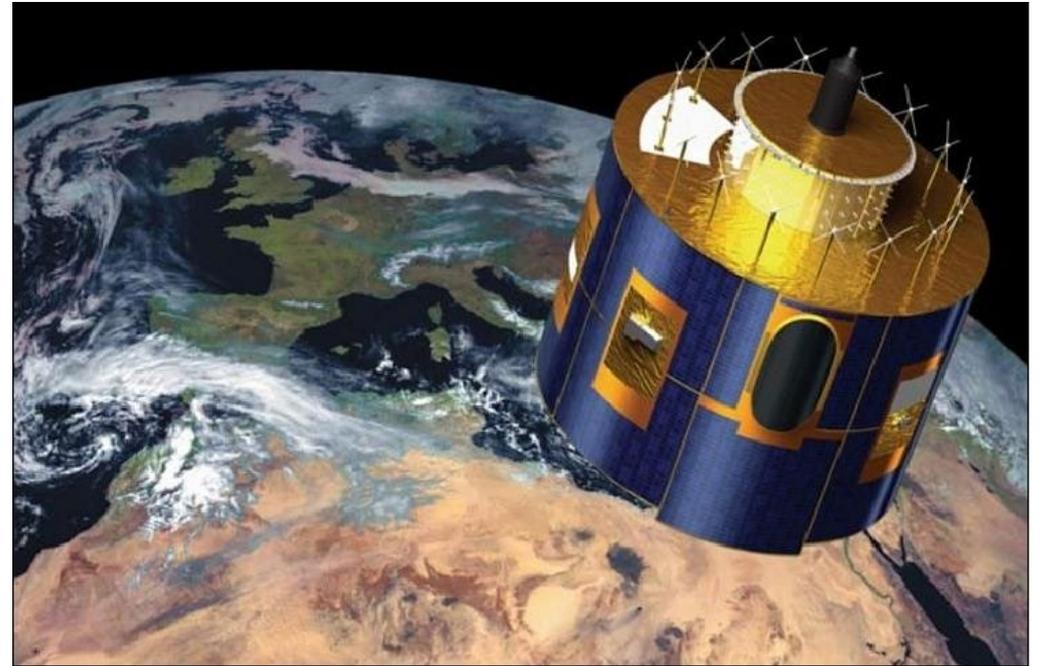


Ricezione di satelliti meteo ai L.N.L.

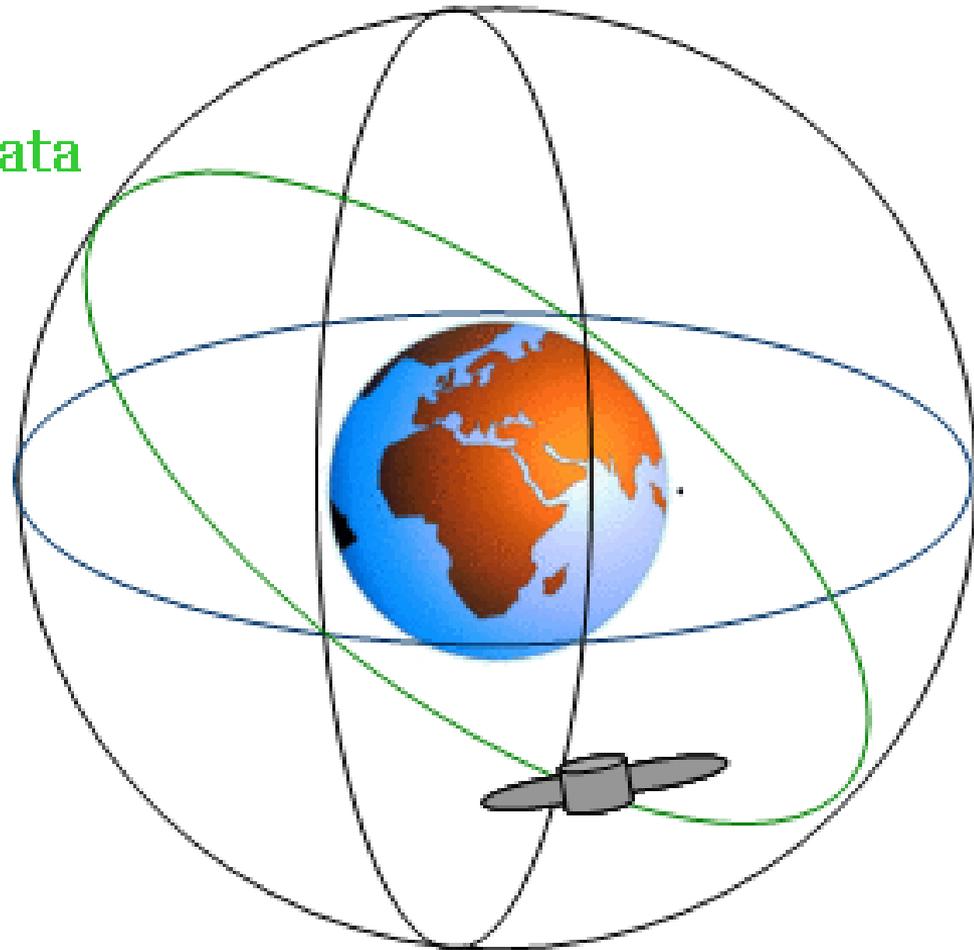




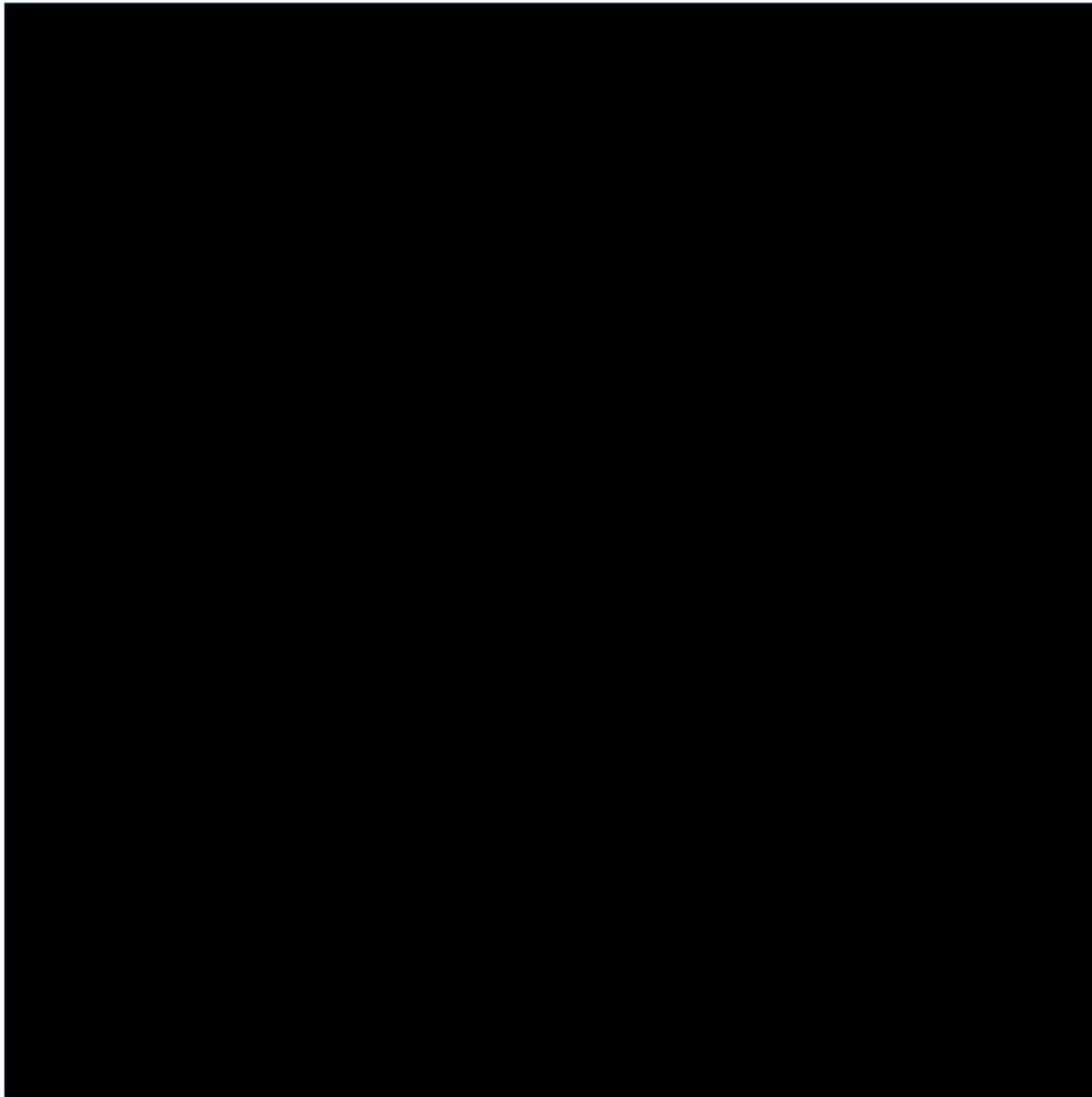
Polare

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° rispetto all'equatore. Un particolare tipo di orbite polari sono le orbite eliosincrone, che hanno la proprietà di passare sopra ogni punto a terra



Satelliti polari facilmente ricevibili con attrezzatura semplice e poco costosa

NOAA 15	13/05/1998	15/12/1998	2 years 26 years	137.620
NOAA 18	20/05/2005	30/08/2005	2 years 19 years	137.9125
NOAA 19	06/02/2009	6/06/2009	2 years 15 years	137.100

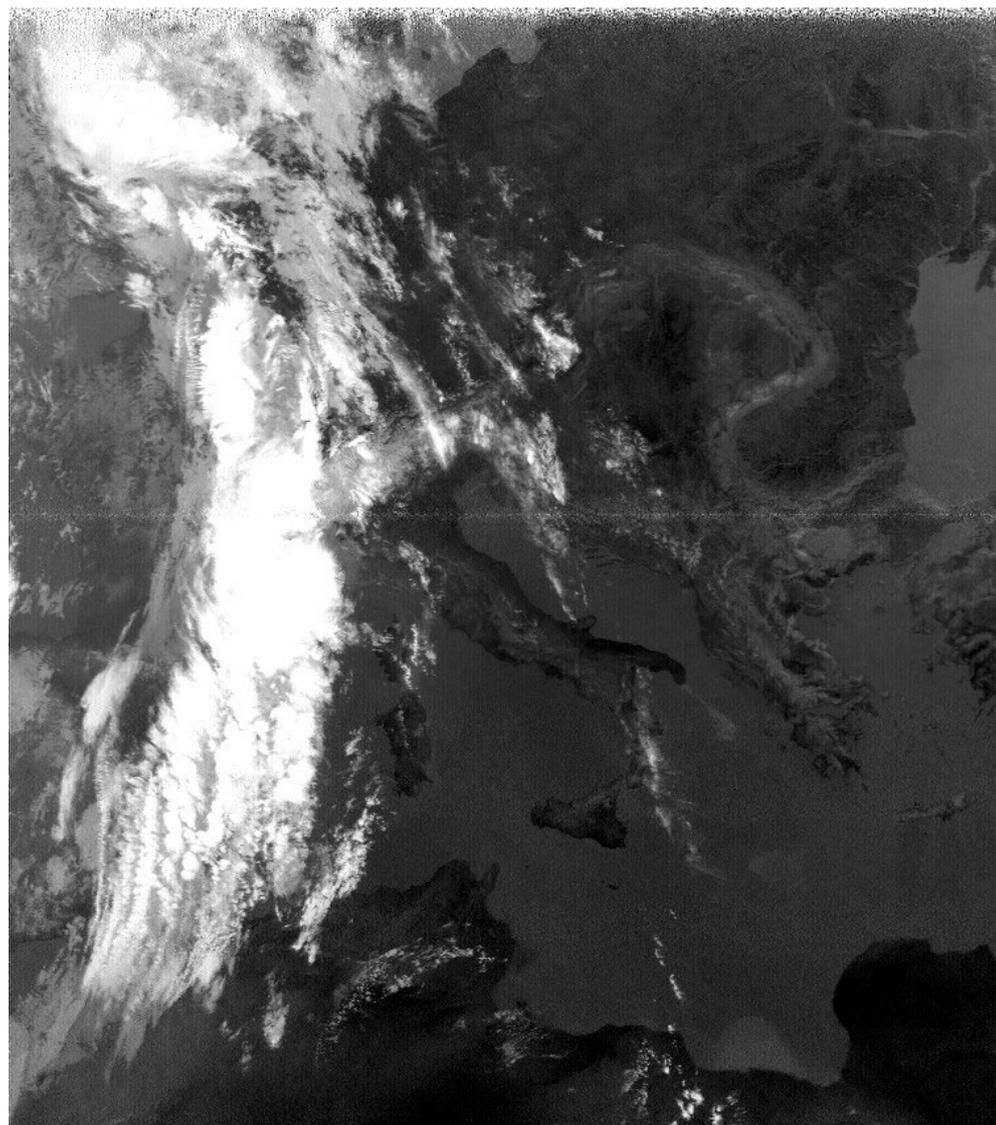
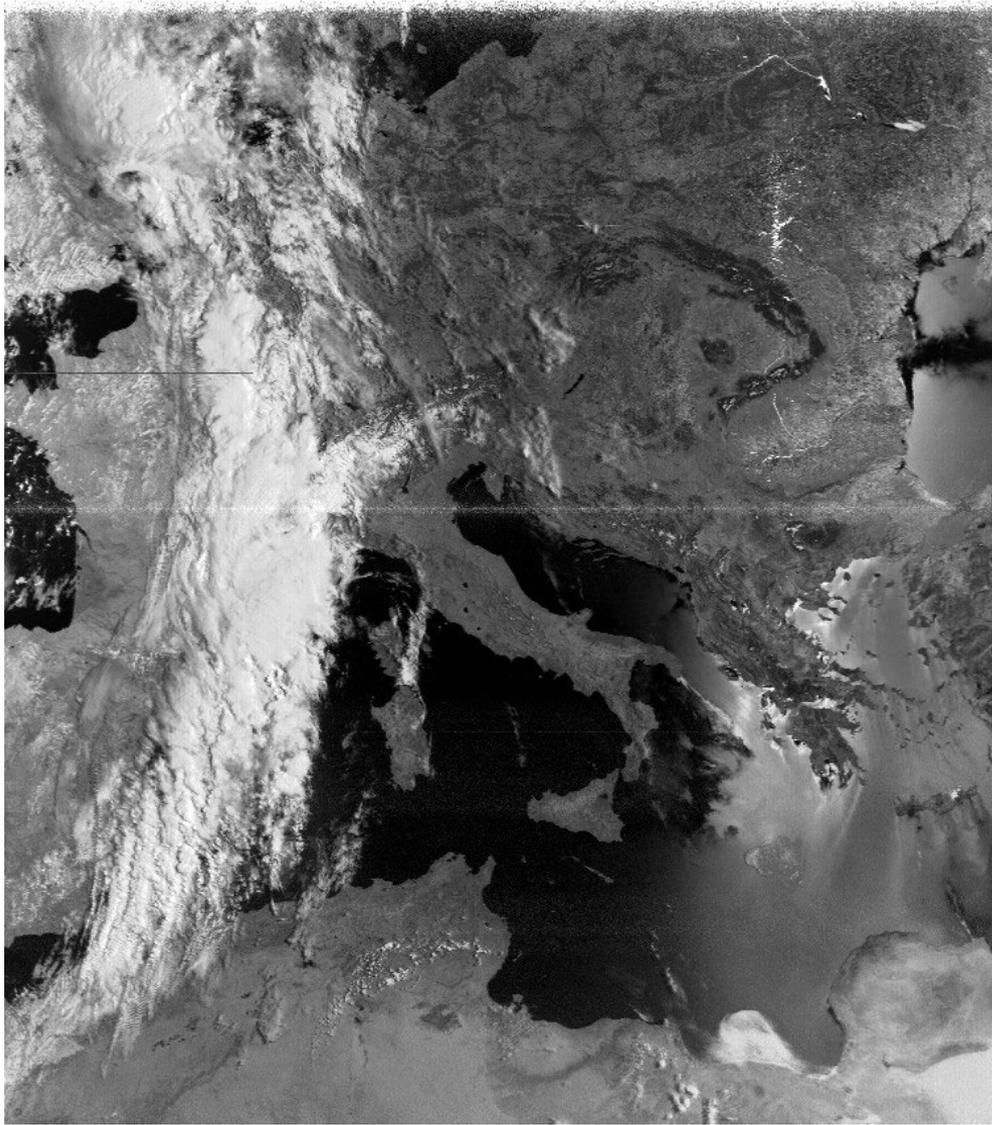
10-DAY PREDICTIONS

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



Le bande spettrali di acquisizione sono tipicamente la banda del visibile e

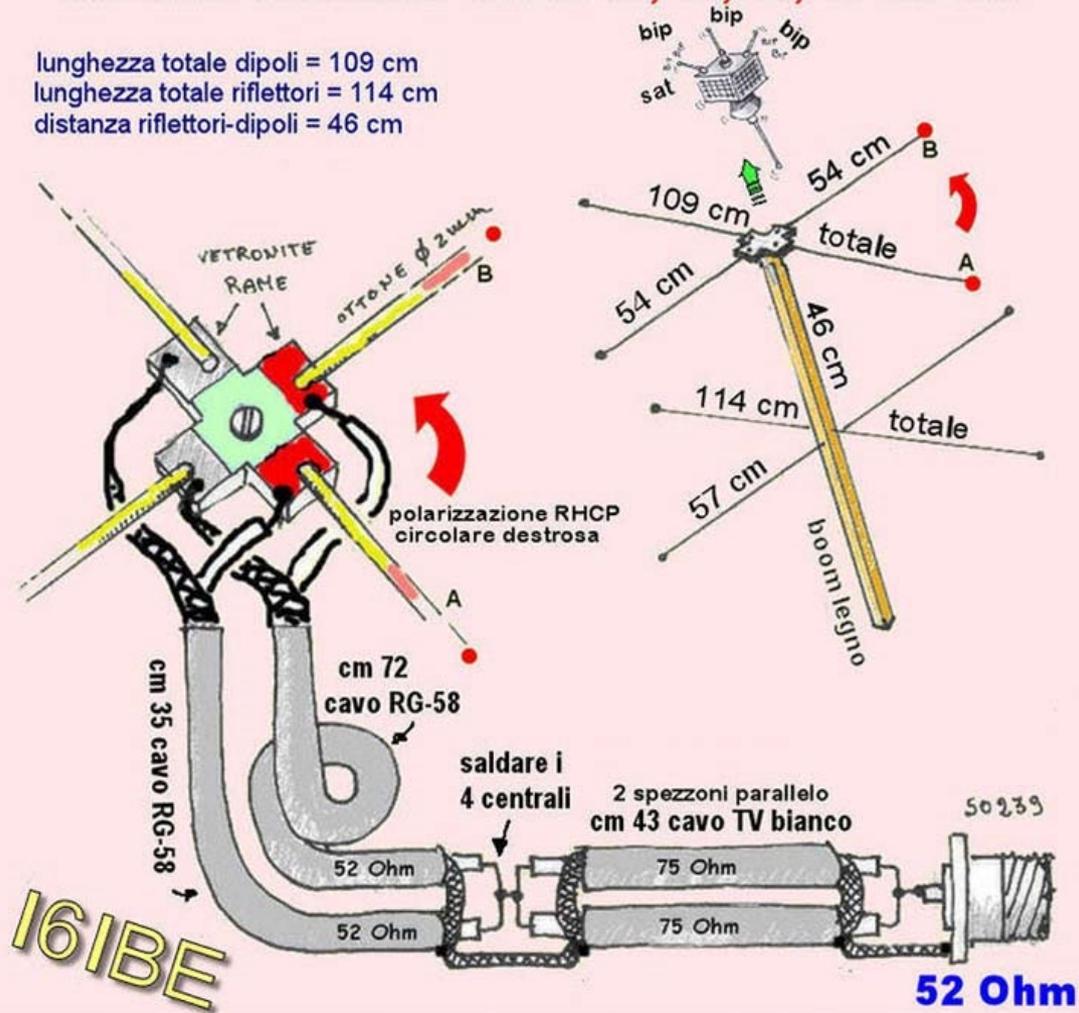
I satelliti NOAA in esame forniscono due immagini con la risoluzione di 4

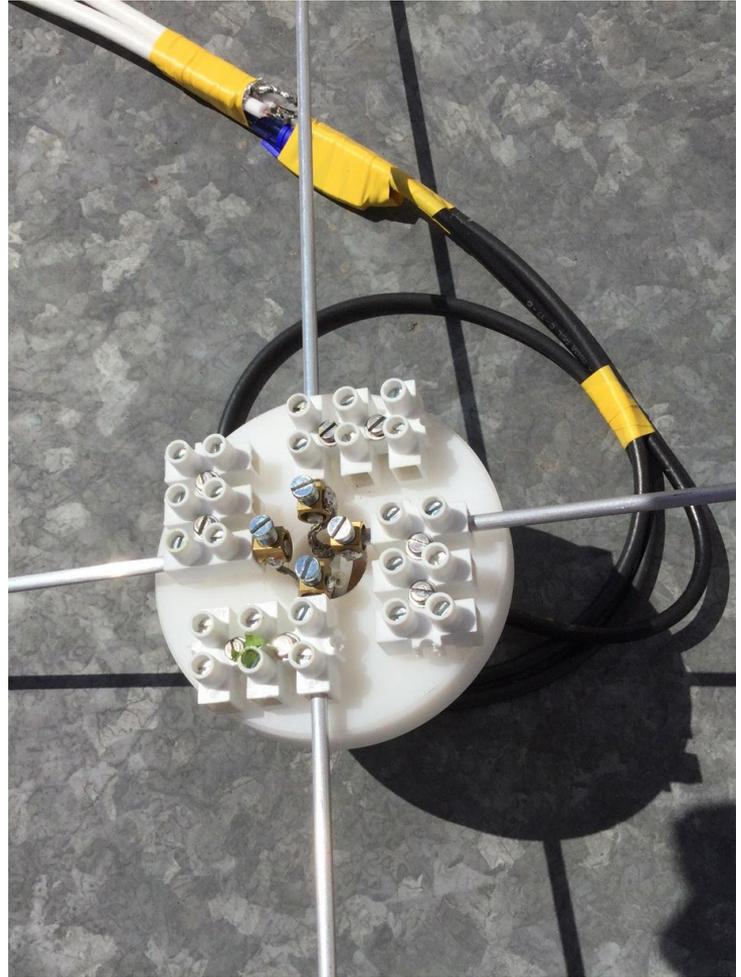
Di queste due immagini, la prima e' nel vicino visibile (0.86 micron), ment

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









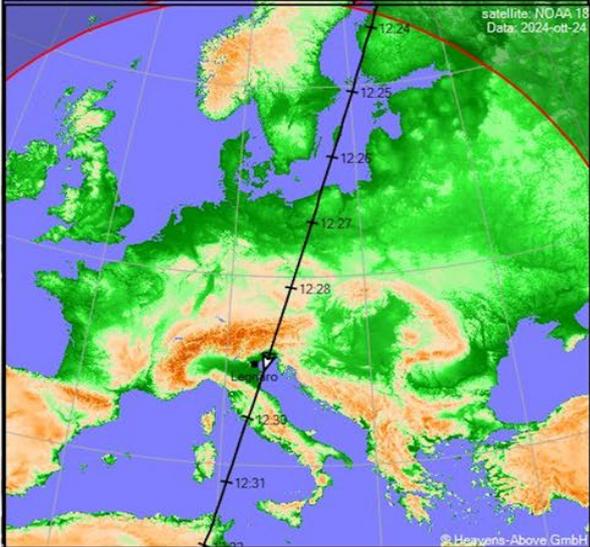
Software usato per la ricezione:

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

Siti per le effemeridi:

<https://www.n2yo.com>

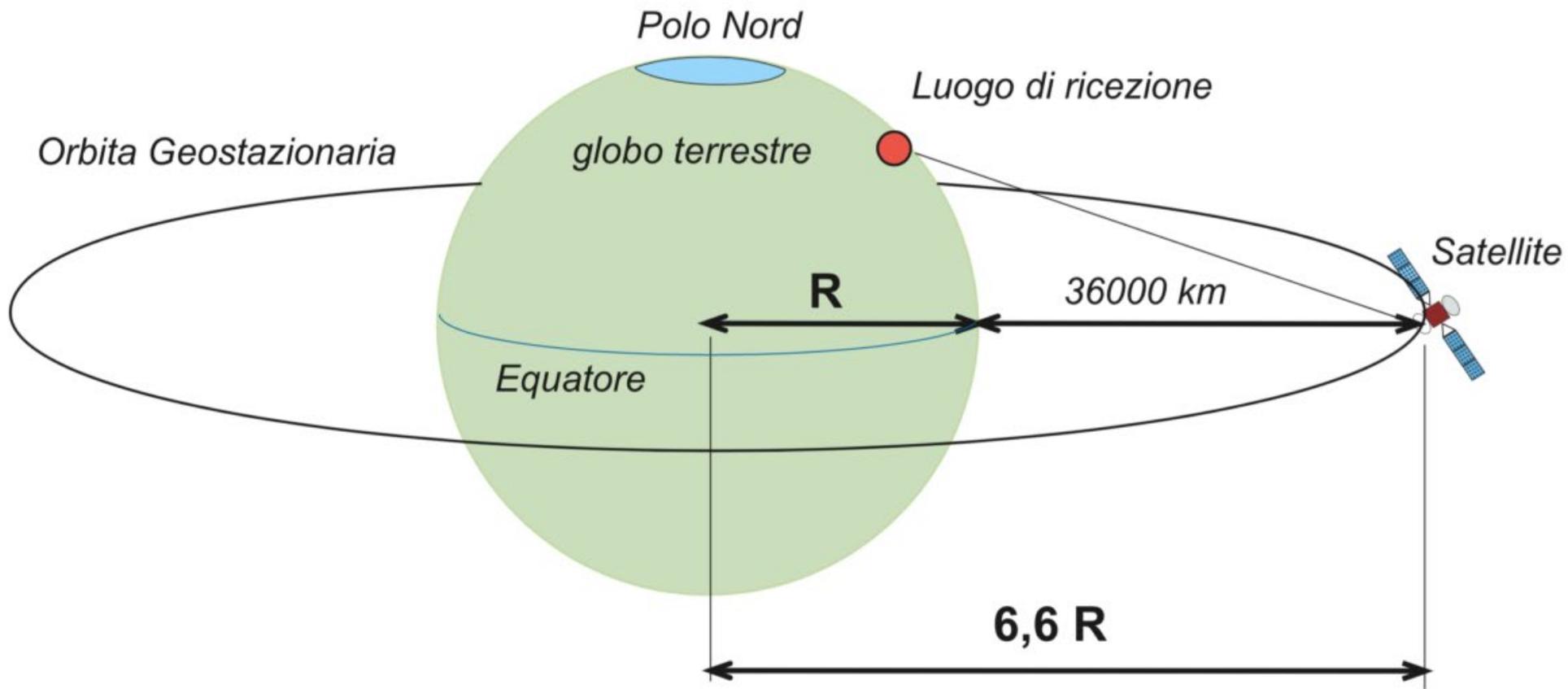
<https://www.heavens-above.com/>

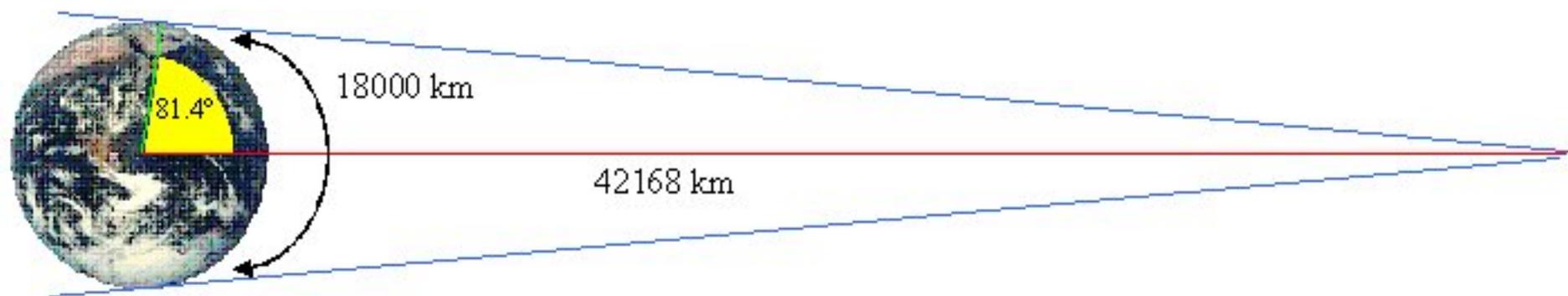


Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

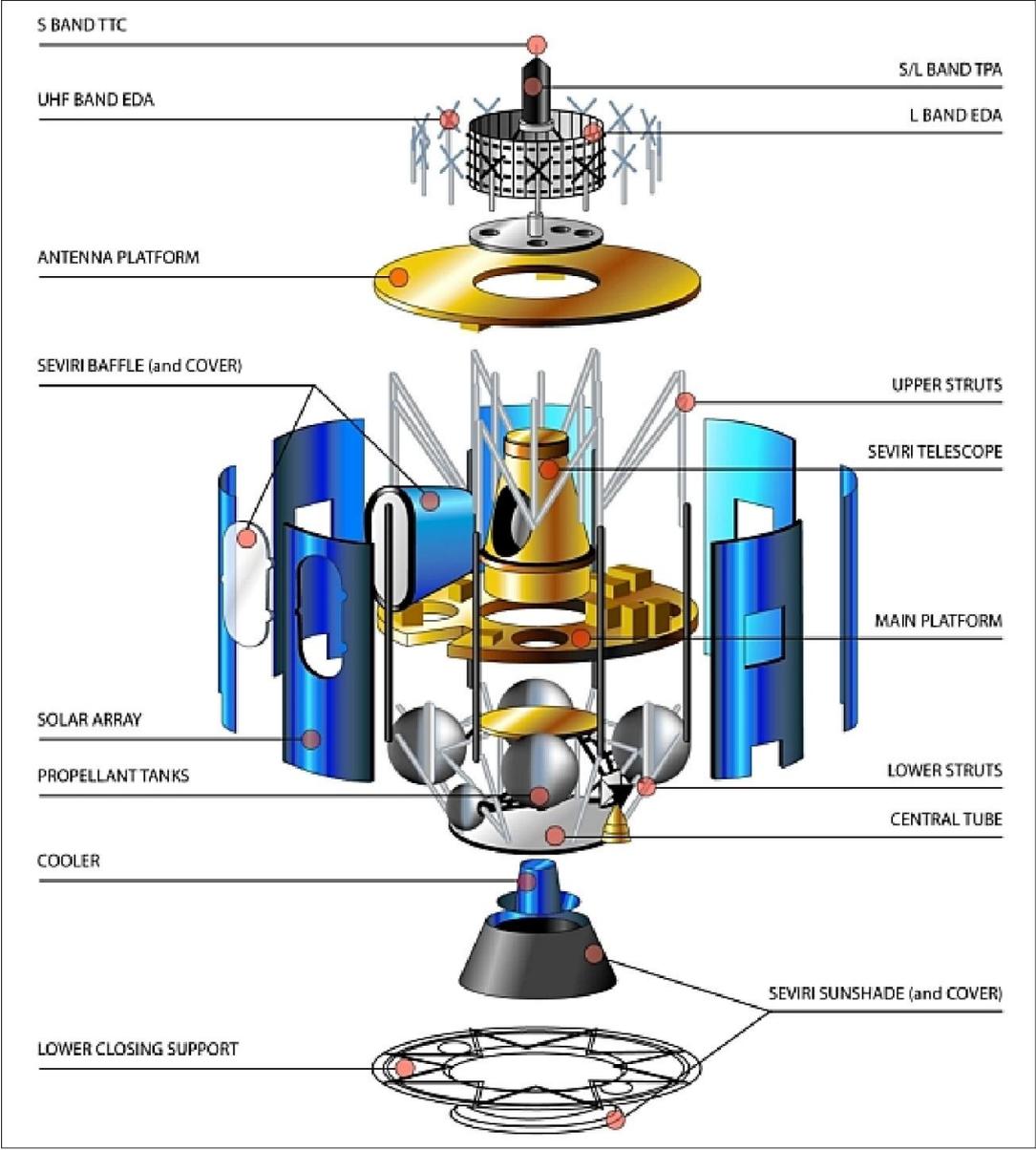
Cinque sistemi satellitari meteorologici geostazionari sono stati posizionati intorno all'eq

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





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)



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.

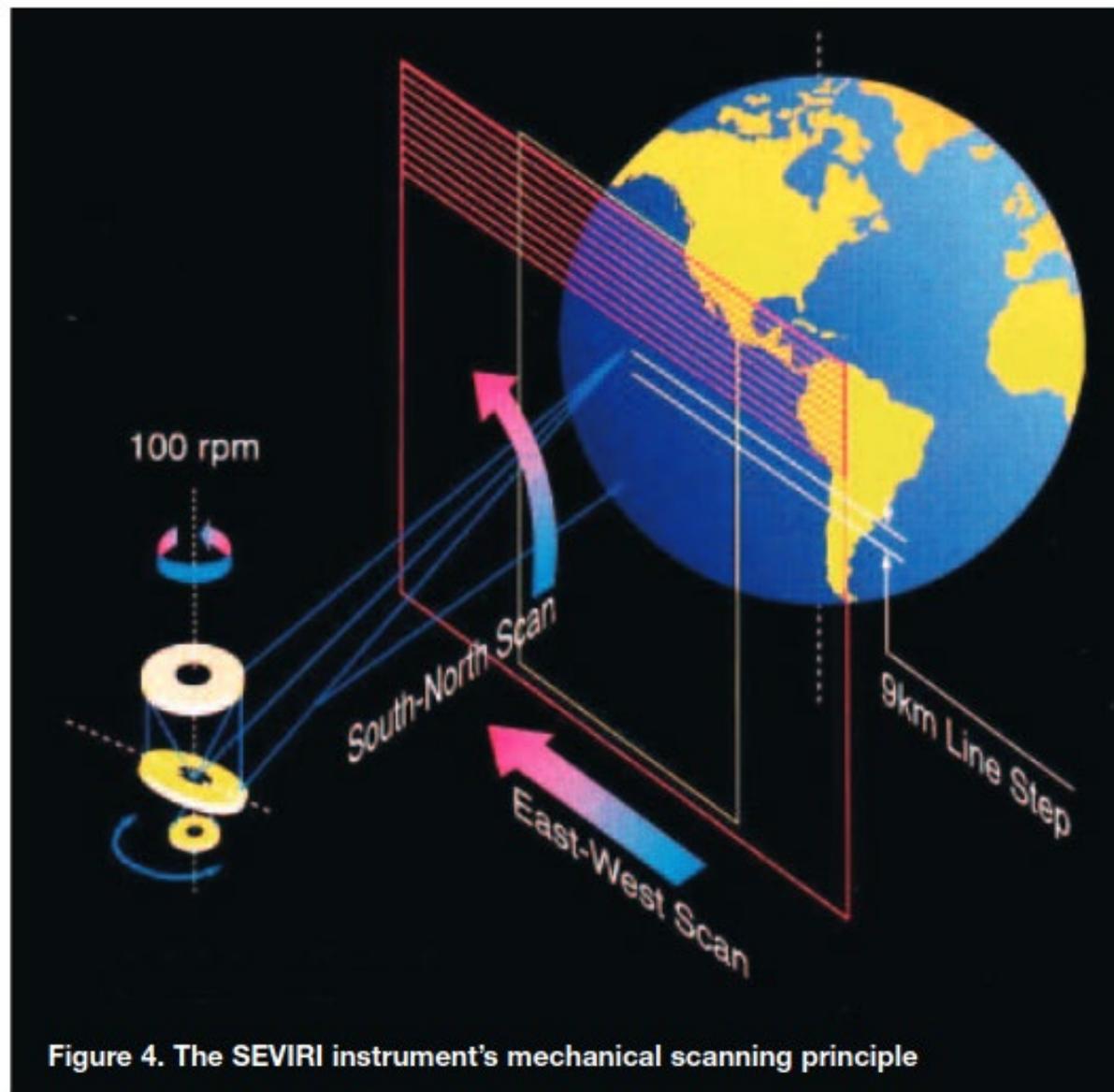
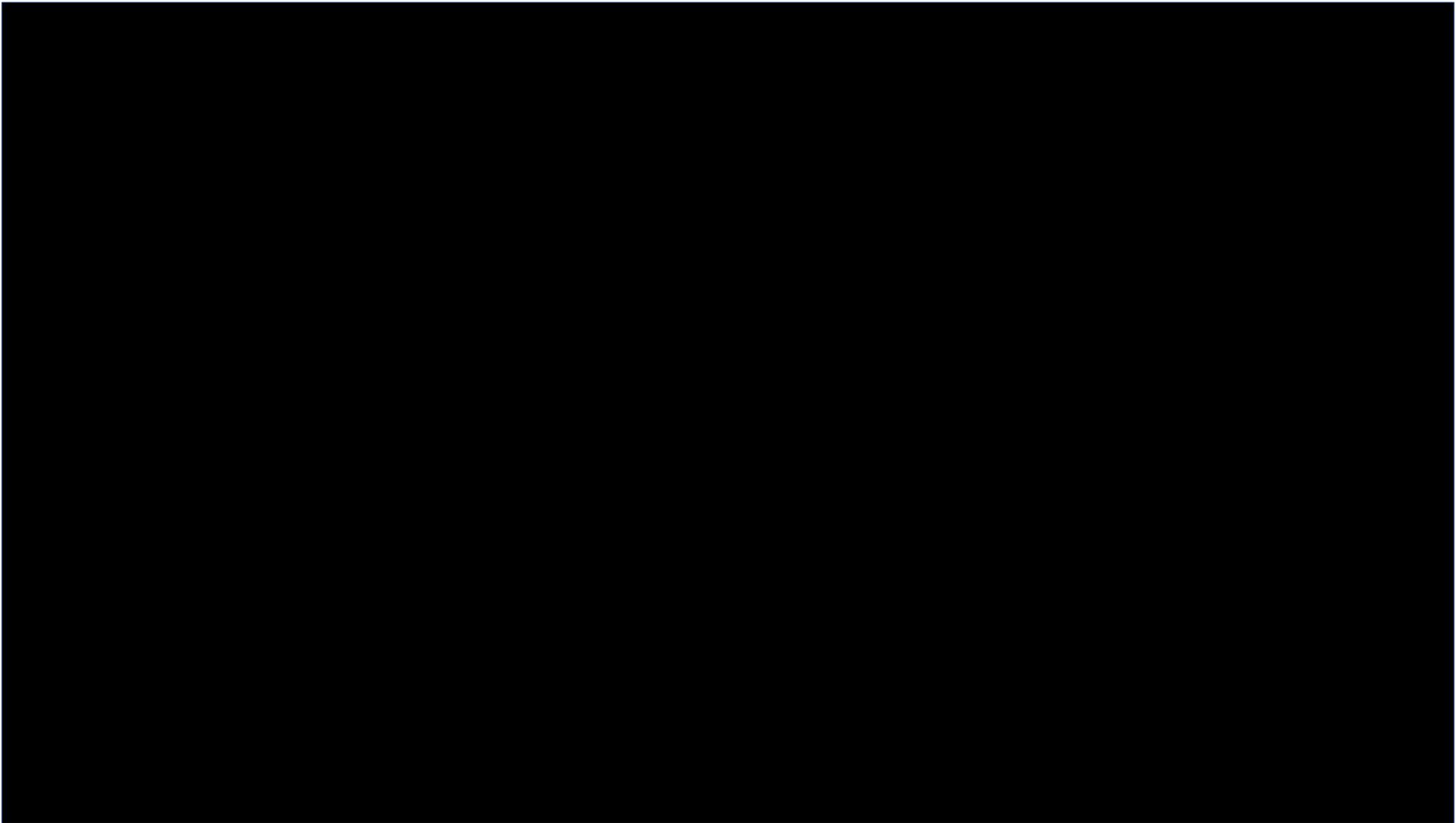


Figure 4. The SEVIRI instrument's mechanical scanning principle

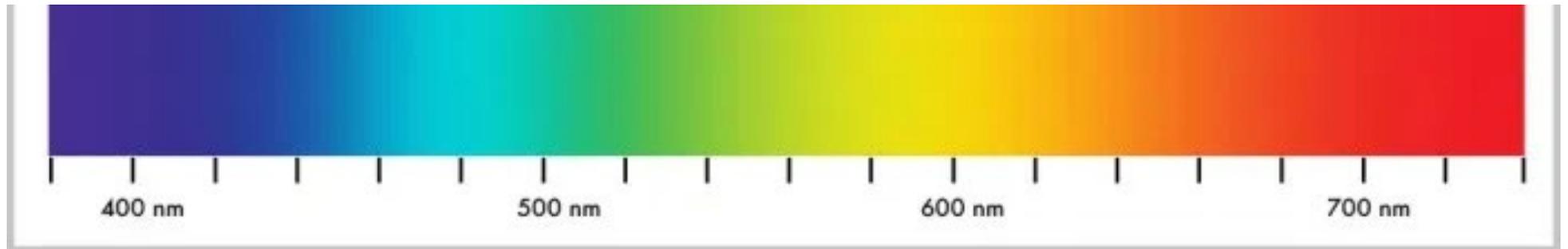


VIS 0.6 μm (600 nm) (giallo - ambra)

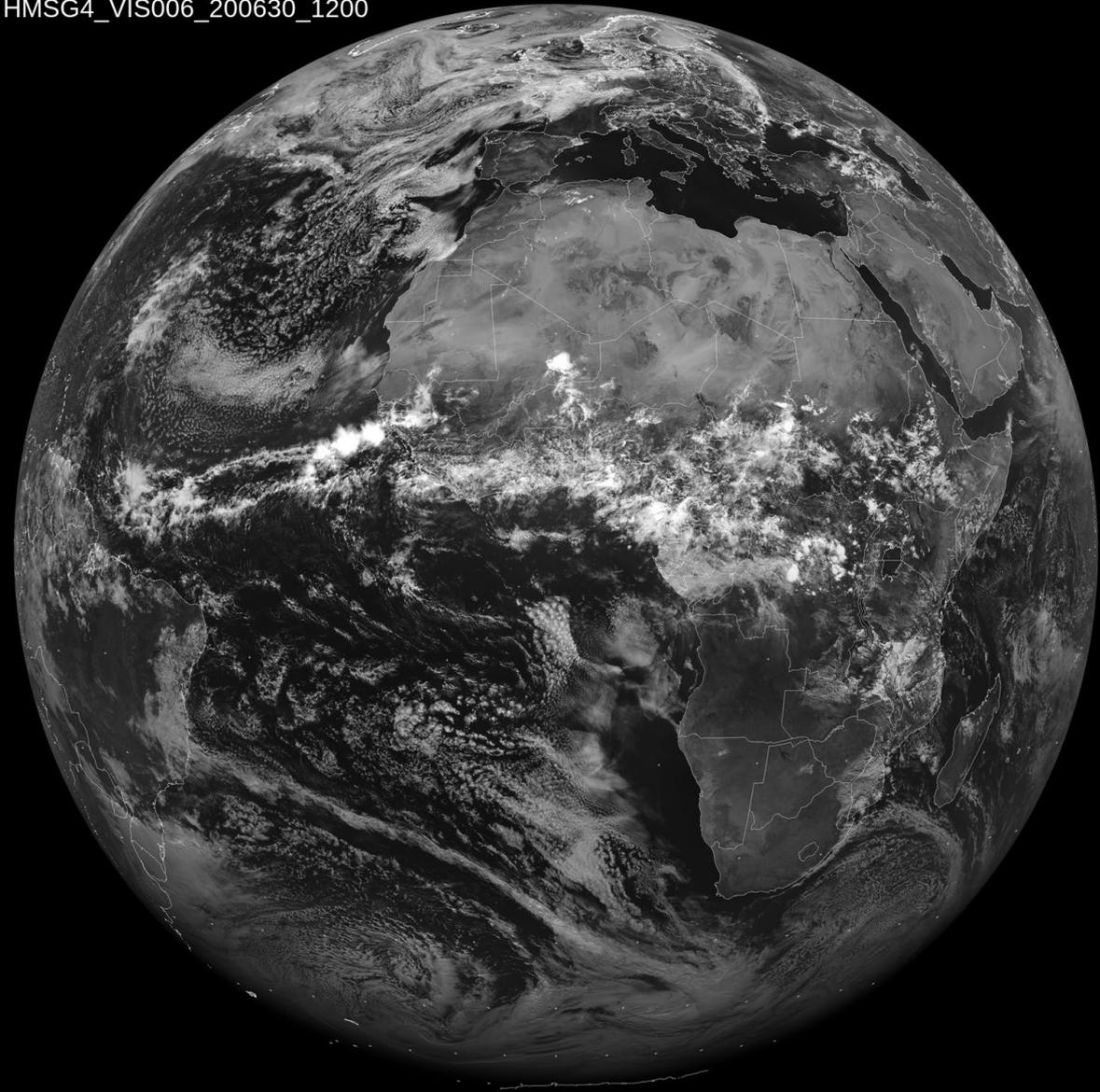
VNIR 0.8 μm (800 nm) (infrarosso molto vicino)

WV 6.2 μm (6200 nm) (canale del vapore acqueo,
infrarosso medio)

IR 10.8 μm (10800 nm) (infrarosso termico)



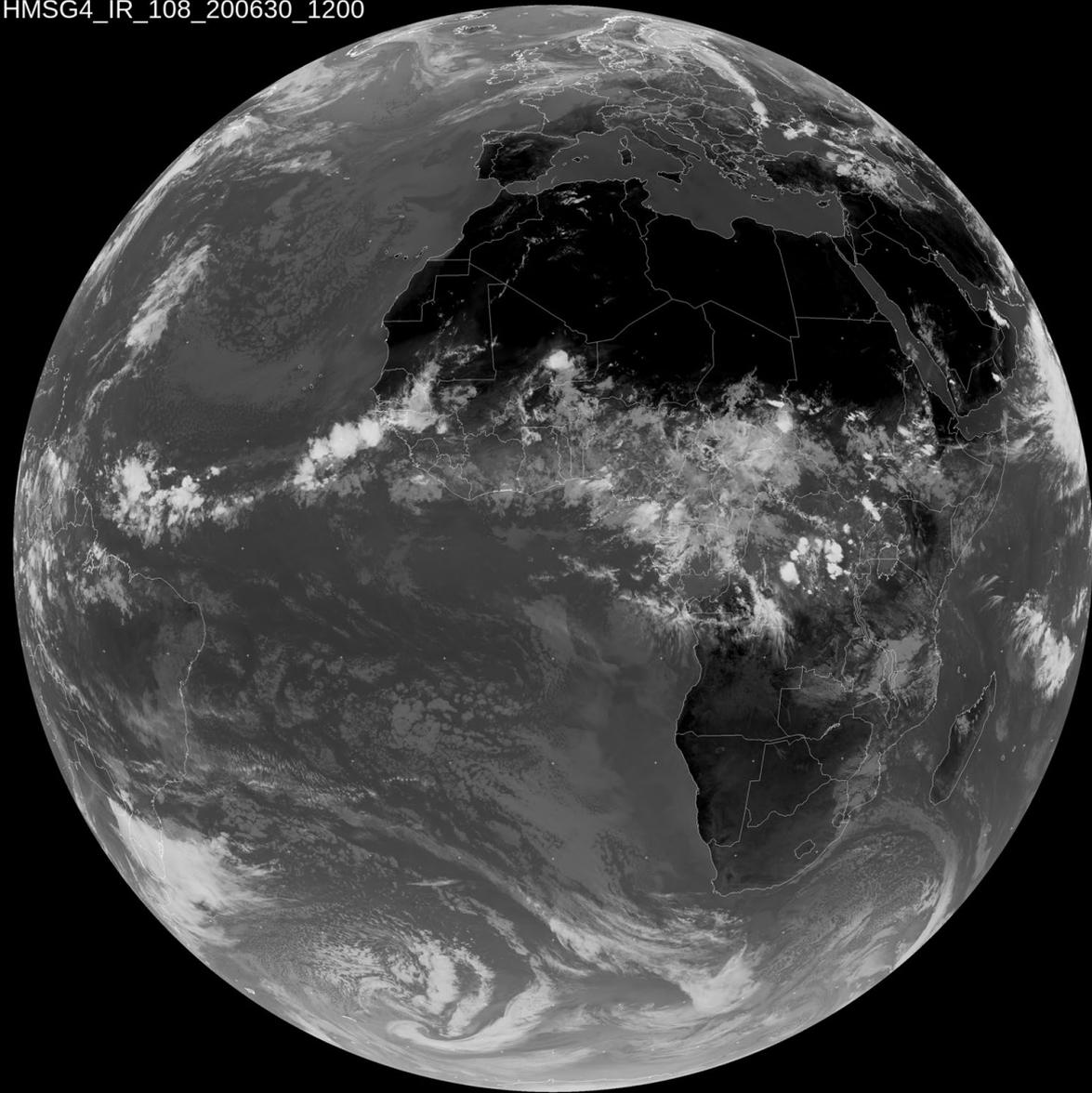
HMSG4_VIS006_200630_1200



Le immagini dei canali visibili (VIS 0,6 μm e VNIR 0,8 μm) 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.

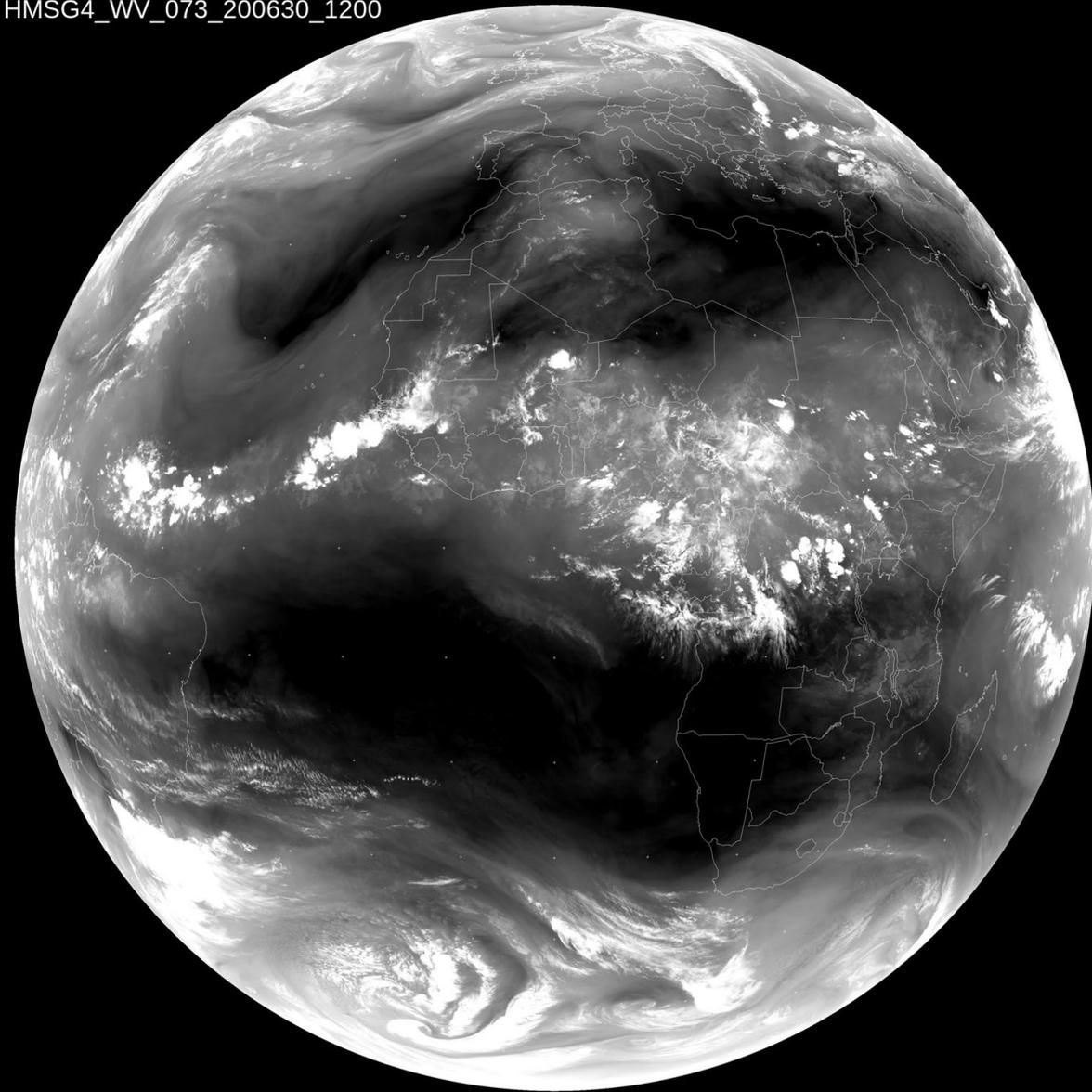
La luminosità del terreno privo di nubi varia a seconda del tipo di copertura del terreno. Le nubi

HMSG4_IR_108_200630_1200



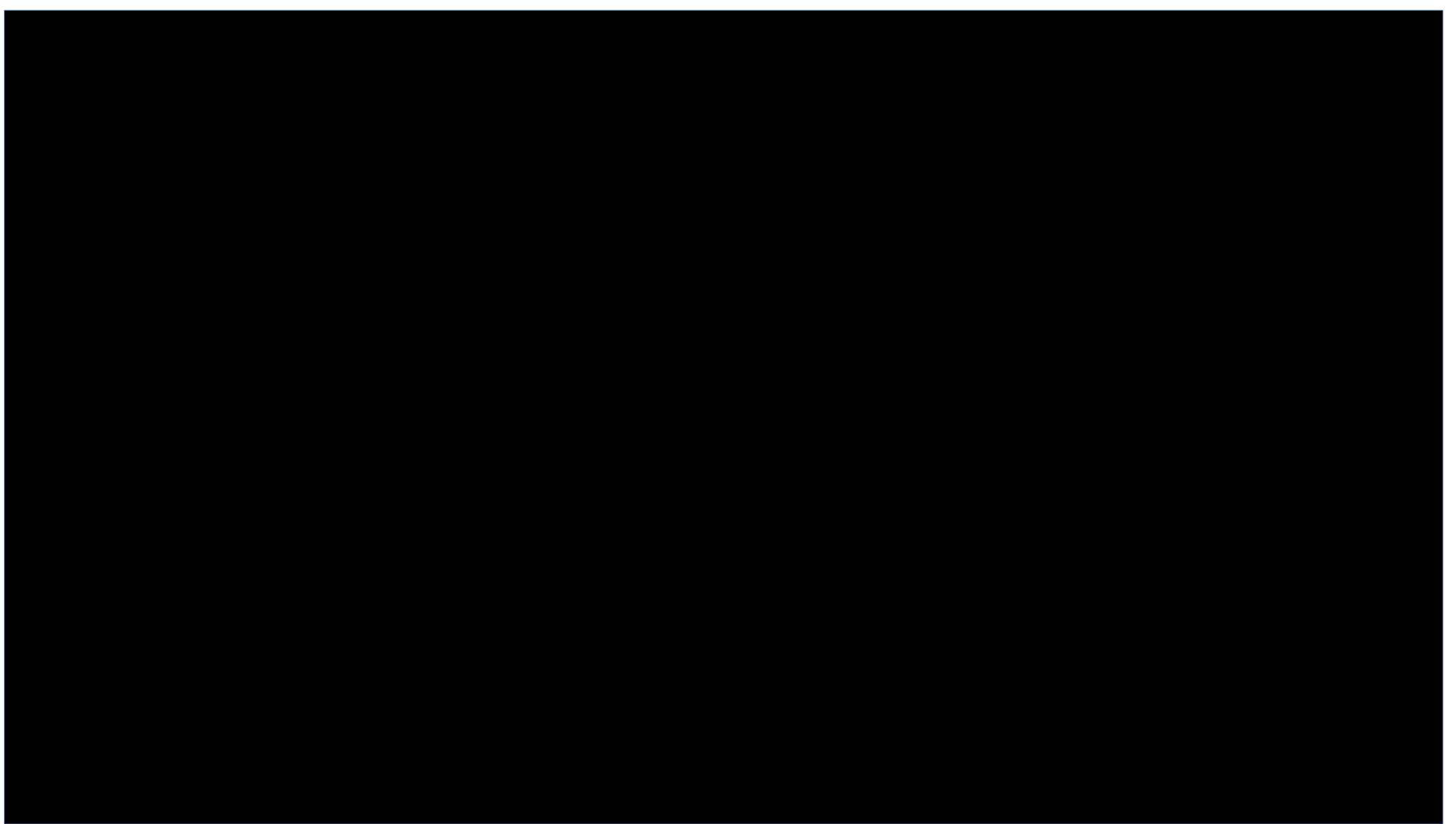
Nel canale dell'infrarosso termico (IR 10,8 μm), le superficie fredde vengono visualizzate in toni chiari, mentre le superfici calde appaiono scure. Anche se le nubi possono sembrare uguali nel canale visibile e in quello dell'infrarosso termico, esse sono significativamente diverse.

HMSG4_WV_073_200630_1200

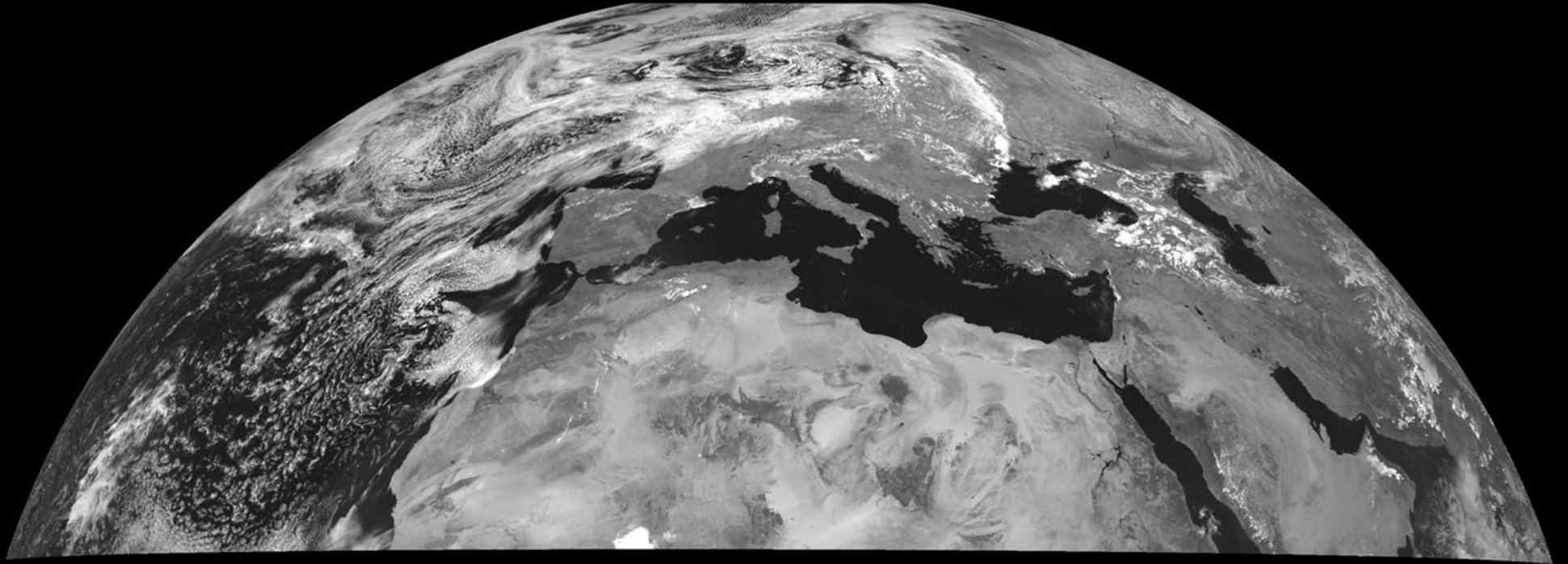


Le immagini del vapore acqueo (WV 6,2 e 7,3 μm) mostrano i livelli di radiazione in

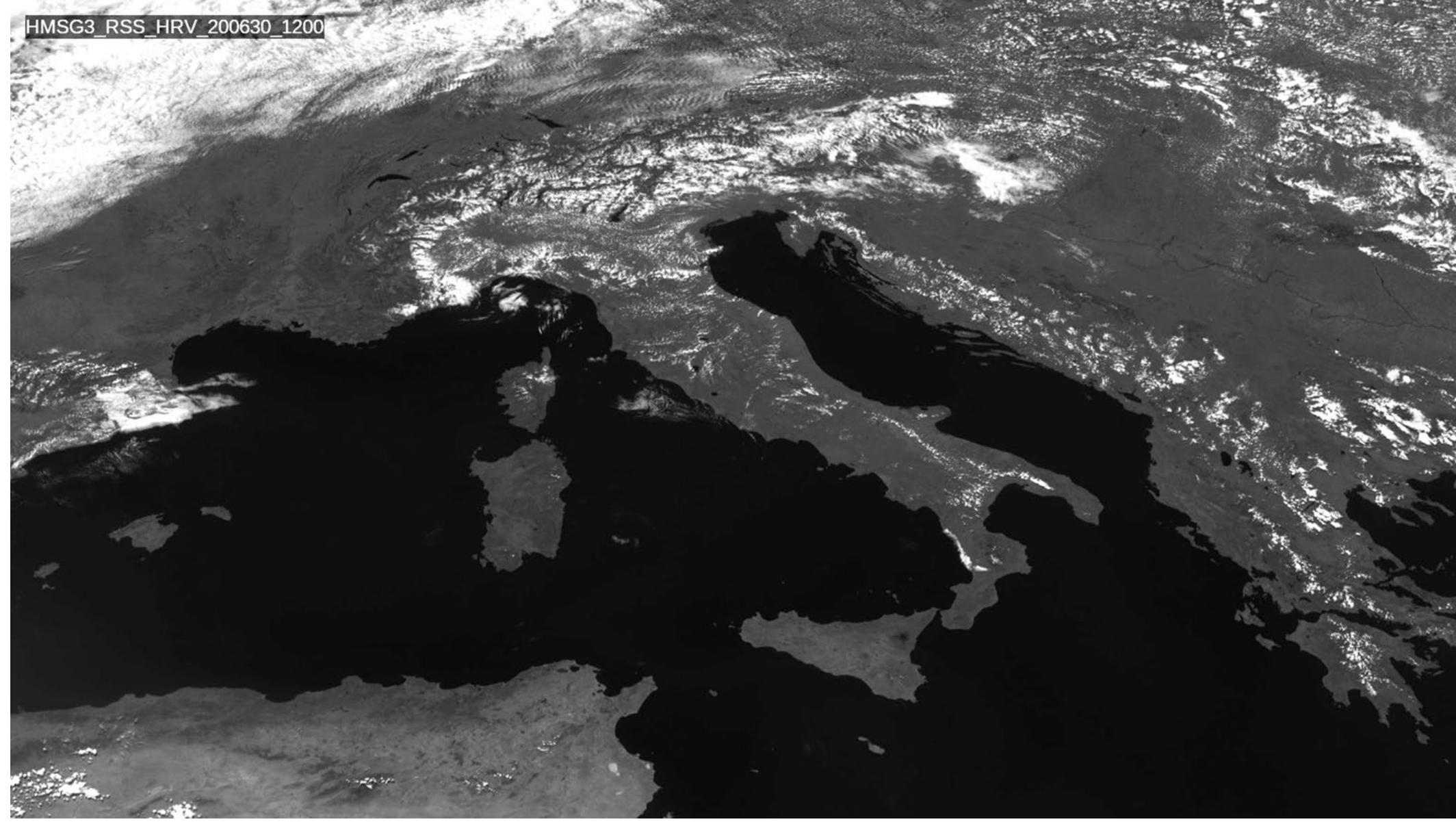
Meteosat 10 (MSG3)	05/07/2012 2030	0°	0° Service Full Earth Scanning
Meteosat 11 (MSG4)	15/07/2015 2033	9.5° E	Rapid Scanning Service
Meteosat 9 (MSG2)	22/12/2005 2025	41.5° E	Indian Ocean Data Coverage (IODC)

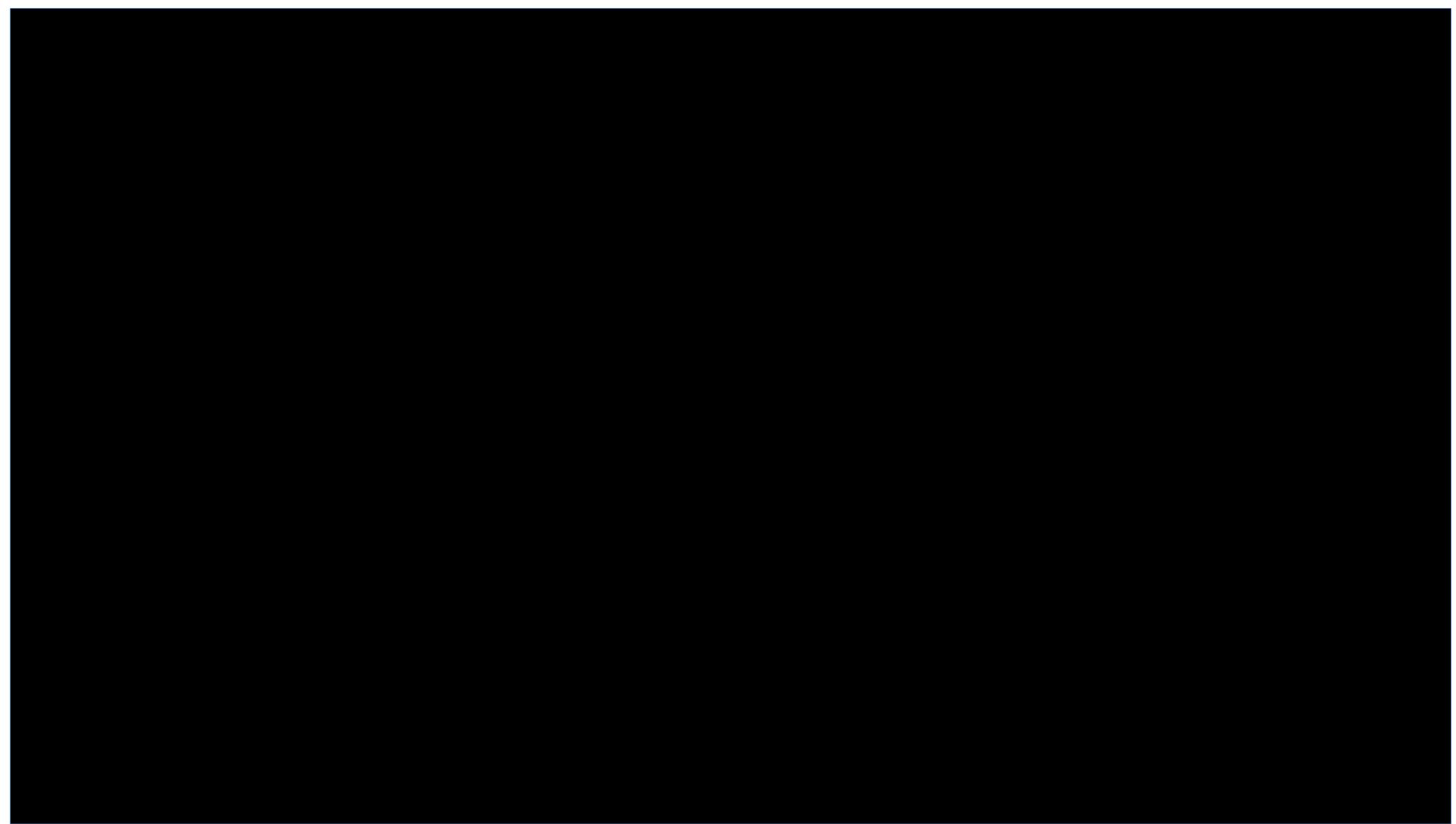


HMSG3_RSS_VIS008_200630_1200

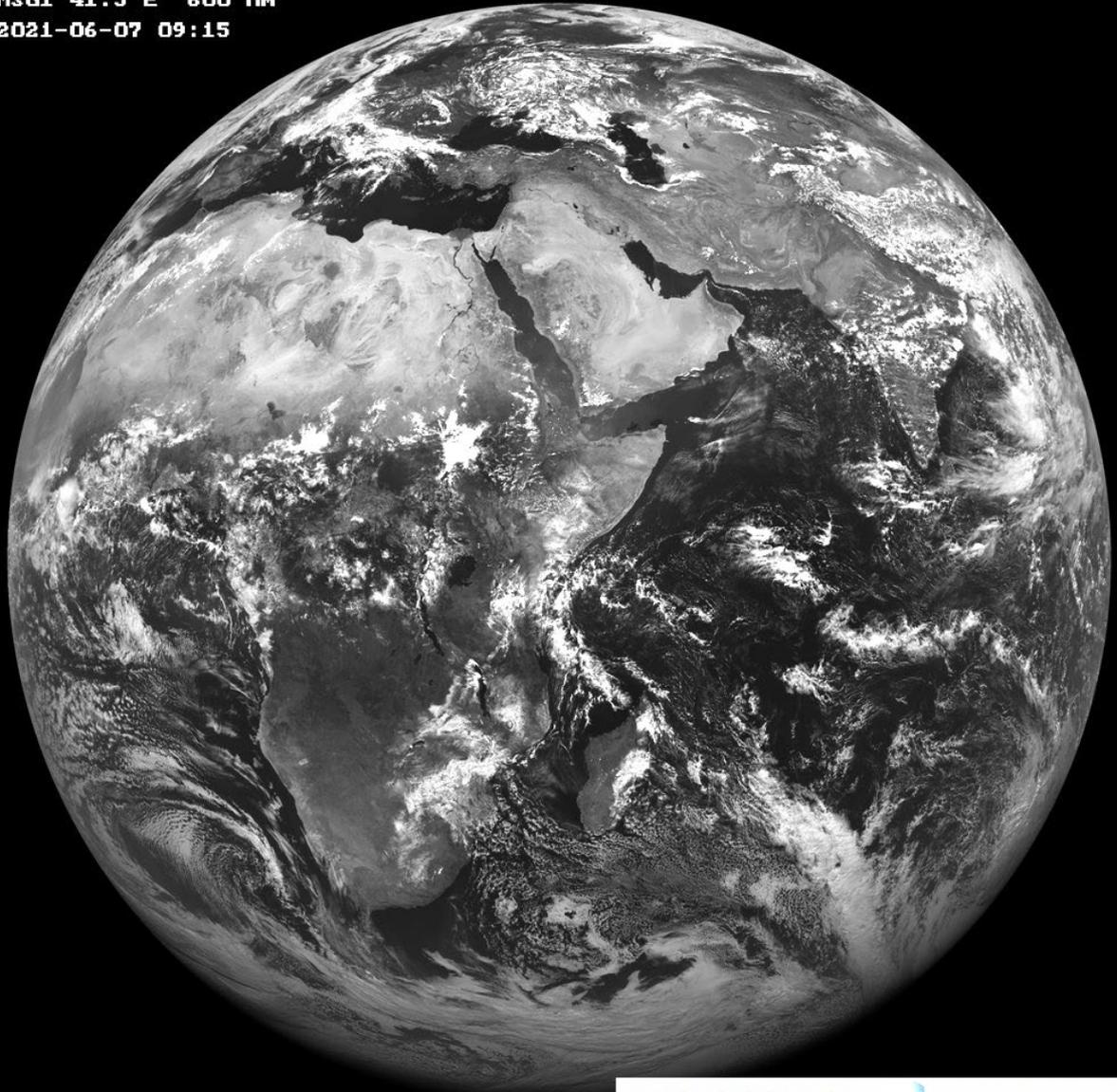


HMSG3_RSS_HRV_200630_1200

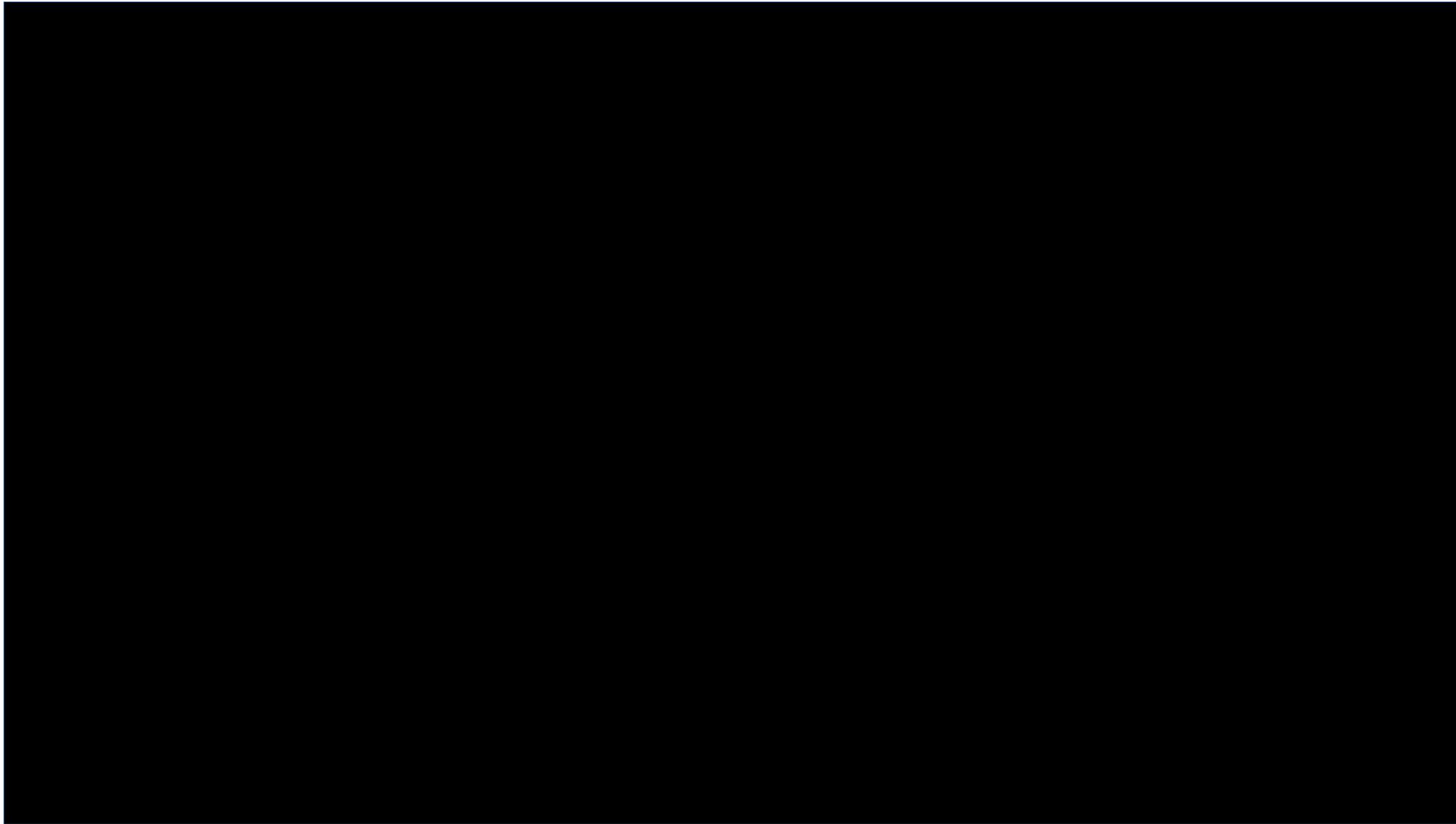




MSG1 41.5 E 600 nm
2021-06-07 09:15

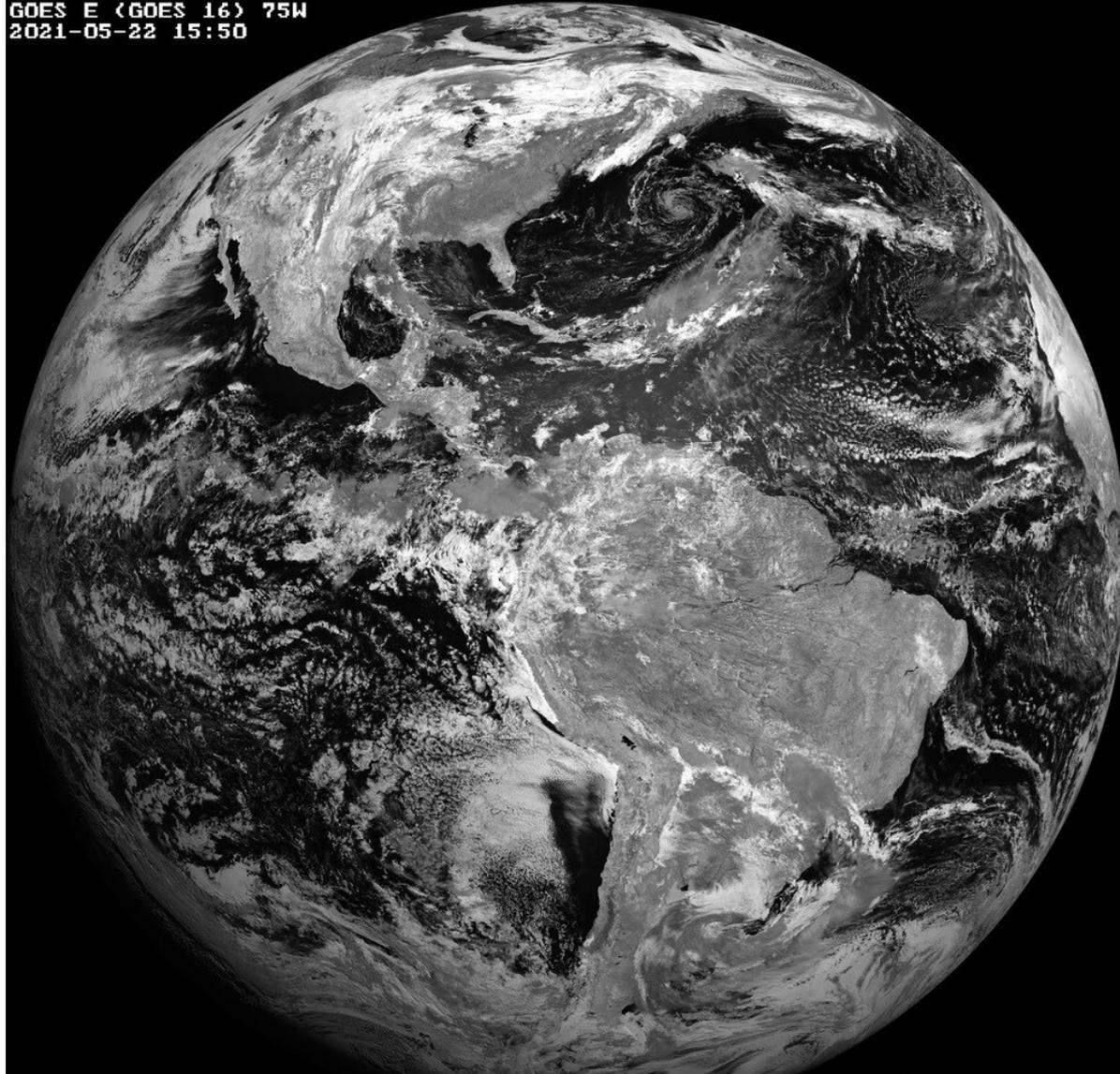


IMAGES SOURCE :  EUMETSAT



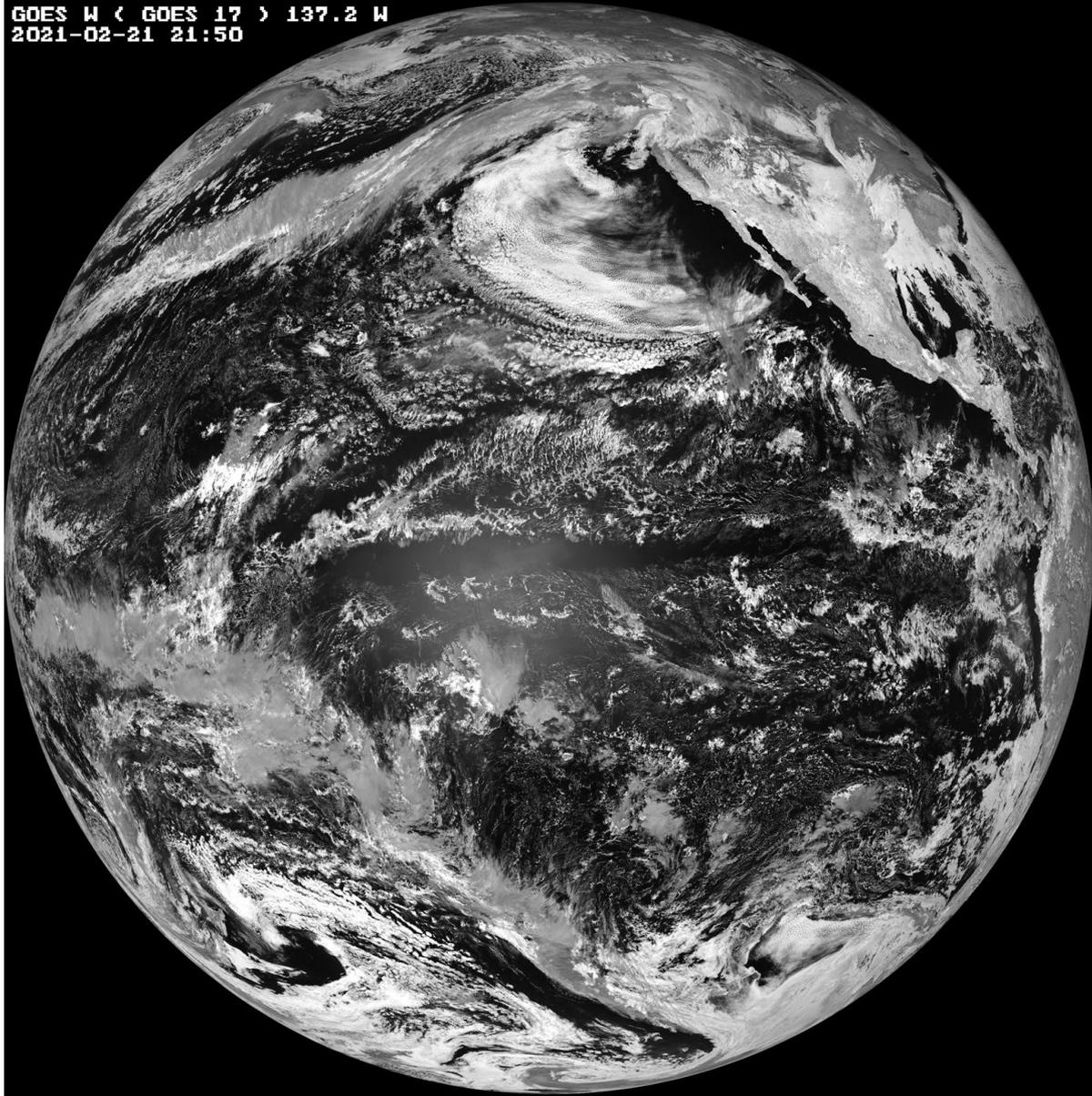
GOES 16 GOES E	19/11/2016	75.2 W
GOES 17 GOES W	01/03/2018	137.2 W
HIMAWARI 8	07/10/2014	140.7 E

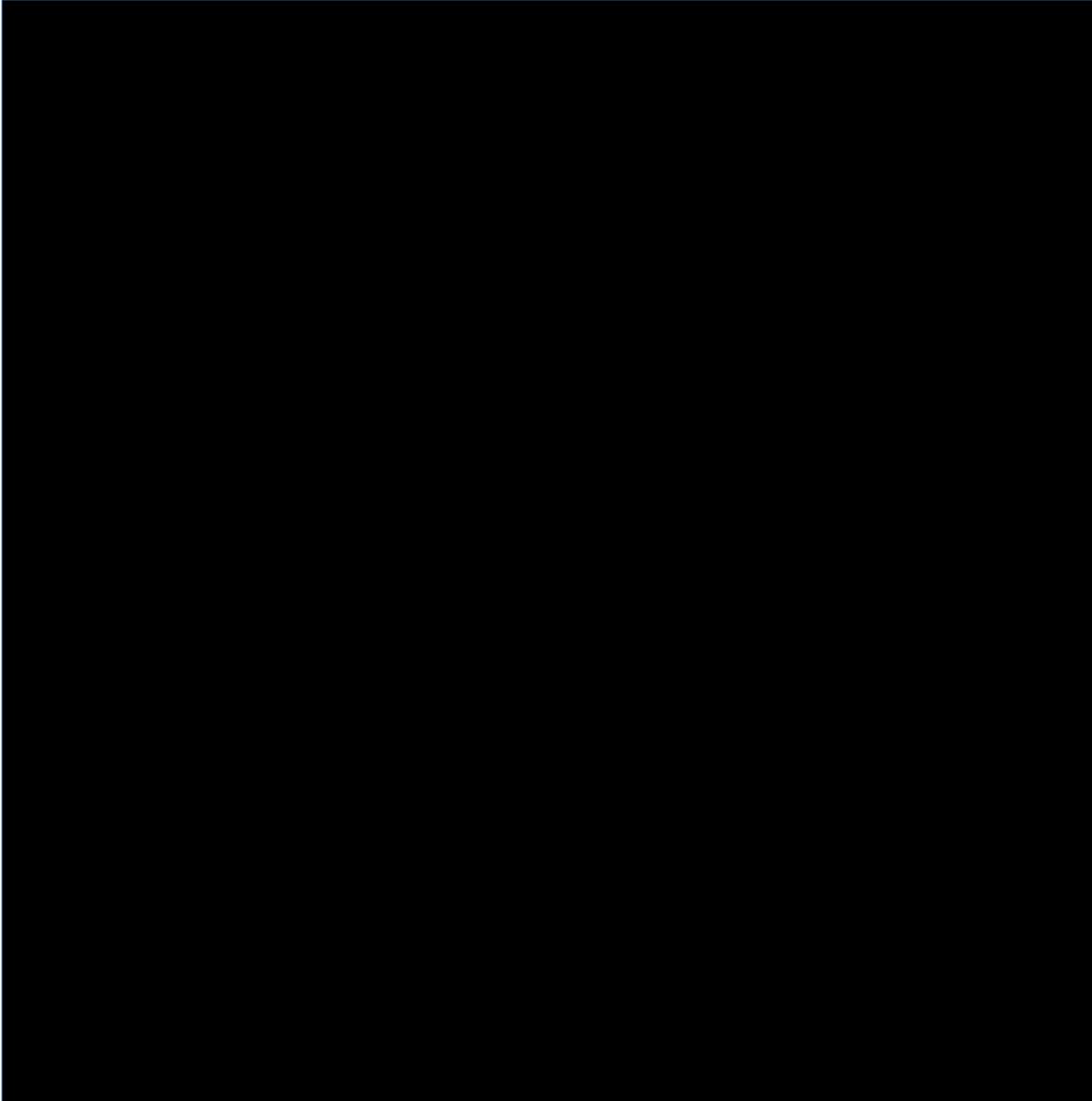
GOES E (GOES 16) 75W
2021-05-22 15:50



IMAGES SOURCE :  EUMETSAT

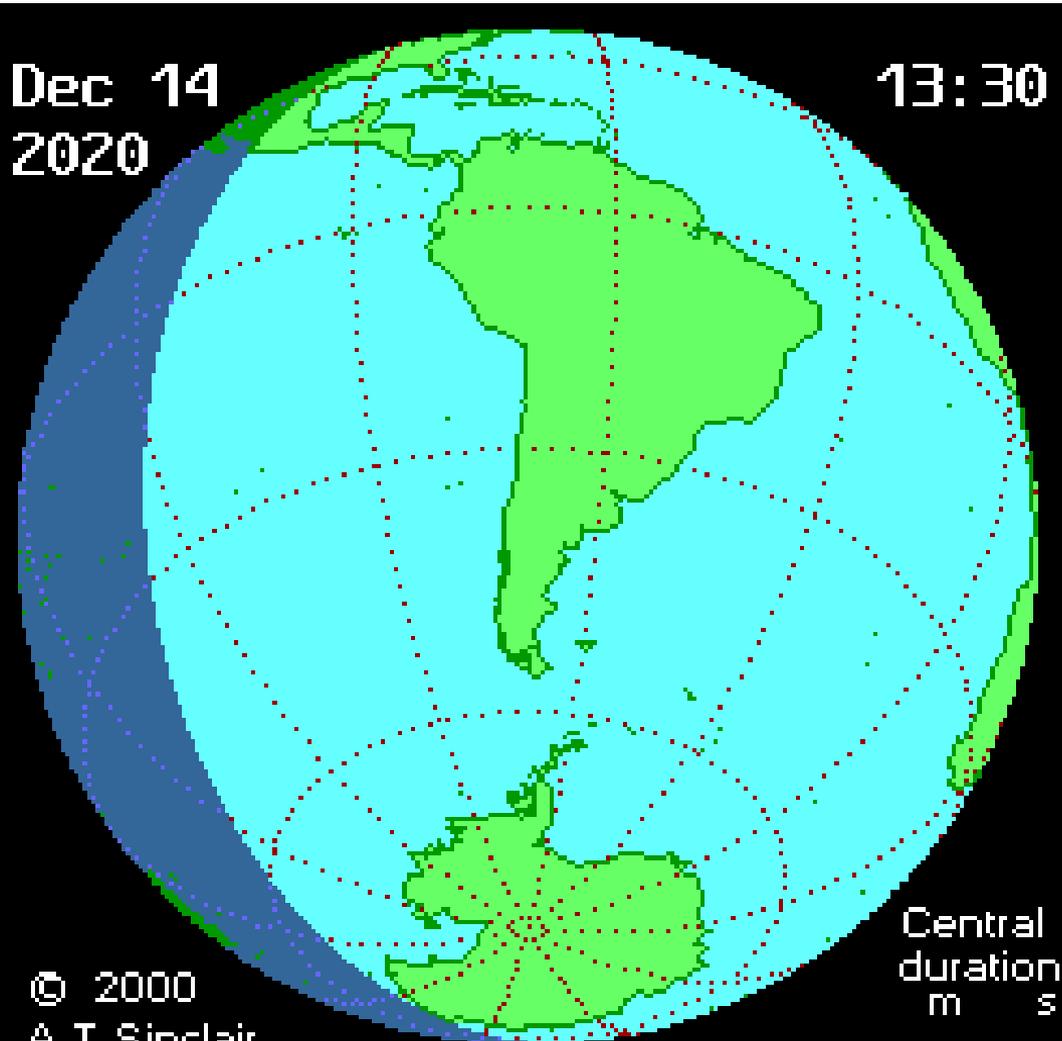
GOES W (GOES 17) 137.2 W
2021-02-21 21:50





Dec 14
2020

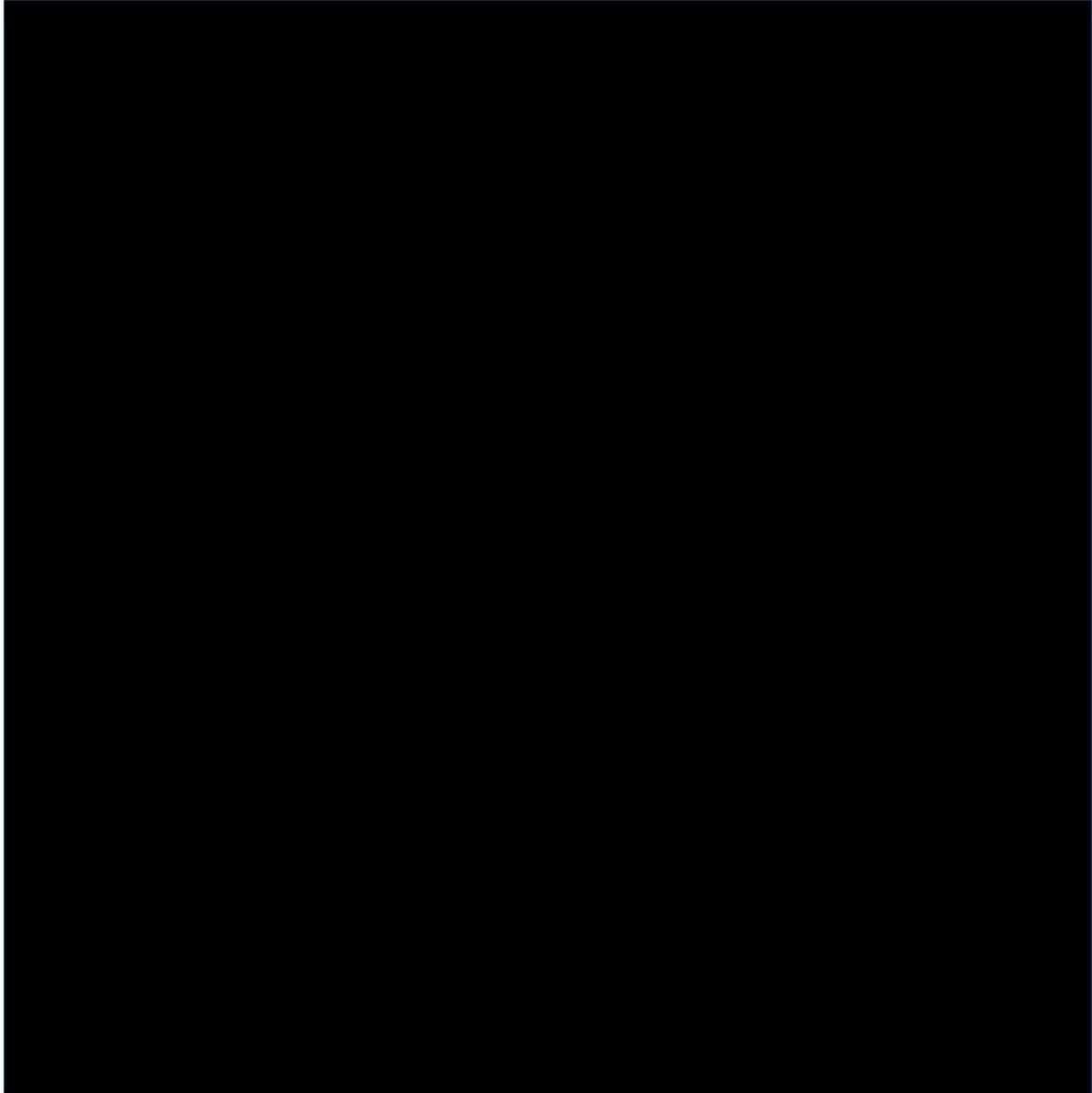
13:30



© 2000
A.T. Sinclair

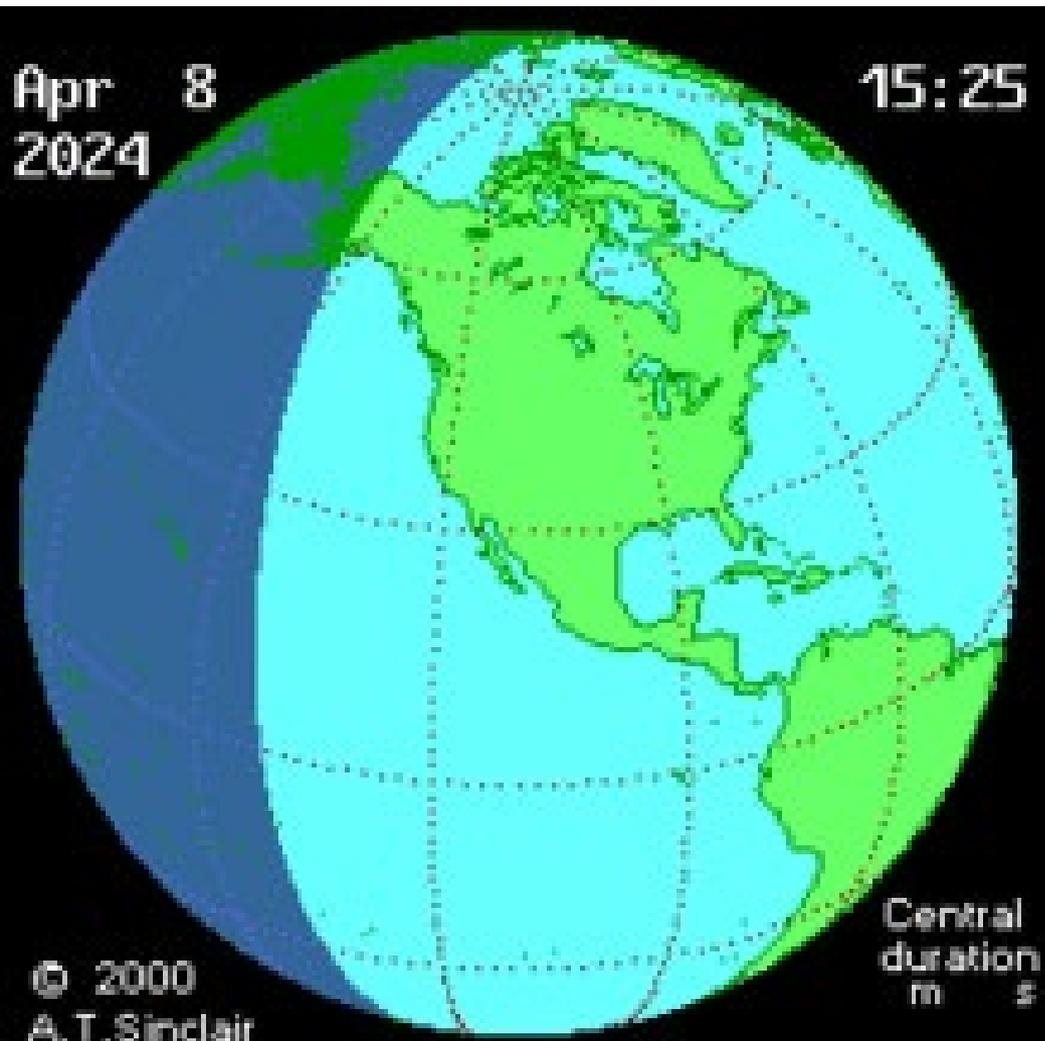
Central
duration
m s

sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse



Apr 8
2024

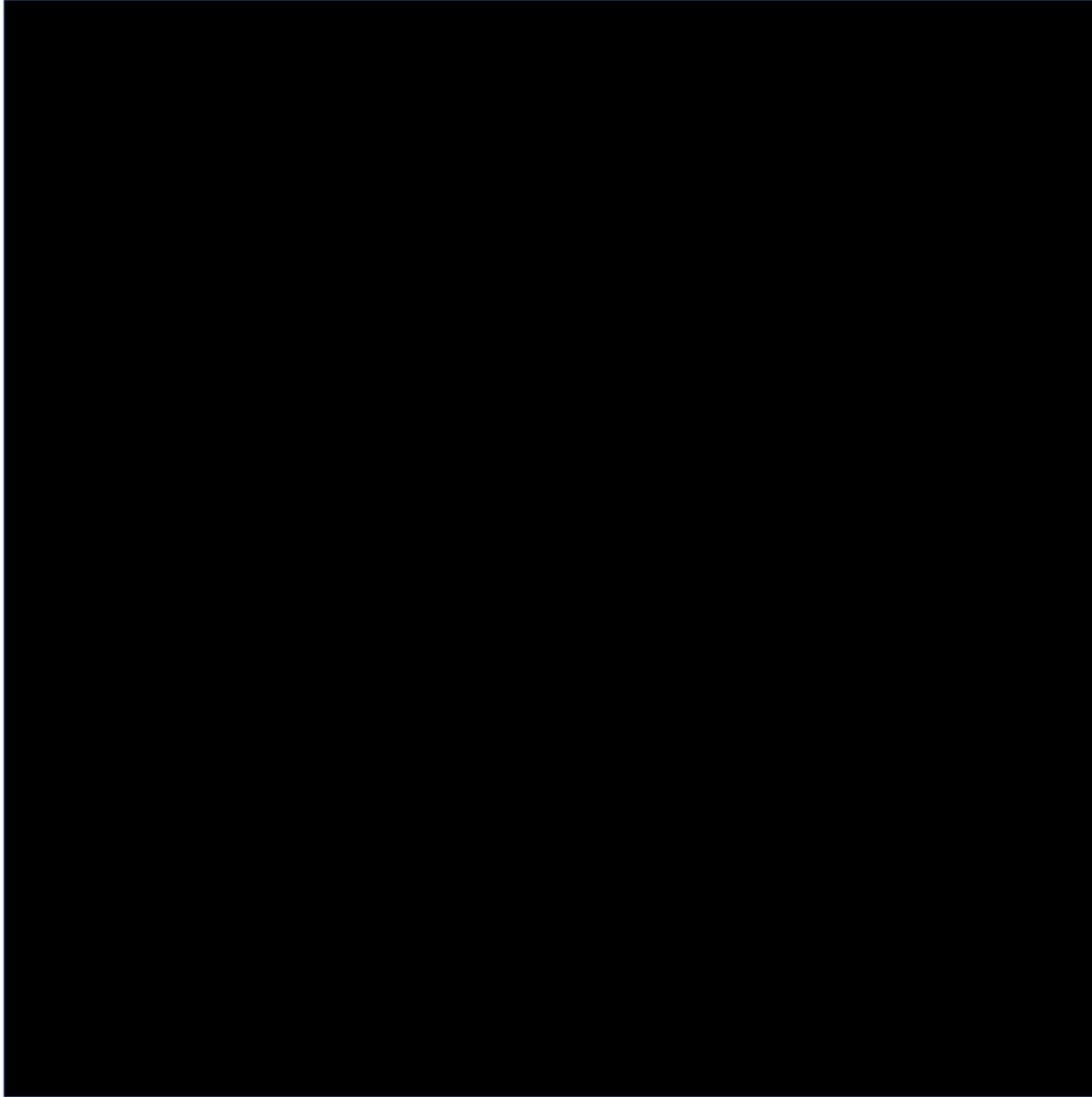
15:25

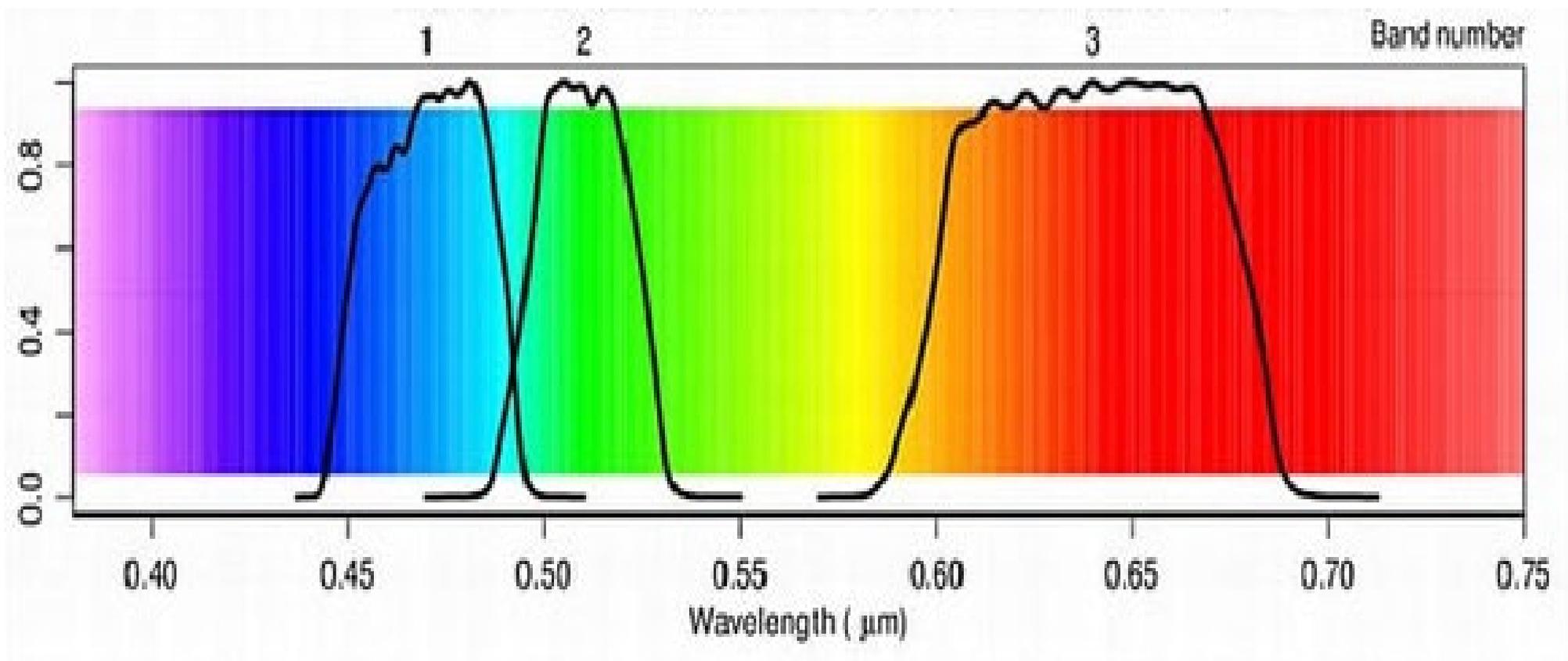


© 2000
A. T. Sinclair

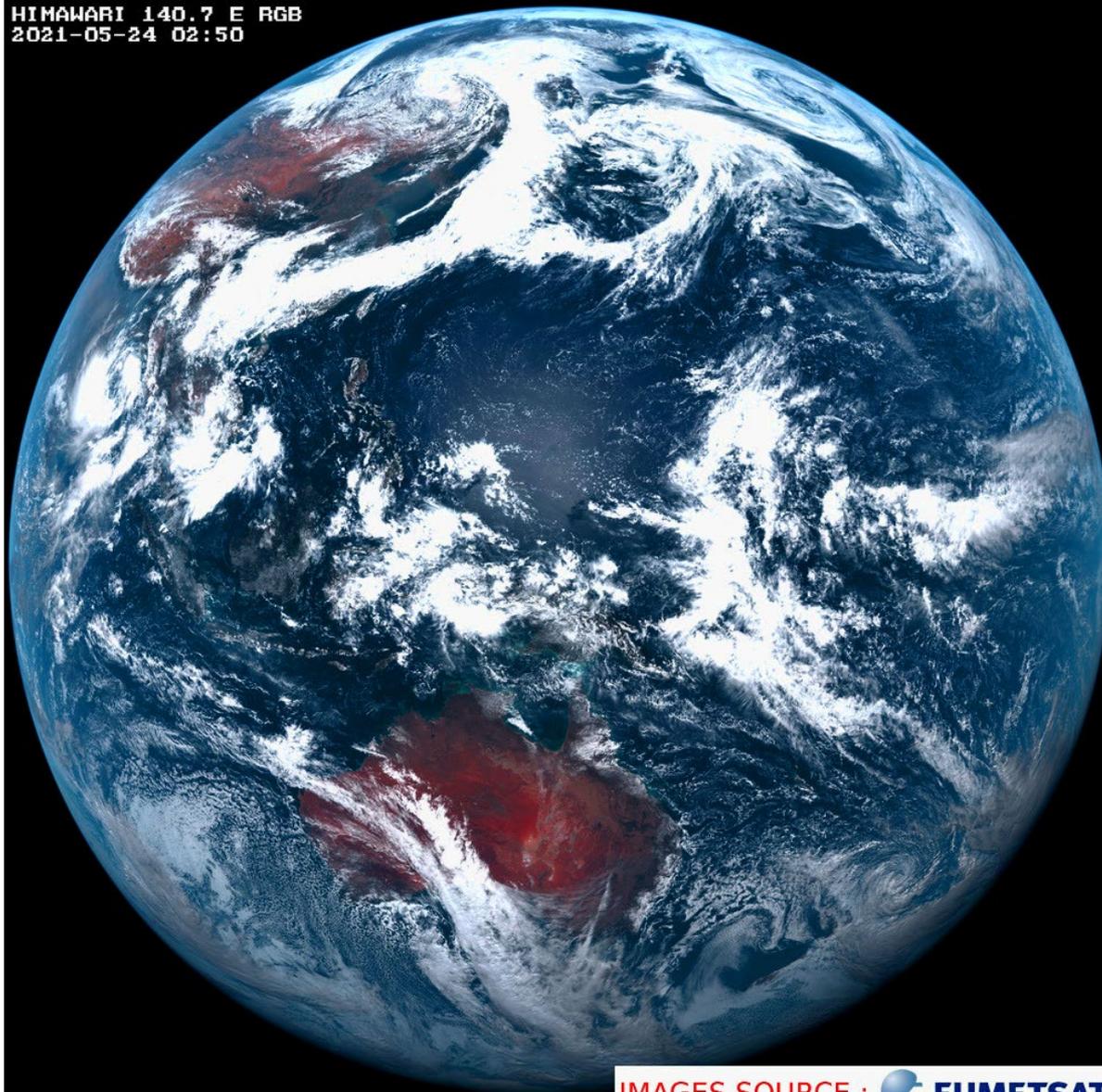
Central
duration
m s

sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse



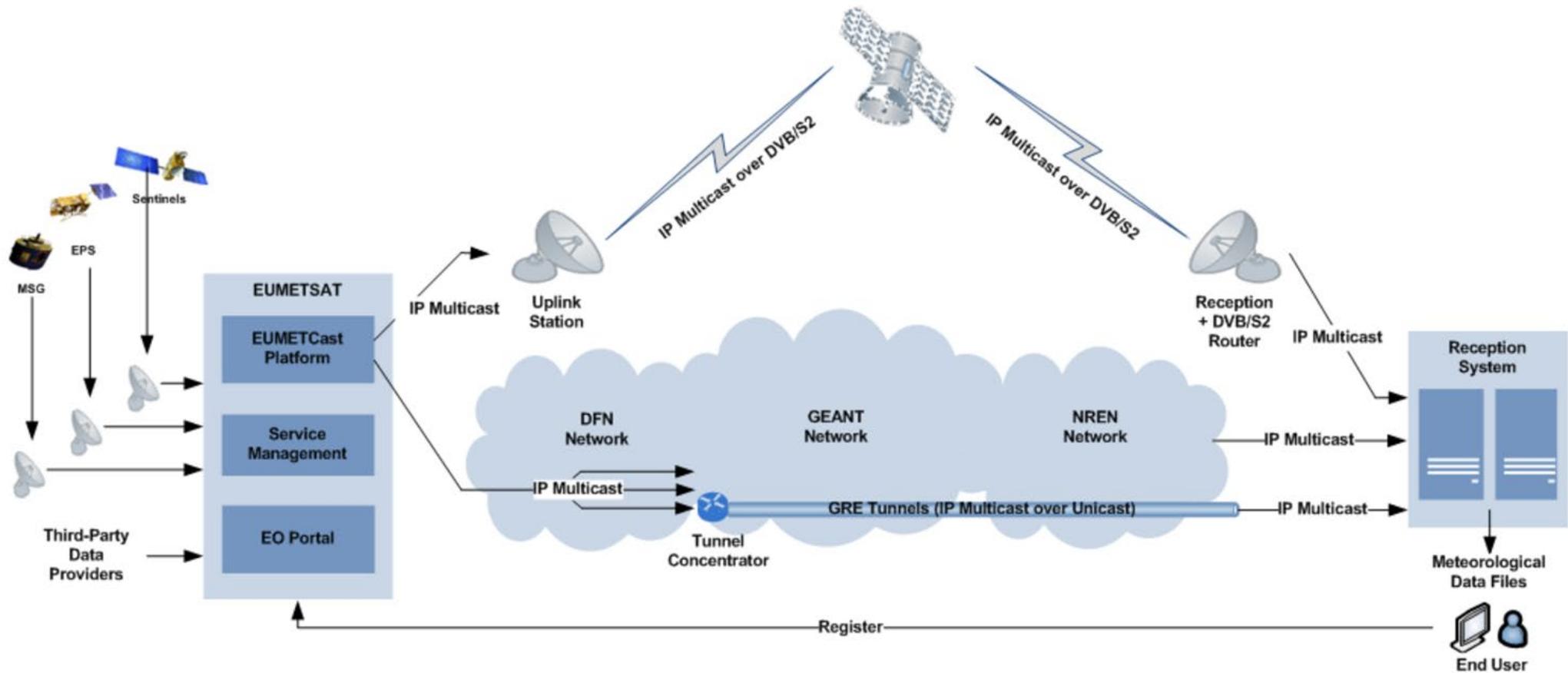


HIMAWARI 140.7 E RGB
2021-05-24 02:50



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.	





BS
Professional DVB-S2 TV Tuner USB

LNB IN

USB2.0

DC 12V



TBS5927

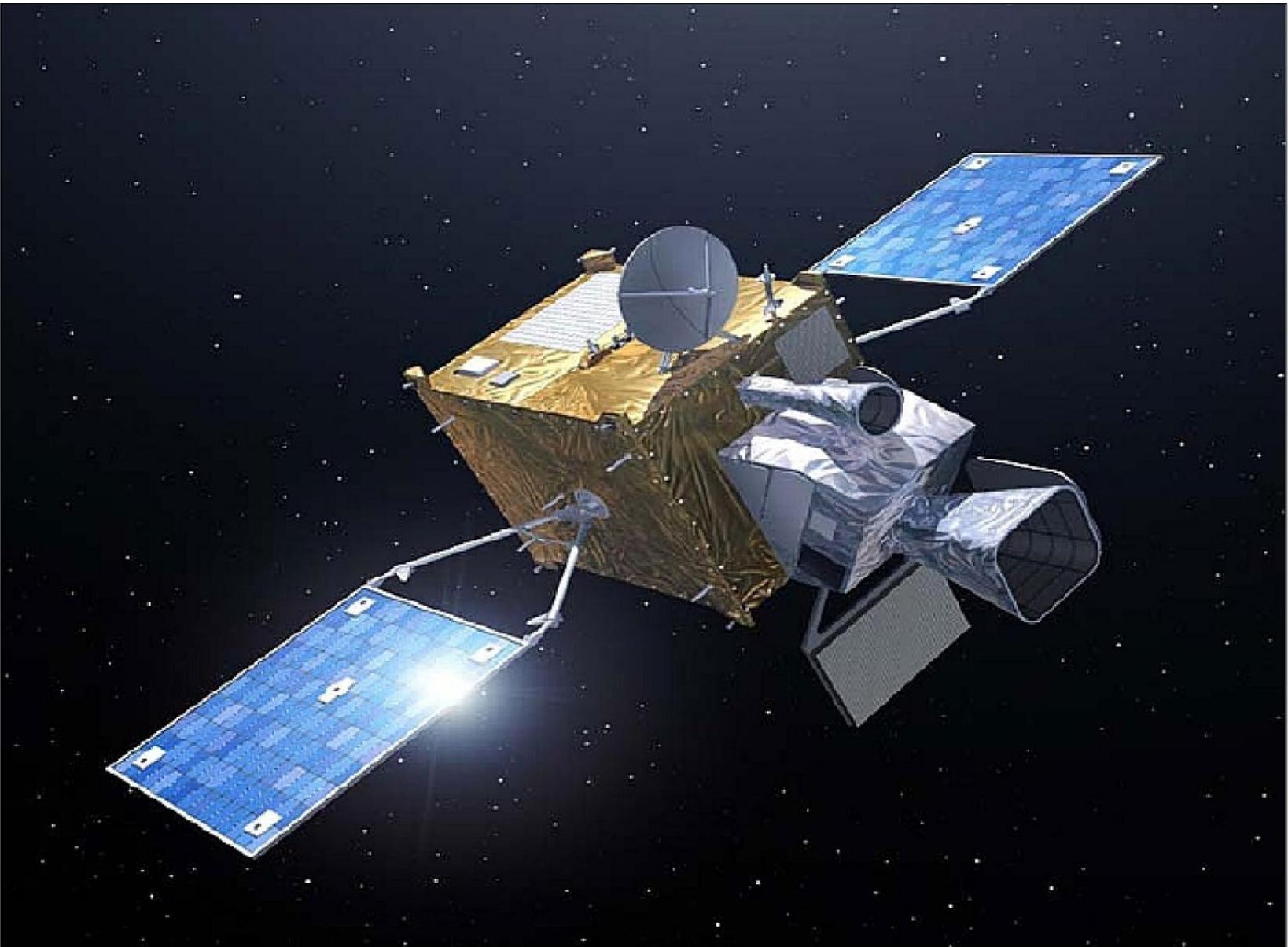
Professional DVB-S2 TV Tuner USB





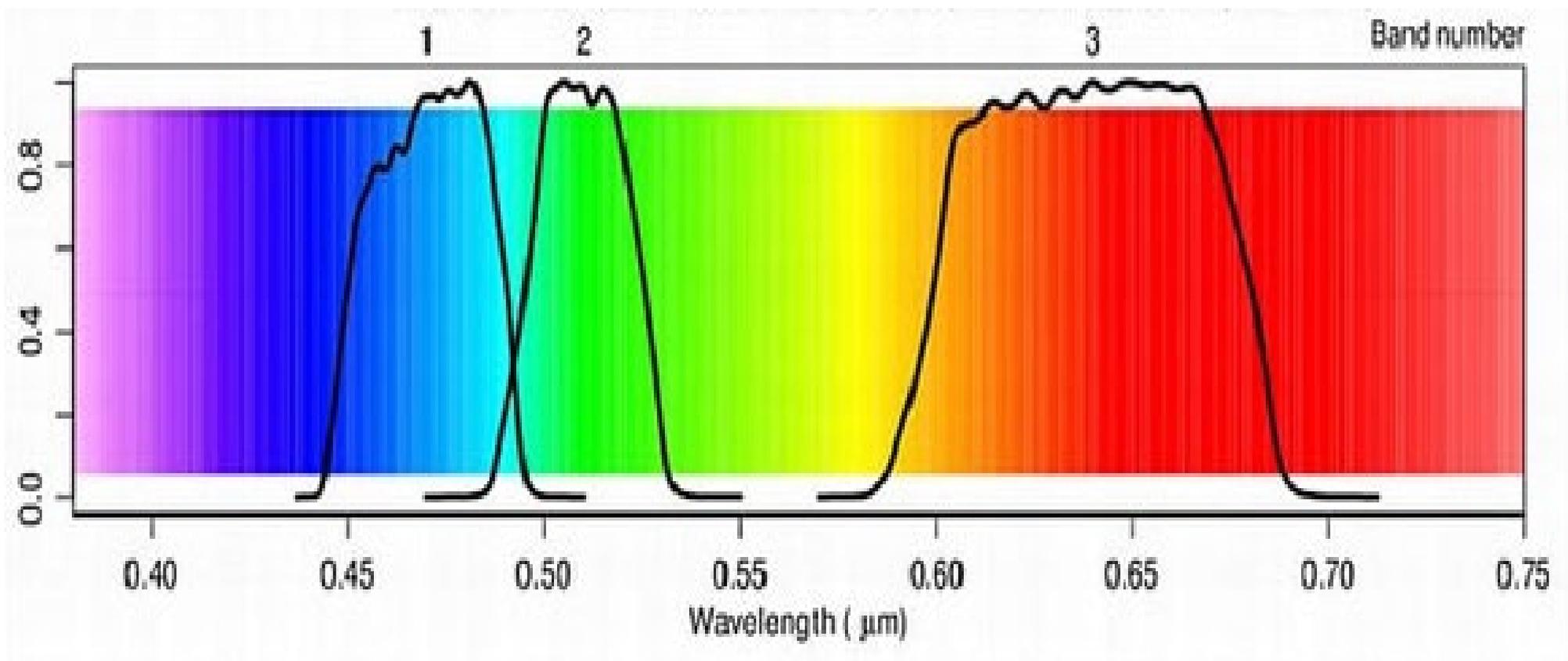
EUMETSAT

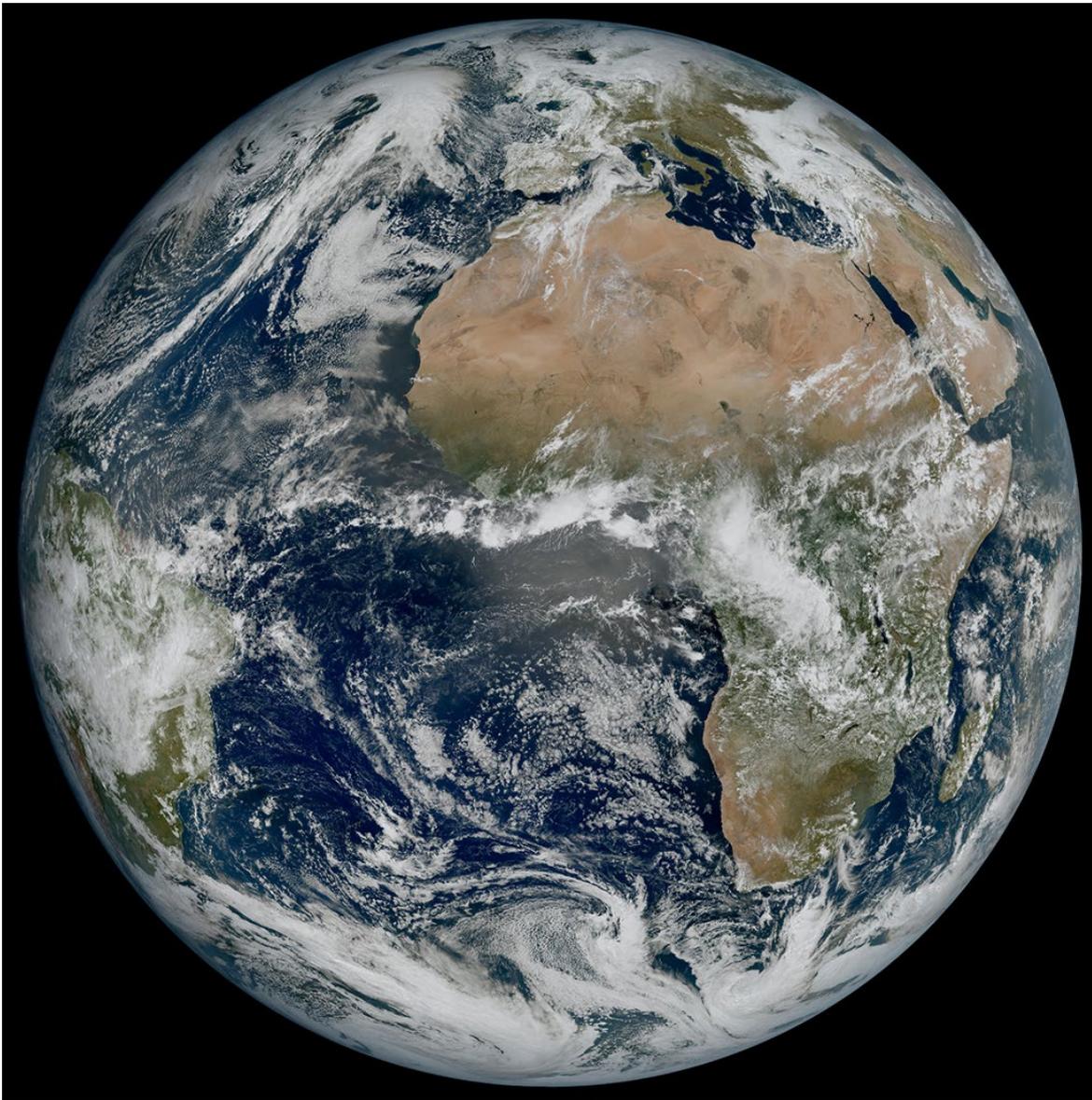
01012

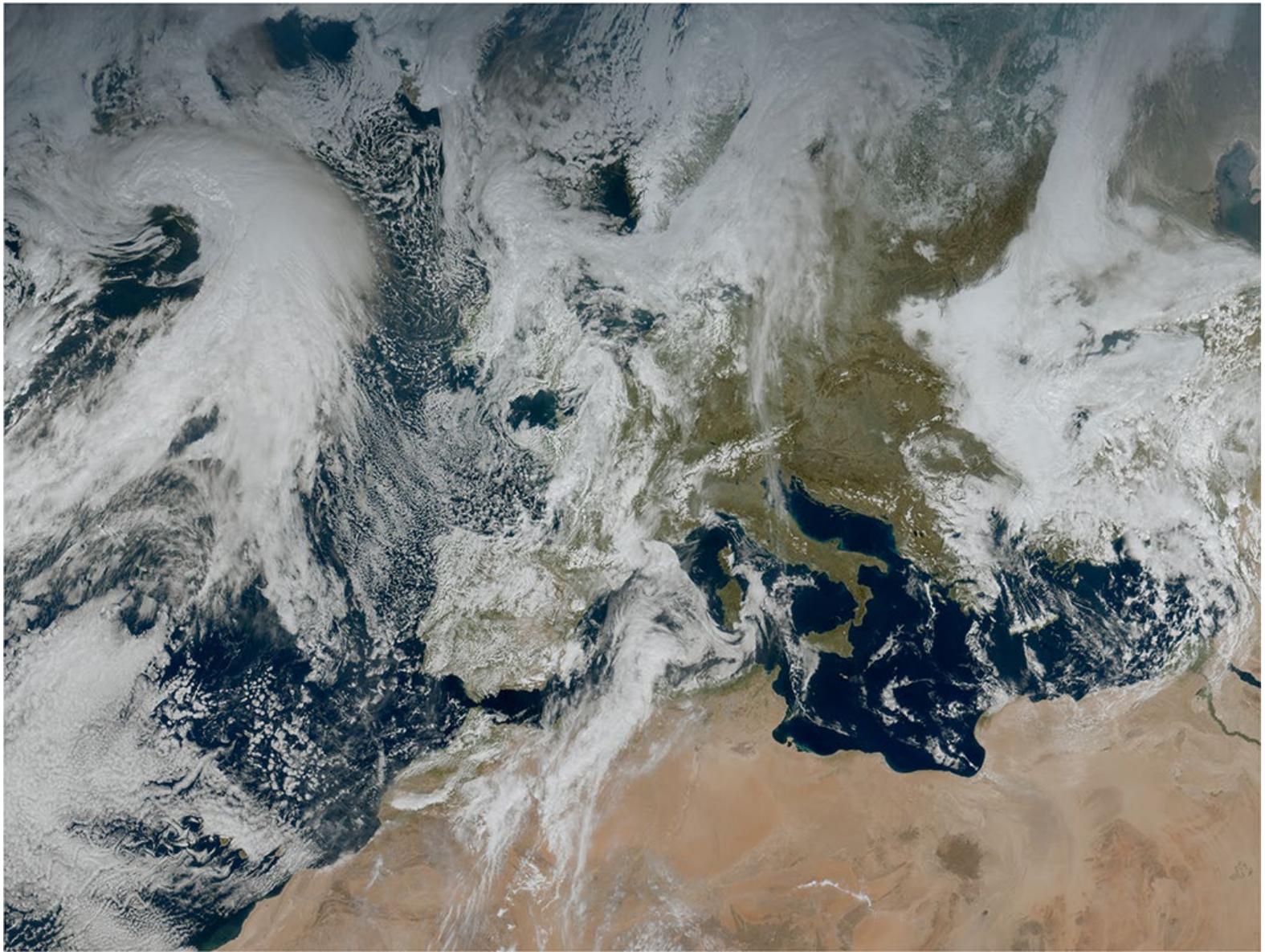


Il FCI (Flexible Combined Imager) acquisisce contemporaneamente 16 c

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







Per la prima volta il Lightning Imager (LI) fornisce dati in tempo reale sulla posizione e

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

Il dispositivo rileva tutti i tipi di fulmini: da nuvola a nuvola, da nuvola a terra ed all'intern

MTG I1

Planned launch date:

Q4 2022

Details:

Imaging (FCI, LI, DCS, GEOSAR)

MTG S1

Planned launch date:

Q2 2024

Details:

Sounding (IRS, UVN)

MTG I2

Planned launch date:

2025

Details:

Imaging (FCI, LI)

MTG I3

Planned launch date:

Around 10 years after MTG-I1

Details:

Imaging (FCI, LI)

MTG S2

Planned launch date:

Around 10 years after MTG-S1

Details:

Sounding (IRS, UVN)

MTG I4

Planned launch date:

Around 10 years after MTG-I3

Details:

Imaging (FCI, LI)

Dubbi ?

Curiosità ?

Approfondimenti ?

Non esitate a scrivere a

battistella@lnl.infn.it

