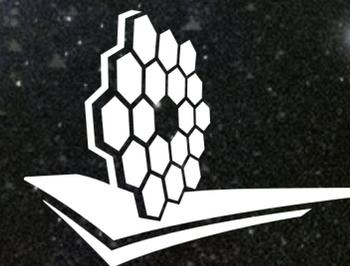


webb

INFORMAZIONI PER IL LANCIO

#WebbSeesFarther

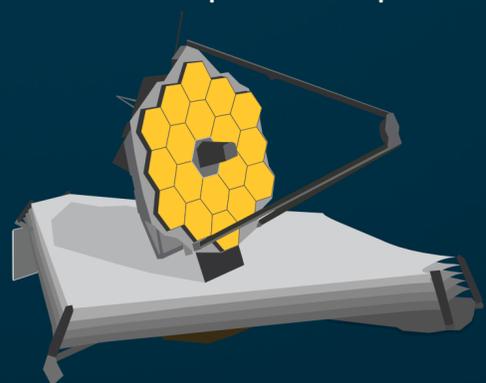


WEBB: GUARDANDO LONTANO

Il telescopio spaziale James Webb sarà il telescopio più potente mai lanciato nello Spazio. Segue i passi del telescopio spaziale Hubble come osservatorio scientifico spaziale di grande importanza. Webb è progettato per rispondere a domande ancora insolite sull'Universo e per fare scoperte rivoluzionarie in tutti i campi dell'astronomia.

Webb rivelerà l'Universo nascosto ai nostri occhi: stelle celate in nuvole di polvere, molecole nelle atmosfere di altri mondi al di fuori del nostro Sistema Solare e luce proveniente dalle prime stelle e galassie. Con il suo corredo di strumenti all'avanguardia, Webb farà avanzare in modi nuovi i confini della nostra conoscenza del sistema solare, della formazione di stelle e pianeti e della formazione ed evoluzione delle galassie.

Il telescopio sarà lanciato su un razzo Ariane 5 dallo Porto Spaziale Europeo nella Guyana francese. Da là si imbarcherà in un viaggio di un mese che lo condurrà nella sua orbita di destinazione intorno al secondo punto di Lagrange (L2), a circa un milione e mezzo di chilometri dalla Terra. Nel primo mese dopo il lancio, Webb spiegherà il suo schermo solare, grande quanto un campo da tennis, per poi aprirà il suo specchio primario di 6,5 m, in grado di rilevare la debole luce di stelle e galassie distanti con una sensibilità cento volte superiore a quella di Hubble.



QUESTO DOCUMENTO MULTIMEDIALE

Questo è un **documento multimediale interattivo**. Navigare tra le pagine partendo dall'indice o spostandovi con le frecce 

Esplorate i temi scientifici e tecnologici della missione Webb tramite la serie di infografiche. Scorrete gli elementi grafici per scoprire i **collegamenti ipertestuali** che vi indirizzeranno verso altre informazioni sulle pagine correlate.

I link alle immagini, ai video e alle animazioni consigliate sono riportati alla fine di questo documento multimediale.

Per accedere ai siti esterni è necessario disporre di una connessione Internet.



INDICE



Tappe principali
della missione



Webb in
sintesi



Scienza



Webb e
Ariane 5



Tabella di
lancio

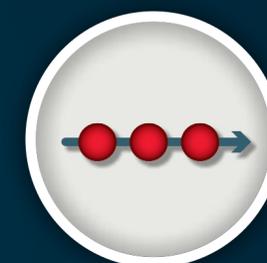


Tabella di
viaggio



Sequenza di
apertura



Hubble e Webb



Strumenti



La spettroscopia



Perché
l'infrarosso?



Ariane 5



Porto Spaziale
Europeo



Partner
europei



Interventi



Multimedia



Domande
frequenti



Servizi per
la stampa e
aggiornamenti live

TAPPE PRINCIPALI DELLA MISSIONE WEBB

L'elenco seguente riporta le tappe principali della missione Webb previste per il prossimo anno. Le date sono approssimative; una volta che i dettagli saranno confermati, verranno date ulteriori informazioni sul sito dell'ESA (esa.int) e sui canali dei social media (@ESA_Webb).



COME SEGUIRCI

- ESA Web TV:** esawebtv.esa.int
- Informazioni per il pubblico:** esa.int/webb
Informazioni approfondite: sci.esa.int/
- EuropeanSpaceAgency**
- @europeanspaceagency**
- @EuropeanSpaceAgency**
- esa**
- @esa**
@ESA_Webb
@esascience
@ariane5

Hashtags : **#Webb** **#UnfoldTheUniverse**
#WebbSeesFarther **#WebbFliesAriane**
#WorldWideWebb **#WebbAtHome**



WEBB IN SINTESI

Presentazione generale di Webb e dei contributi dell'ESA alla missione.

L'ESA ha contribuito a **due** dei quattro **strumenti scientifici** di Webb: **NIRSpec** e al 50% di **MIRI**

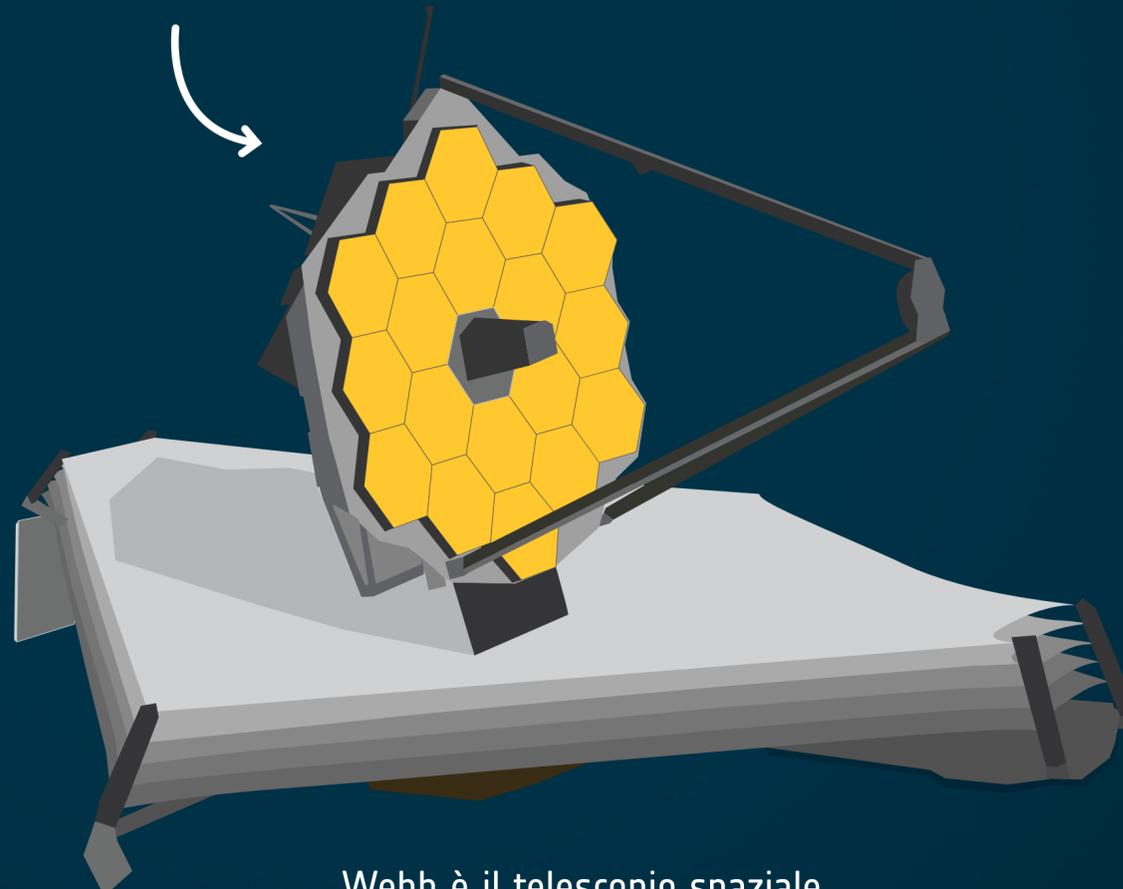


I partner di Webb



L'ESA fornisce un team di **astronomi** e **ingegneri** che supporteranno le **operazioni scientifiche**

Webb verrà lanciato su un razzo **Ariane 5** dallo **Porto Spaziale Europeo** situato nella Guyana francese, un lancio a cui l'ESA dà il suo contributo



Webb è il telescopio spaziale **più potente** mai lanciato

Webb osserva la luce dal **vicino infrarosso** al **medio infrarosso**

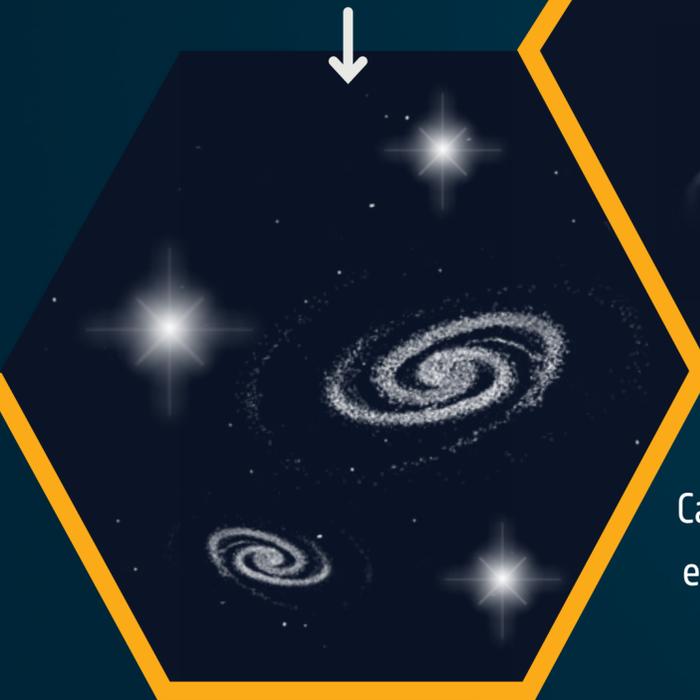
Webb studia il nostro **Sistema solare** e gli **esopianeti** attorno ad altre stelle

Webb studia la nascita delle **prime galassie**

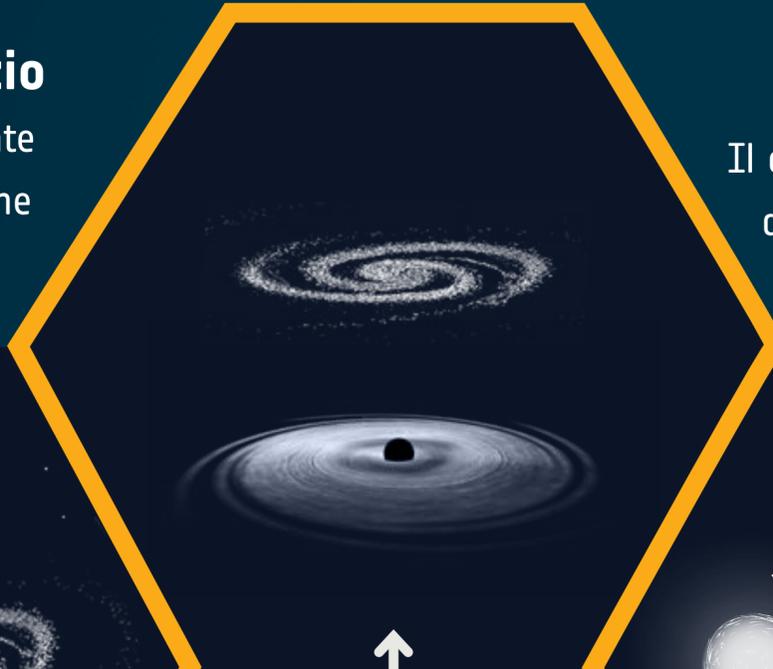
I TEMI SCIENTIFICI DI WEBB

Webb è stato progettato per rispondere a domande ancora insolute sull'Universo e per fare scoperte rivoluzionarie in tutti i campi dell'astronomia.

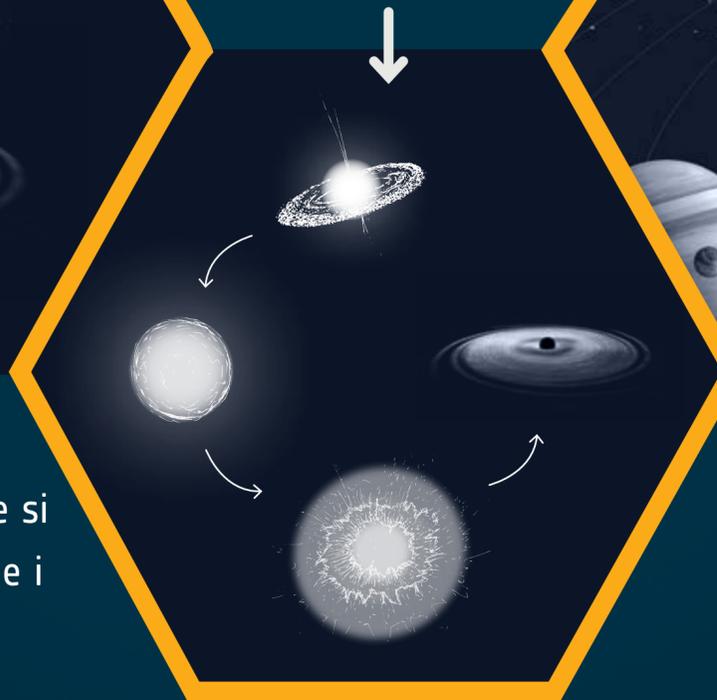
Che aspetto aveva
l'Universo all'inizio
e quando si sono formate
le prime stelle e le prime
galassie?



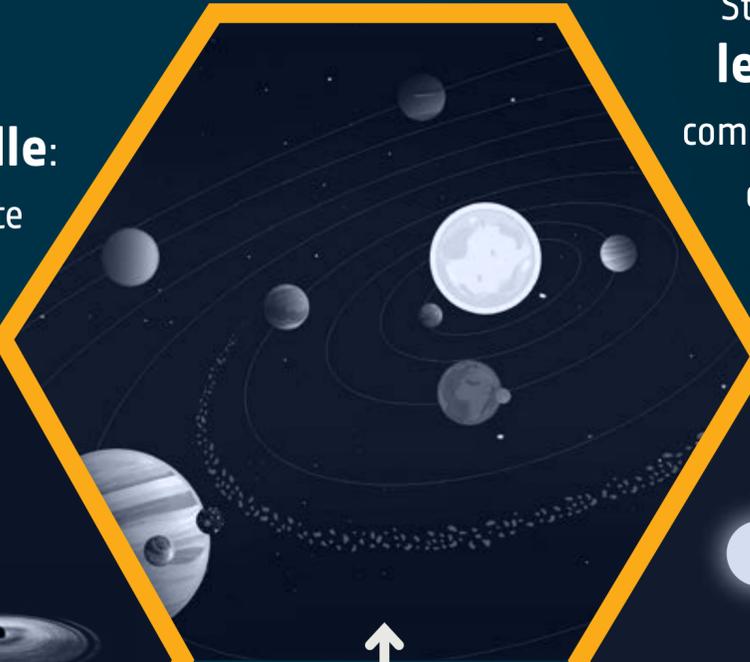
Capire come si formano e si
evolvono le **galassie** e i
buchi neri?



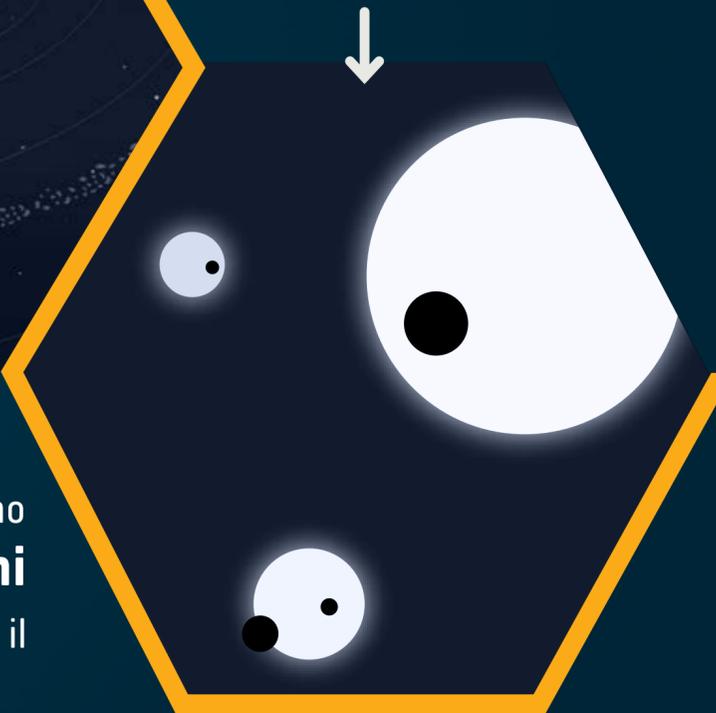
Il ciclo vitale delle **stelle**:
dalla nascita alla morte



Studiare come si formano
e si evolvono i **sistemi
planetari** (compreso il
nostro sistema solare)



Studiare gli **esopianeti**,
le loro atmosfere, e i
composti chimici che potrebbero
dare un'indicazione della
presenza della vita



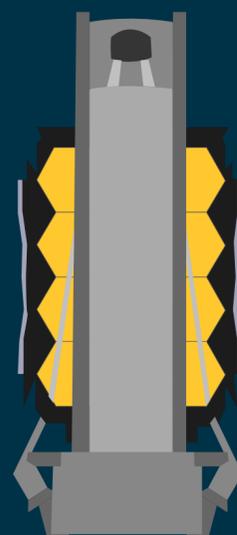
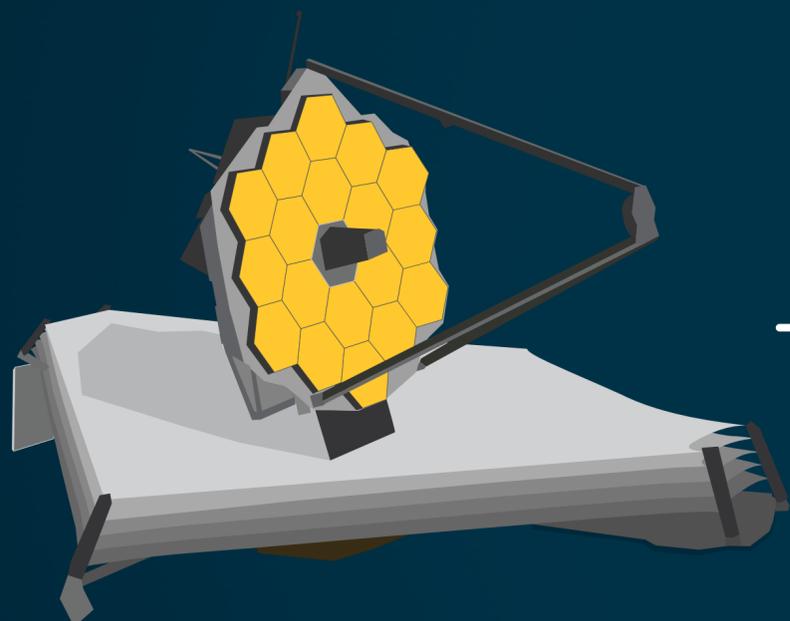
WEBB E ARIANE 5: UNA COMBINAZIONE PERFETTA

ESA lancerà Webb su un razzo Ariane 5, che è stato adattato alle esigenze specifiche di questo straordinario telescopio.

Webb

Altezza
8 m

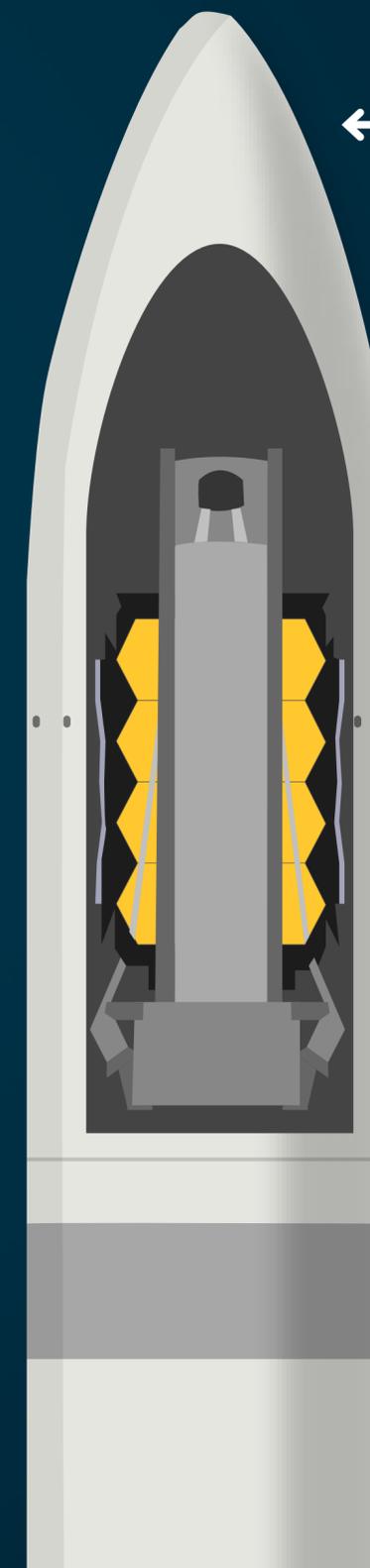
Schermo solare
a 5 strati
21.2 x 14.2 m



Webb ripiegato

Altezza
10.66 m

Larghezza
4.5 m



← Carenatura

Altezza
17 m

Diametro
5.4 m

28 porte di sfogo

consentono la depressurizzazione durante la sequenza di lancio



Monovra di rollio

Manovra ondulatoria per proteggere Webb dalla radiazione solare dopo il distacco dalla carenatura

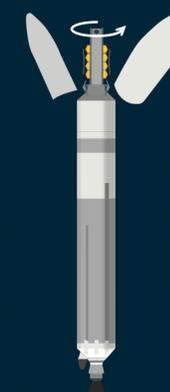


TABELLA DI LANCIO PRESSO LO PORTO SPAZIALE EUROPEO

ASSEMBLAGGIO E INTEGRAZIONE

LANCIO

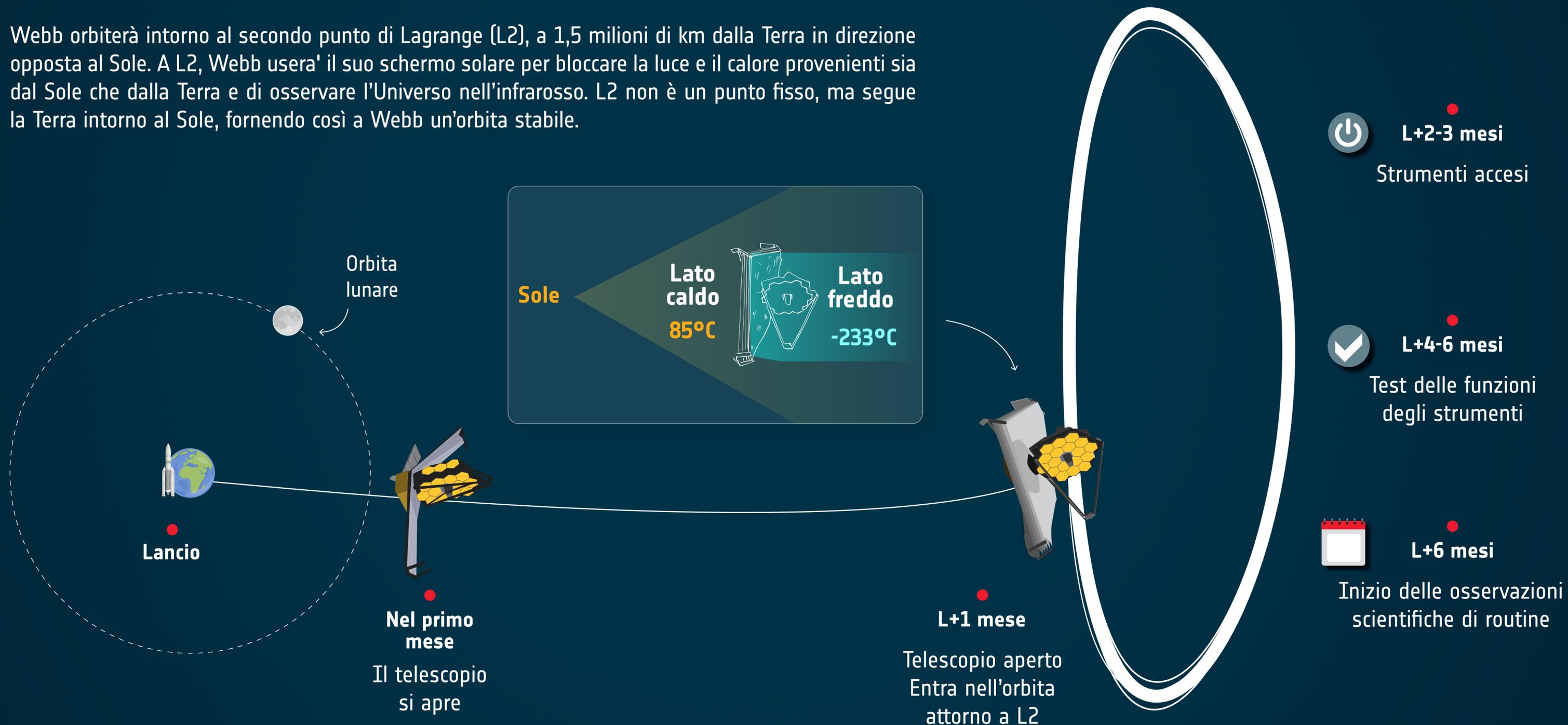
IN VOLO VERSO L2



Porto Spaziale Europeo nella Guyana frencese

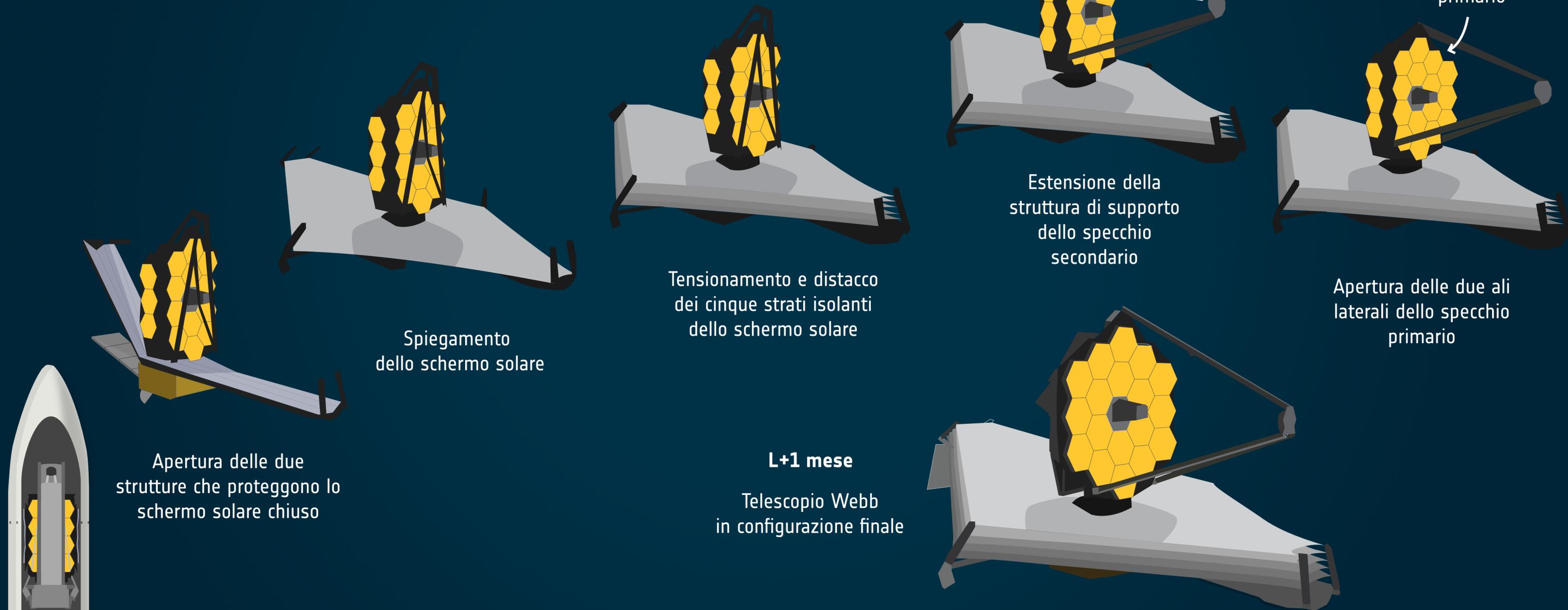
IL VIAGGIO DI WEBB VERSO L2

Webb orbiterà intorno al secondo punto di Lagrange (L2), a 1,5 milioni di km dalla Terra in direzione opposta al Sole. A L2, Webb userà il suo schermo solare per bloccare la luce e il calore provenienti sia dal Sole che dalla Terra e di osservare l'Universo nell'infrarosso. L2 non è un punto fisso, ma segue la Terra intorno al Sole, fornendo così a Webb un'orbita stabile.



SEQUENZA DI APERTURA DI WEBB

Per poter entrare nel razzo Ariane 5, Webb deve ripiegarsi come un origami. Si aprirà come un 'transformer' nello spazio. Questa grafica mostra alcune delle fasi fondamentali della sequenza di apertura, un processo complesso che Webb percorrerà nel suo viaggio di un mese verso L2.



WEBB E HUBBLE A CONFRONTO

Webb segue il telescopio spaziale Hubble di NASA/ESA nella linea dei grandi osservatori spaziali. I due osservatori spaziali hanno funzioni diverse e opereranno in parallelo, completandosi a vicenda.

570 km

Specchio primario
2.4 m

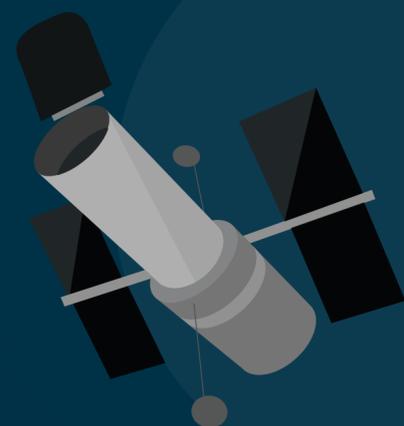
12,5 miliardi di anni fa

Galassie giovani

lunghezze d'onda

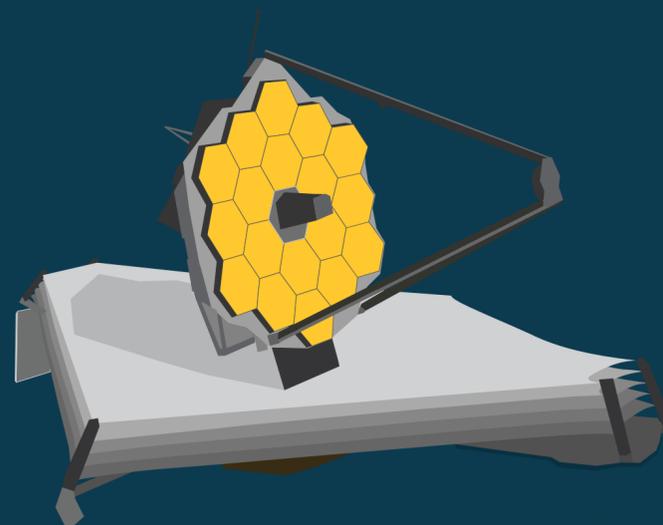
ultravioletta visibile parti del vicino infrarosso

HUBBLE



Riparabile

WEBB

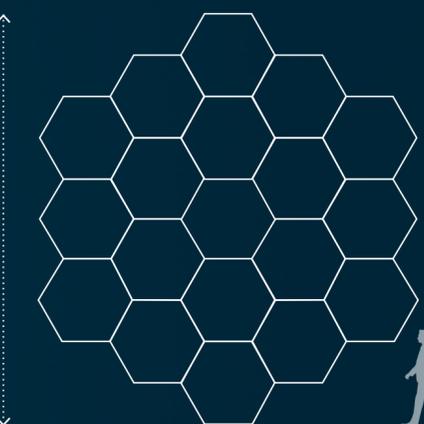


Non riparabile

1,5 milioni di km

Secondo punto di Lagrange Sole-Terra

Specchio primario
6.5 m
18
segmenti



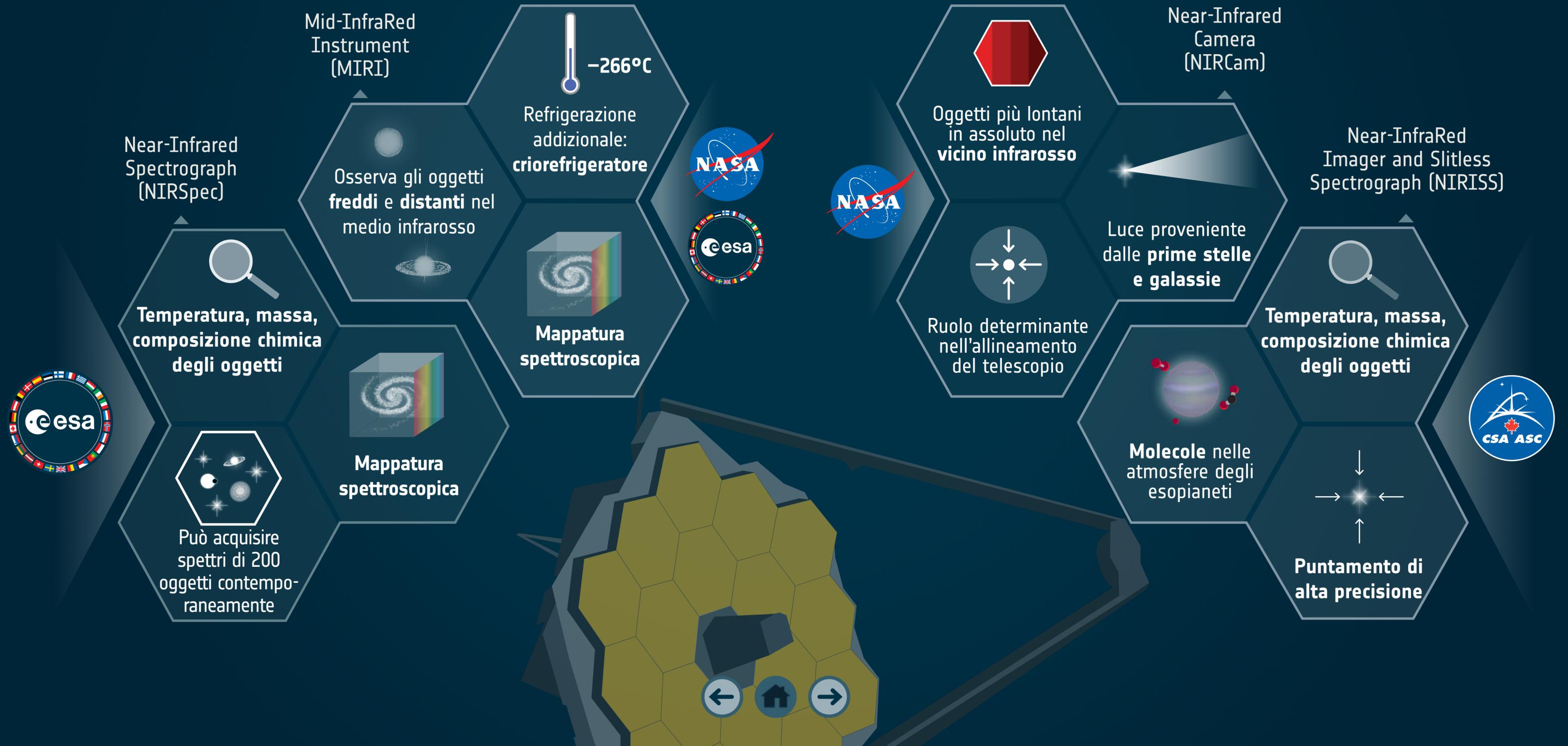
13,5 miliardi di anni fa

Galassie neonate

lunghezze d'onda

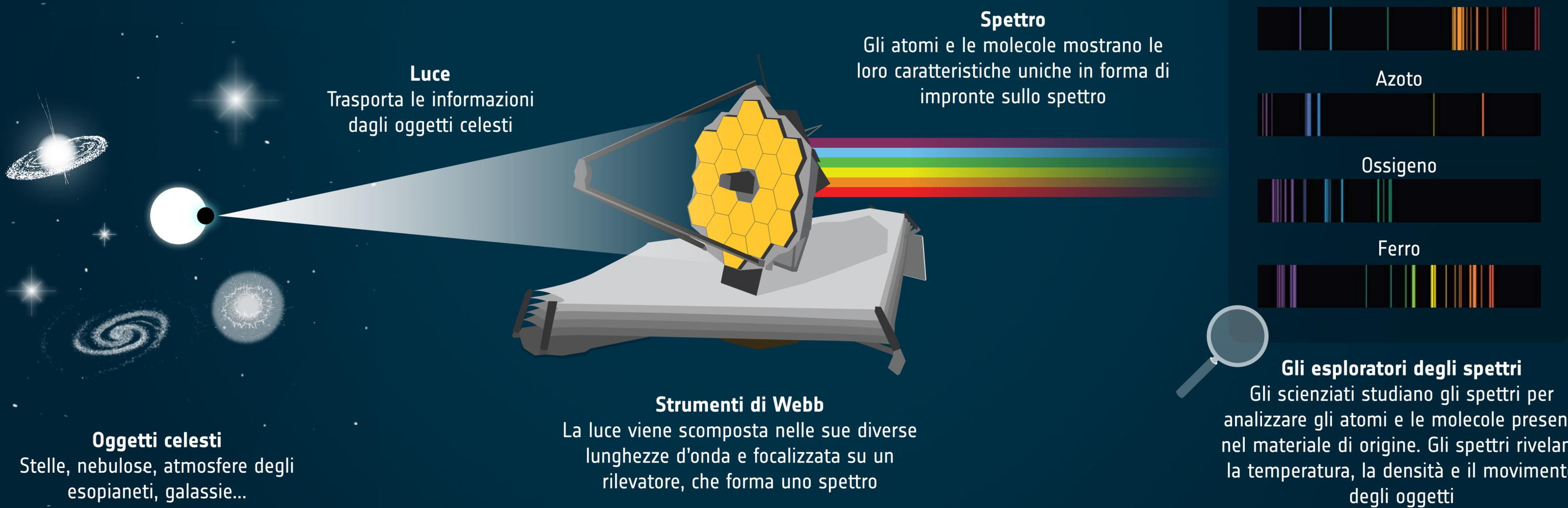
vicino infrarosso medio infrarosso

STRUMENTI SCIENTIFICI DI WEBB



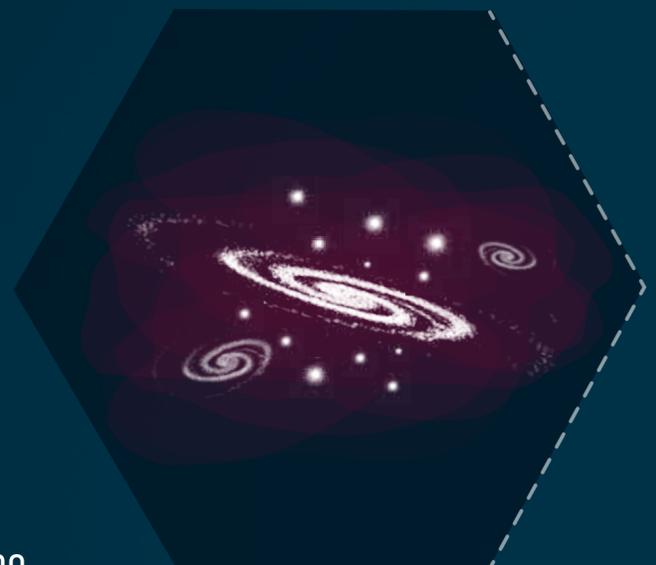
LA SPETTROSCOPIA CON WEBB

La spettroscopia è una metodologia utilizzata dagli astronomi per capire la fisica degli oggetti nello spazio. Così come un prisma scompone la luce del Sole nei suoi componenti cromatici (come un arcobaleno), gli spettrografi di Webb dissezioneranno la luce dell'infrarosso nelle sue lunghezze d'onda componenti. Questo procedimento fornirà informazioni dettagliate su un oggetto, sulla sua composizione o su il suo moto.

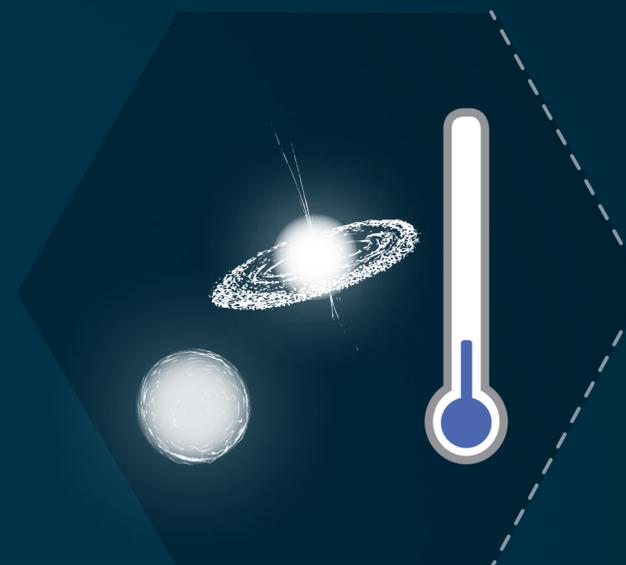


PERCHÉ STUDIARE L'UNIVERSO NELL'INFRAROSSO?

La luce delle galassie, distanti miliardi di anni luce, viaggia verso di noi attraverso lo Spazio che si espande. Questo fenomeno estende la lunghezza d'onda della luce nell'infrarosso e permette a Webb di guardare indietro nel tempo



La luce del vicino infrarosso rivela la formazione delle galassie e penetra attraverso gli strati di polvere che avvolgono le stelle neonate, celandole alla vista

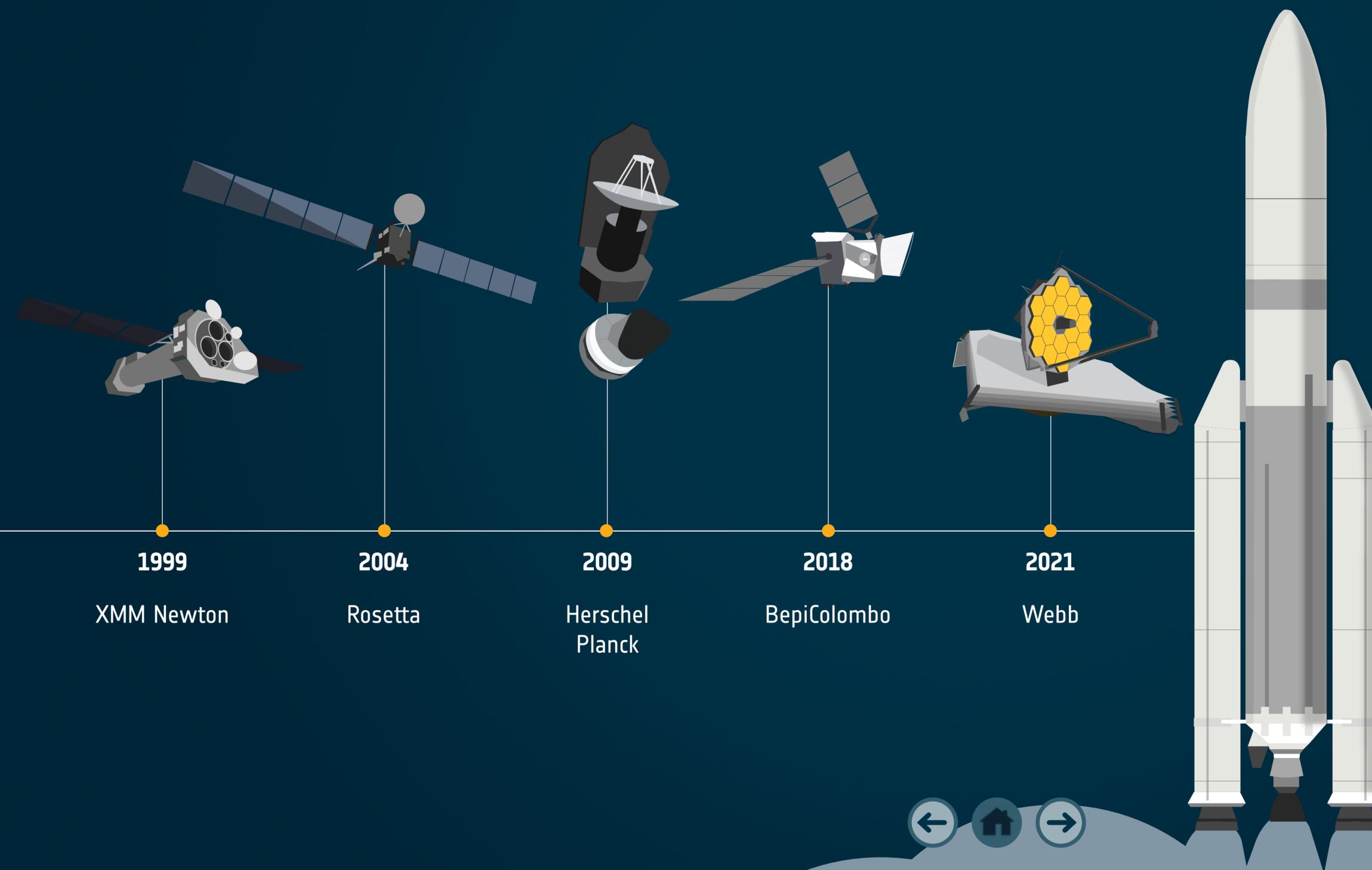


La luce del medio infrarosso penetra attraverso le regioni di polveri fredde in cui si formano le stelle e rivela il grado di densità dell'ambiente circostante.



LA CRONOLOGIA DEI LANCI DI MISSIONI SCIENTIFICHE CON ARIANE 5

In funzione fin dal 1996, Ariane 5 ha lanciato numerose missioni scientifiche spaziali dell'ESA.



Ariane 5

Altezza
53 m

Diametro
5.4 m

Massa al decollo
780 tonnellate

25 anni
in funzione

Più di 100 lanci
dallo spazioporto dell'Europa
nella Guyana frencese

LO SPAZIOPORTO DELL'EUROPA: UN SITO IDEALE PER I LANCI

Più di 250 lanci di Ariane
dalla Guyana frencese


Elevato grado di efficienza,
sicurezza e affidabilità grazie al
lavoro di squadra europeo


Clienti provenienti
da tutto il mondo

Operativo dal 1968
con vari complessi di lancio




La velocità della rotazione terrestre
vicino all'Equatore produce una
spinta aggiuntiva in fase di lancio


Nessun rischio
di cicloni o terremoti


Al lavoro per ottenere il
**90% di fonti di energia
rinnovabili** entro la fine del 2025

Con **690 km²** di giungla, lo spaziorporto
è una grande area naturale protetta che
ospita fauna e flora abbondanti

PARTNER EUROPEI

Questa mappa evidenzia i contributi principali dell'ESA e dei suoi partner europei allo sviluppo di NIRSpec, MIRI E ARIANE 5: tutti gli Stati membri dell'ESA contribuiscono tramite il programma scientifico obbligatorio.

Austria

RUAG

Belgio

Centre Spatial de Liège
KU Leuven

Danimarca

DTU Space
TERMA

Francia (incl. Guyana francese)

Arianespace
ArianeGroup
CNES
Airbus Defence and Space
Safran Reosc
CRAL
Mersen Boostec
CEA
LESIA/LAM
IAS

Germania

Airbus Defence and Space
Hensoldt Optronics
IABG
Max Planck Institute for Astronomy
University of Cologne
ArianeGroup

Irlanda

Dublin Institute for
Advanced Studies
Réaltra Space Systems Engineering

Italia

Leonardo
Avio

Paesi Bassi

NOVA-OIR Group
Leiden University
TNO

Regno Unito

UK Astronomy Technology Centre
RAL Space
Airbus Defence and Space
University of Leicester
Cardiff University
Mullard Space Science Laboratory
Surrey Satellite Technology Ltd

Spagna

Airbus Defence and Space
Crisa
IberEspacio
INTA
CSIC

Svezia

RUAG
Stockholm University

Svizzera

RUAG
ETH Zurich
APCO



INTERVENTI

Tutti i relatori possono essere contattati tramite l'ufficio Pubbliche relazioni e media ESA: media@esa.int

Le bandiere rappresentano le lingue parlate.

Peter Rumler

Responsabile di progetto ESA per Webb
ESTEC, Paesi Bassi



Mark McCaughrean

Scienziato ESA per Webb
ESTEC, Paesi Bassi



Torsten Boeker

Scienziato ESA per NIRSpec
STScI, Baltimore, USA



Timothy Rawle

Scienziato ESA per NIRSpec
STScI, Baltimore, USA



Daniel de Chambure

Responsabile di progetto ESA per Ariane 5
ESA HQ, Parigi, Francia



Pierre Ferruit

Scienziato di progetto ESA per Webb
ESTEC, Paesi Bassi



Macarena Garcia Marin

Scienziato ESA per MIRI
STScI, Baltimore, USA



Catarina Alves de Oliveira

Scienziato ESA per NIRSpec
ESAC, Spagna



Nora Luetzgendorf

Scienziato ESA per NIRSpec
STScI, Baltimore, USA



Ruedeger Albat

Direttore ESA di Ariane 5
ESA HQ, Parigi, Francia



Antonella Nota

Scienziato di progetto ESA per Webb
STScI, Baltimore, USA



Sarah Kendrew

Scienziato ESA per MIRI
STScI, Baltimore, USA



Giovanna Giardino

Scienziato ESA per NIRSpec
ESTEC, Paesi Bassi



Stephan Birkmann

Scienziato ESA per NIRSpec
STScI, Baltimore, USA



Kate Underhill

Ingegnere della propulsione ESA
ESA HQ, Parigi, Francia



Marco Sirianni

Responsabile dello sviluppo ESA per Webb
STScI, Baltimore, USA



Brian O'Sullivan

Ingegnere di sistema ESA per MIRI
STScI, Baltimore, USA



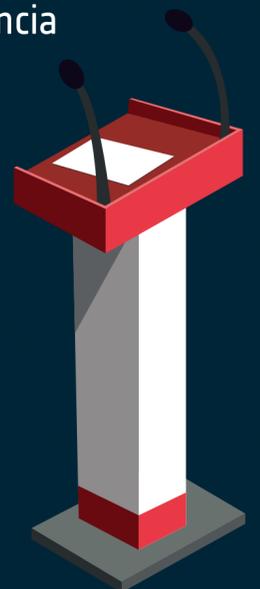
Maurice te Plate

Ingegnere di sistema ESA per NIRSpec
NASA GSFC, USA



Anthony Marston

Scienziato di archivio ESA per Webb
ESAC, Spagna



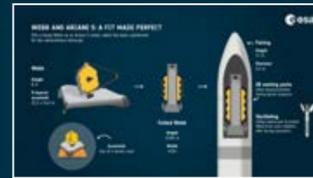
GRAFICHE



Webb in sintesi



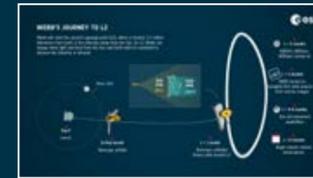
Scienza Webb



Webb e Ariane 5



Tabella di lancio



Il viaggio verso L2



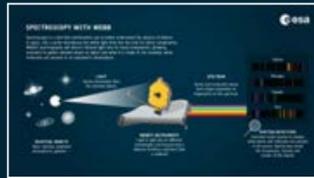
Sequenza di apertura



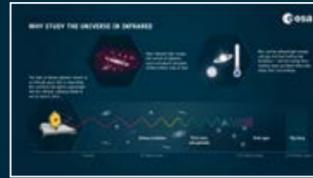
Webb e Hubble



Strumenti scientifici



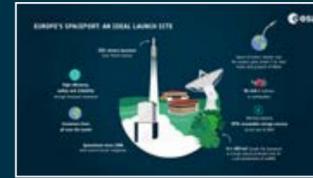
La spettroscopia



Infrarosso



La cronologia dei lanci di Ariane 5



Lo spazioporto dell'Europa



Partner europei



Missioni sugli esopianeti



Poster Webb



Logo Webb



Interpretazione artistica di Webb



Interpretazione artistica del lancio



La navicella spaziale Webb



La navicella spaziale Webb



Webb NIRSpec



Webb MIRI



Stati membri dell'ESA



Sedi e strutture dell'ESA

IMMAGINI E VIDEO

Video ESA: www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos

Immagini ESA: www.esa.int/ESA_Multimedia/Images



Collegamento di Webb



Specchio primario Webb aperto



Specchio primario Webb



Segmenti di specchio Webb



Schermo solare Webb



Confezionamento di Webb



Webb NIRSpec



Webb NIRSpec



Test di Webb NIRSpec



Webb NIRSpec



Modulo degli strumenti scientifici integrato



Webb MIRI



Webb MIRI



Ariane 5 verso la piattaforma di lancio



Centro tecnico allo spazioporto



Ariane 5 con le missioni scientifiche



Decollo di Ariane 5



Lancio di Ariane 5



Un faro per la scienza



Lo spazioporto dell'Europa



Introduzione a Webb



Lancio e apertura di Webb



L'apertura in dettaglio



Assemblaggio dello specchio primario

DOMANDE FREQUENTI 1/2



Che cosa c'è di nuovo in Webb?

Webb sarà il più potente telescopio che sia mai lanciato. Osserverà la luce nell'infrarosso proveniente dallo spazio con una sensibilità che non ha precedenti e che consentirà di guardare indietro nel tempo di 13,5 miliardi di anni per vedere le prime galassie dopo il Big Bang.



Che cosa può fare Webb in più rispetto a Hubble?

Webb coprirà lunghezze d'onda nell'infrarosso, che Hubble non raggiunge e ha una sensibilità 100 volte superiore, parametri che aprono una nuova finestra sull'Universo. Le lunghezze d'onda infrarosse permettono a Webb di scoprire parti nascoste del nostro sistema solare, di guardare all'interno delle nuvole di polvere in cui si stanno formando stelle e sistemi planetari, rivelare la composizione delle atmosfere degli esopianeti, e osservare indietro nel tempo per vedere le prime galassie che si sono formate all'inizio dell'Universo.



Perché Webb osserva nell'infrarosso?

Osservando nell'infrarosso, Webb rivelerà l'Universo nascosto ai nostri occhi: stelle e sistemi di pianeti che si formano all'interno di nubi di polvere e la luce proveniente dalle prime stelle e galassie che si siano mai formate.



Chi sono i partner di Webb?

La NASA, l'Agenzia spaziale europea (ESA) e l'Agenzia spaziale canadese (CSA).



Qual è il contributo dell'ESA a Webb?

L'Europa riveste un ruolo determinante nei contributi alla strumentazione scientifica di Webb, con lo strumento NIRSpec, una quota del 50% dello strumento MIRI, e il lancio del telescopio su un razzo Ariane 5 dallo spazioporto dell'Europa nella Guyana francese. Un contingente di scienziati dell'ESA supporta anche le operazioni della missione Webb allo Space Telescope Science Institute (STScI) di Baltimora, USA. In cambio dei contributi europei, l'ESA assicura l'accesso agli astronomi degli Stati membri dell'ESA con una quota minima del 15% del tempo di osservazione di Webb. Gli scienziati europei sono rappresentati in tutti gli organi consultivi del progetto.

DOMANDE FREQUENTI 2/2



Come arriverà Webb a destinazione?

Webb si piega come un origami per entrare nella carenatura del razzo Ariane 5 che lancerà il telescopio dallo spazioporto dell'Europa nella Guyana francese. Da là si imbarcherà in un viaggio di un mese che lo condurrà nella sua orbita finale. Nelle prime tre settimane dopo il lancio, Webb aprirà il suo delicato schermo solare formato da cinque strati e poi il suo specchio primario largo 6,5 m.



Perché Webb va sul punto L2?

Sul secondo punto di Lagrange (L2), a 1,5 milioni di km dalla Terra, il telescopio può stare allineato con la Terra mentre questa si muove intorno al Sole. Questo consente al largo schermo solare di proteggere il telescopio dalla luce e dal calore del Sole e della Terra (e della luna). Su L2, Webb può mantenere la sua temperatura operativa estremamente bassa, il puntamento stabile e un'elevata efficienza di osservazione.



Quando arriverà Webb a destinazione?

Webb viaggerà per circa un mese per raggiungere la sua orbita su L2.



Come supporterà l'Esa il volo di Webb su Ariane 5?

Dal momento del decollo al distacco, i servizi CNES Launch Range tracciano Ariane 5 dalle stazioni terrestri di Kourou, nell'Isola dell'Ascensione (Atlantico del Sud), Natal (Brasile), Libreville (Gabon) e Malindi (Kenya).

Subito dopo il distacco di Webb dall'Ariane 5, la rete di stazioni di tracciamento ESTRACK seguirà le operazioni nella fase di orbita iniziale utilizzando la propria stazione terrestre di Malindi in collaborazione con la rete di stazioni della NASA. ESTRACK è una rete di stazioni terrestri distribuite in sette paesi, in grado di seguire le navicelle spaziali quasi ovunque, anche quelle che viaggiano molto all'interno del nostro sistema solare.

SERVIZI PER LA STAMPA E AGGIORNAMENTI LIVE

Responsabile sala stampa e relazioni con i media

<https://www.esa.int/Newsroom>
media@esa.int

Ninja Menning

Responsabile sala stampa
e relazioni con i media
ESA ESTEC, Paesi Bassi

Arnaud Marsollier

Direttore Ufficio contenuti
ESA ESTEC, Paesi Bassi

Kai Noeske

Addetta ai programmi di
comunicazione scientifica
ESA ESTEC, Paesi Bassi

Ioana Lung

Addetta alle comunicazioni
del trasporto spaziale
ESA ESRIN, Italia



ESA Web TV: esawebtv.esa.int



Informazioni per il pubblico: esa.int/webb
Informazioni approfondite: sci.esa.int/



EuropeanSpaceAgency



@europeanspaceagency



@EuropeanSpaceAgency



esa



@esa
@ESA_Webb
@esascience
@ariane5

Hashtags: [#Webb](#) [#UnfoldTheUniverse](#)
[#WebbSeesFarther](#) [#WebbFliesAriane](#)
[#WorldWideWebb](#) [#WebbAtHome](#)





L'AGENZIA SPAZIALE EUROPEA

Istituita nel 1975, l'ESA attualmente ha 22 Stati membri e collabora con molti altri paesi. Questi paesi contano più di 500 milioni di cittadini europei. Se sei uno di questi, allora stiamo lavorando per te.

La nostra missione è l'esplorazione pacifica e l'uso dello spazio a beneficio di tutti. Osserviamo la Terra dall'alto, sviluppiamo e lanciamo progetti spaziali unici e fonte di ispirazione, facciamo volare gli astronauti e avanziamo i limiti della scienza e della tecnologia, alla ricerca di risposte alle domande fondamentali sull'Universo.

Siamo una famiglia di scienziati, ingegneri e professionisti provenienti da tutta Europa, che collaborano all'interno di un ambiente che si avvantaggia della diversità in società e cultura offerta dalla sua natura multinazionale.

Una produzione ESA

Copyright © 2021 Agenzia spaziale europea

