

# 200 anni di ricerca scientifica a Capodimonte: le nuove sfide dei nostri ricercatori

Marcella Marconi

# L'Istituto Nazionale di Astrofisica

L'Osservatorio astronomico di Capodimonte è una delle 16 strutture dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) che conta circa 1500 dipendenti.

**L'Istituto Nazionale di Astrofisica è il principale Ente di Ricerca italiano per lo studio dell'Universo**

- Promuove, realizza e coordina, anche nell'ambito di programmi dell'Unione Europea e di Organismi internazionali, attività di ricerca nei campi dell'astronomia e dell'astrofisica, sia in collaborazione con le Università che con altri soggetti pubblici e privati, nazionali, internazionali ed esteri.
- Progetta e sviluppa tecnologie innovative e strumentazione d'avanguardia per lo studio e l'esplorazione del Cosmo.
- Favorisce la diffusione della cultura scientifica grazie a progetti di didattica e divulgazione dell'Astronomia che si rivolgono alla Scuola e alla Società.

# INAF-Osservatorio Astronomico di Capodimonte



L'Osservatorio astronomico di Capodimonte è una delle 16 strutture dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) che conta circa 1500 dipendenti.

Unico osservatorio dell' Italia meridionale peninsulare

78 Staff (di cui più di 50 sono ricercatori)

19 tra co.co.co, assegnisti e borsisti.





Fu **Gioacchino Murat**, all'epoca re di Napoli, che decise che anche Napoli come le altre capitali europee, doveva avere un Osservatorio Astronomico.

**Gioacchino Murat (1767-1815)**

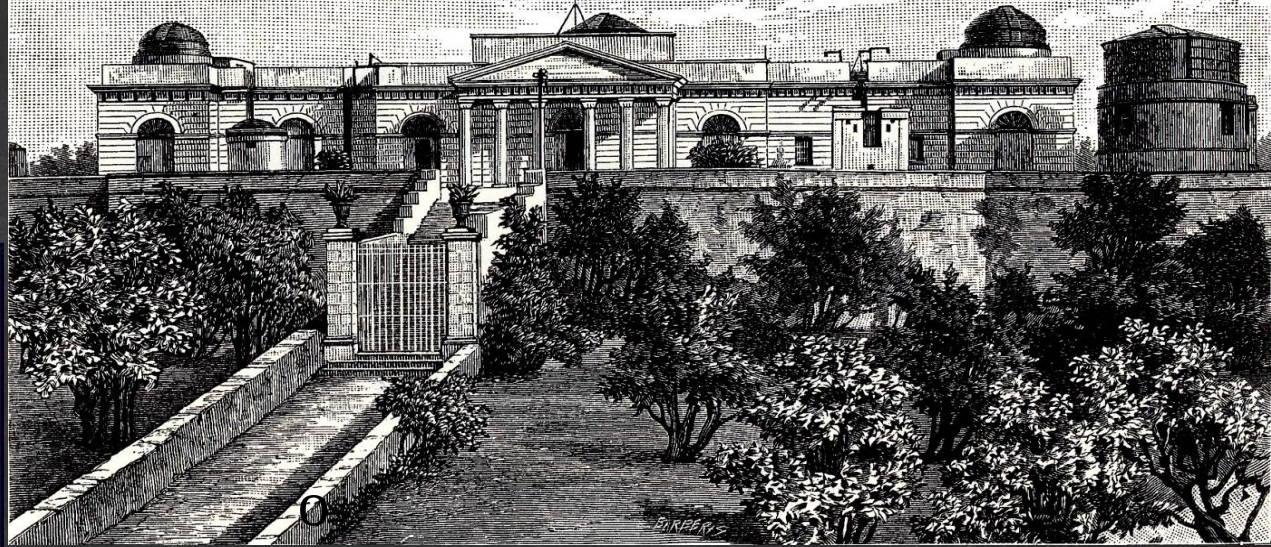
Convinto del dovere dello Stato di provvedere all'istruzione e all'incentivazione della ricerca attraverso una corrispondenza precisa tra il mondo accademico e la realtà socio-economica, re Gioacchino Murat, succeduto a Giuseppe Bonaparte nel 1809, volle nel 1812 la fondazione del Museo Zoologico e dell'Osservatorio Astronomico.

Nel 1812 fu posata la prima pietra del Real Osservatorio Astronomico di Capodimonte. I lavori si conclusero nel 1819 e gli astronomi, guidati da Carlo Brioschi, cominciarono a fare le prime osservazioni.





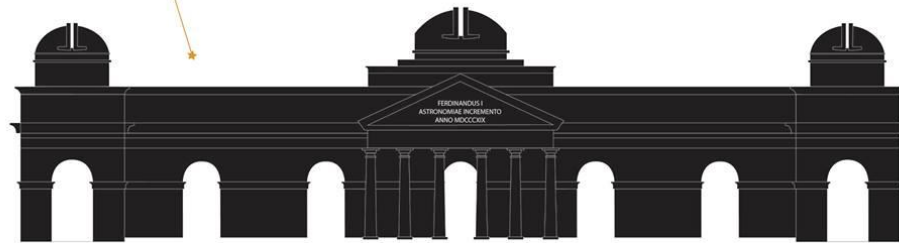
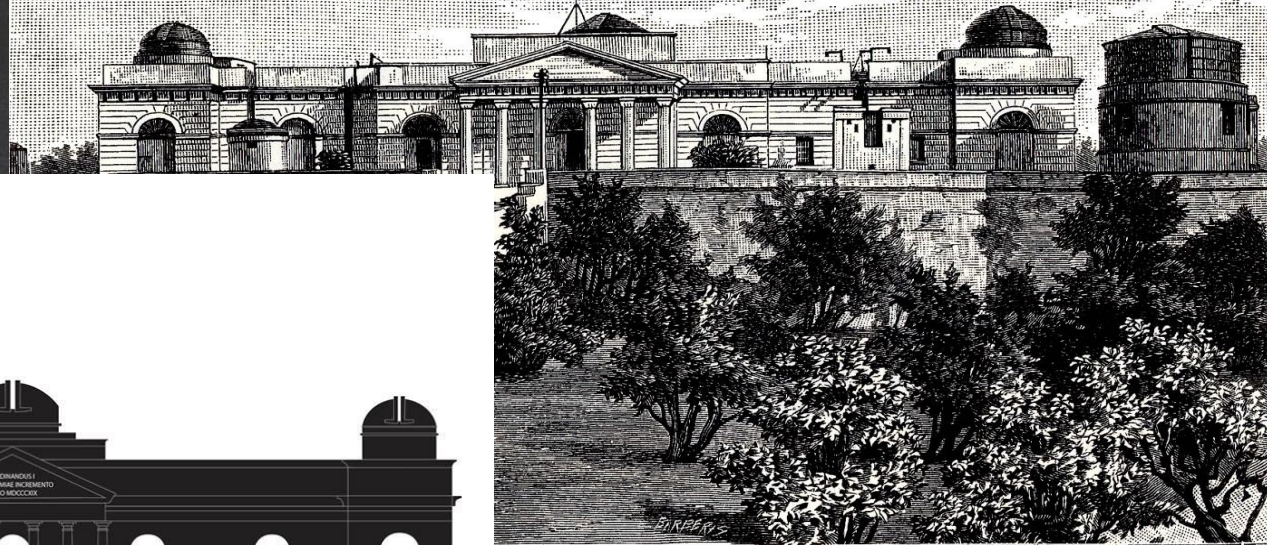
FERDINANDUS I  
ASTRONOMIAE INCREMENTO  
ANNO MDCCCXIX



Ferdinando I Re Delle due Sicilie



FERDINANDUS I  
ASTRONOMIAE INCREMENTO  
ANNO MDCCCXIX



Osservatorio Astronomico di  
Capodimonte

1819-2019

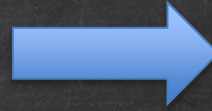


LA TERRAZZA DI NAPOLI SULL'UNIVERSO

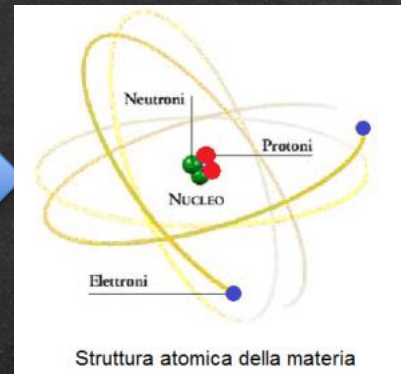
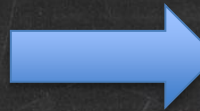


# 200 anni di attività scientifica

Nell'800 gli astronomi di Capodimonte si muovevano sul filone classico dell'astronomia di posizione: si occupavano della misura e della regolazione del tempo e le rilevazioni meteorologiche.



Con gli sviluppi in campo matematico, fisico e chimico si passò a livello internazionale dall'astronomia di posizione all'astrofisica.



# Tavola Periodica degli elementi

|   |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2  | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| H | He | Li | Be | B | C | N | O | F | Ne | Na | Mg | Al | Si | P  | S  | Cl | Ar | K  | Ca | Sc | Ti | V  | Cr | Mn | Fe | Co | Ni | Cu | Zn | Ga | Ge | As | Se | Br | Kr | Rb | Sr | Y  | Zr | Nb | Mo | Tc | Ru | Rh | Pd | Ag | Cd | In | Sn | Sb | Te | I  | Xe | Cs | Ba | La | Ce | Pr | Nd | Pm | Sm | Eu | Gd | Tb | Dy | Ho | Er | Tm | Yb | Lu | Hf | Ta | W  | Re | Os | Ir | Pt | Au | Hg | Tl | Pb | Bi | Po | At | Rn | Fr | Ra | Ac | Th | Pa | U  | Np | Pu | Am | Cm | Bk | Cf | Es | Fm  | Md | No | Lr | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 |

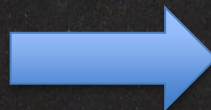
Legend:

- Metals: Yellow
- Metals-Alloys: Orange
- Alloys: Pink
- Non-metals: Green
- Gas: Blue
- Radioactive: Red

Groups:

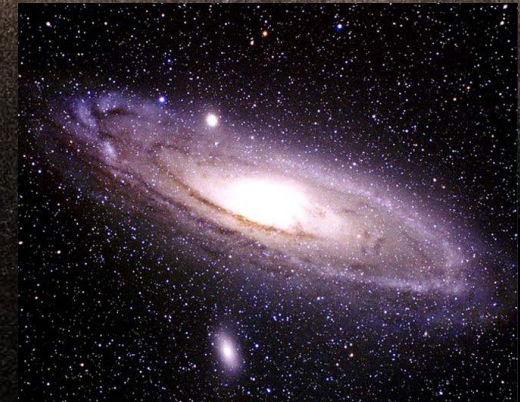
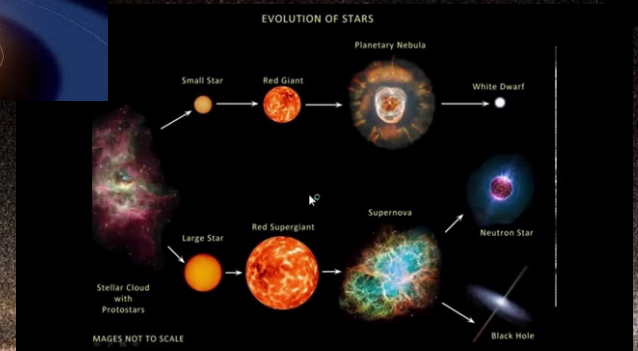
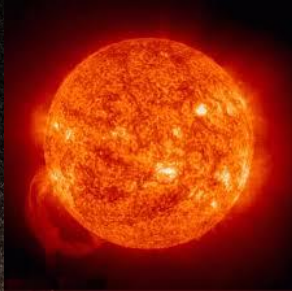
- Group 1: Alkali Metals
- Group 2: Alkaline Earth Metals
- Group 3: Lanthanides
- Group 4: Transition Metals
- Group 5: Transition Metals
- Group 6: Transition Metals
- Group 7: Transition Metals
- Group 8: Transition Metals
- Group 9: Transition Metals
- Group 10: Transition Metals
- Group 11: Transition Metals
- Group 12: Transition Metals
- Group 13: Boron Group
- Group 14: Carbon Group
- Group 15: Nitrogen Group
- Group 16: Chalcogens
- Group 17: Halogens
- Group 18: Noble Gases

Dal 1912, con la direzione di Azeglio Bemporad (1912-1932) l'Osservatorio Astronomico di Capodimonte cominciò a interessarsi di astrofisica.





# *L'attività scientifica oggi*





# La fisica solare



→ Intervento di Clementina Sasso



# Lo strumento METIS per SOLAR ORBITER



Launch: February 2020

Solar Orbiter consentirà di **studiare il Sole** da una distanza ravvicinata e di osservarne le **regioni polari** da un'orbita al di fuori del piano dell'eclittica.

A bordo della sonda **10 strumenti** per osservare la superficie del Sole

→ Intervento di Clementina Sasso

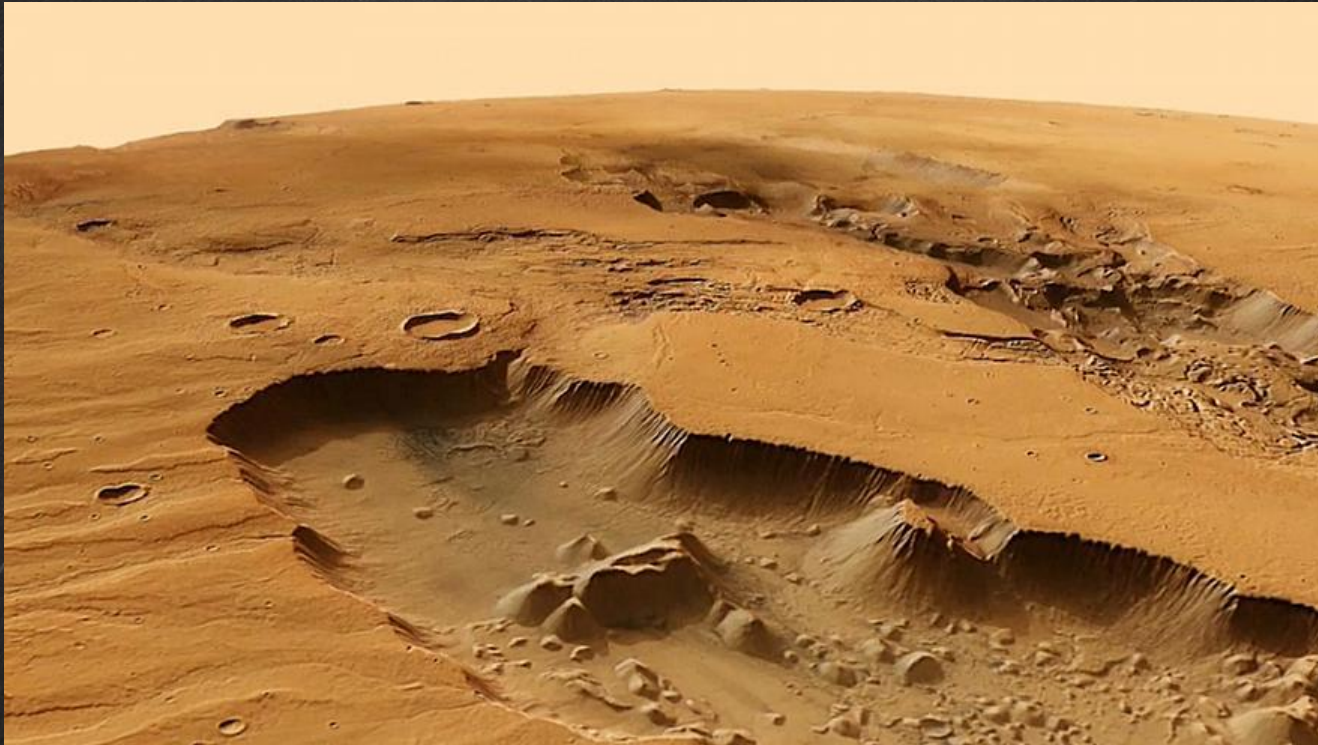
A Capodimonte si studia il Sistema Solare e in particolare Marte



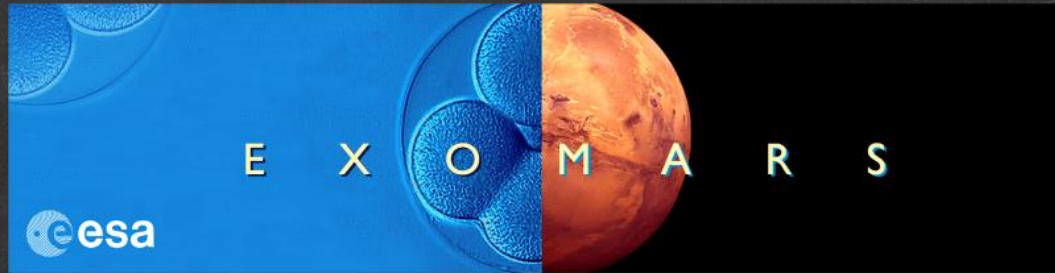




## Capodimonte andrà anche su Marte







## ExoMars 2020: un rover e una piattaforma

SEARCHING FOR LIFE ON THE RED PLANET | **EXOMARS**

**Mission duration:**  
**218** Martian days

**Carrying:**  
**9** experiments

**Distance to be travelled on Mars:**  
**4** km

**Autonomous navigation system**  
Stereo cameras at the top of the 2m mast map the fastest & safest route.

|               |              |              |            |
|---------------|--------------|--------------|------------|
| Mass:         | Width:       | Length:      | Height:    |
| <b>300 kg</b> | <b>2.5 m</b> | <b>2.5 m</b> | <b>2 m</b> |

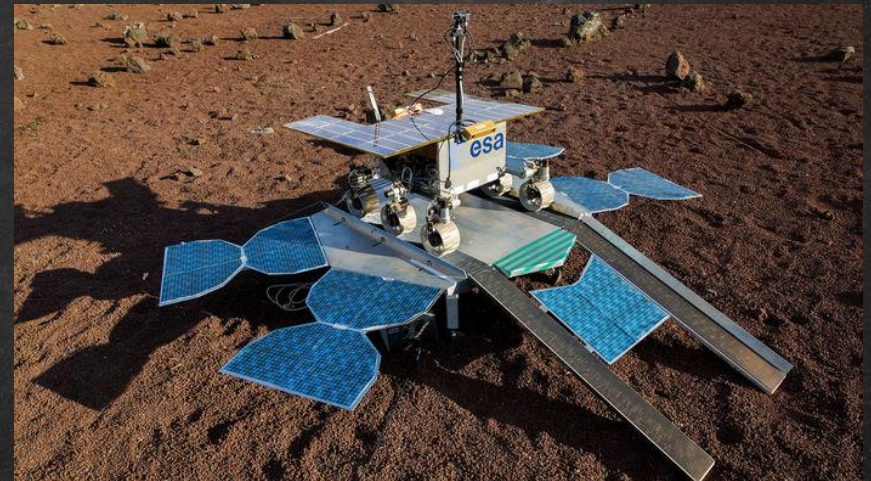
\* Dimensions with solar panels deployed

**50 motors**  
Power the drill, mast, cameras, solar panels and wheels.

**Airbus Defence and Space contribution**  
Airbus Defence and Space in the UK is taking the lead in developing the rover. The rover's primary task will be to search for evidence of life, past or present, beneath the surface of the Red Planet.

Copyright: Airbus Defence and Space 2016

**AIRBUS**  
DEFENCE & SPACE





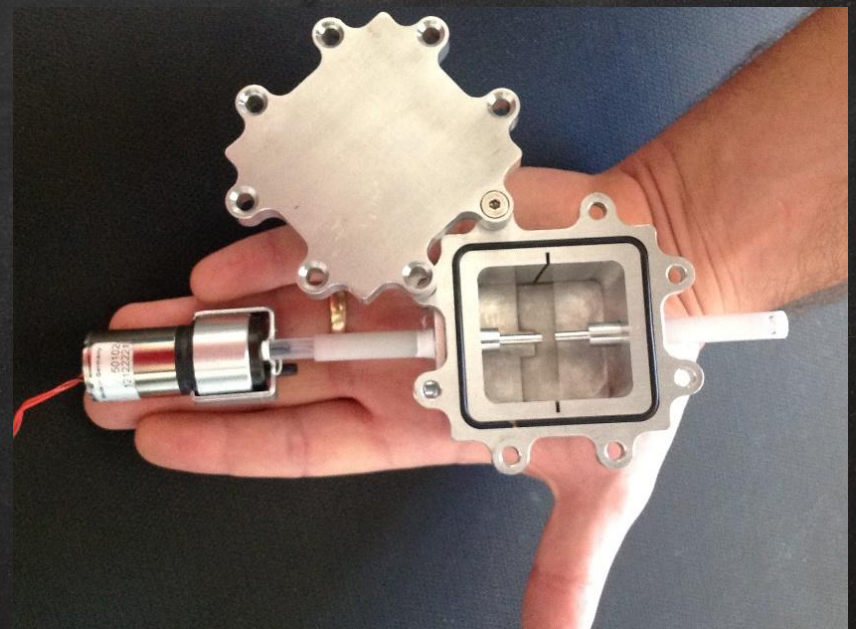
# L'Osservatorio Astronomico di Capodimonte partecipa con la costruzione dello strumento MicroMed che andrà sulla piattaforma di ExoMars 2020

**MicroMed**, strumento scientifico finanziato dalla Regione Campania per 4 milioni di euro.

**MicroMed** è frutto di una collaborazione internazionale tra Inaf, Politecnico di Milano, Inta di Madrid, Iki di Mosca con il supporto dell'Agenzia spaziale italiana.

La PI è **Francesca Esposito**, ricercatrice dell'Inaf di Capodimonte a Napoli

MicroMED  
INAF - Napoli





MicroMed è un sensore di polvere, quindi analizzerà la polvere in atmosfera a livello della superficie su Marte.

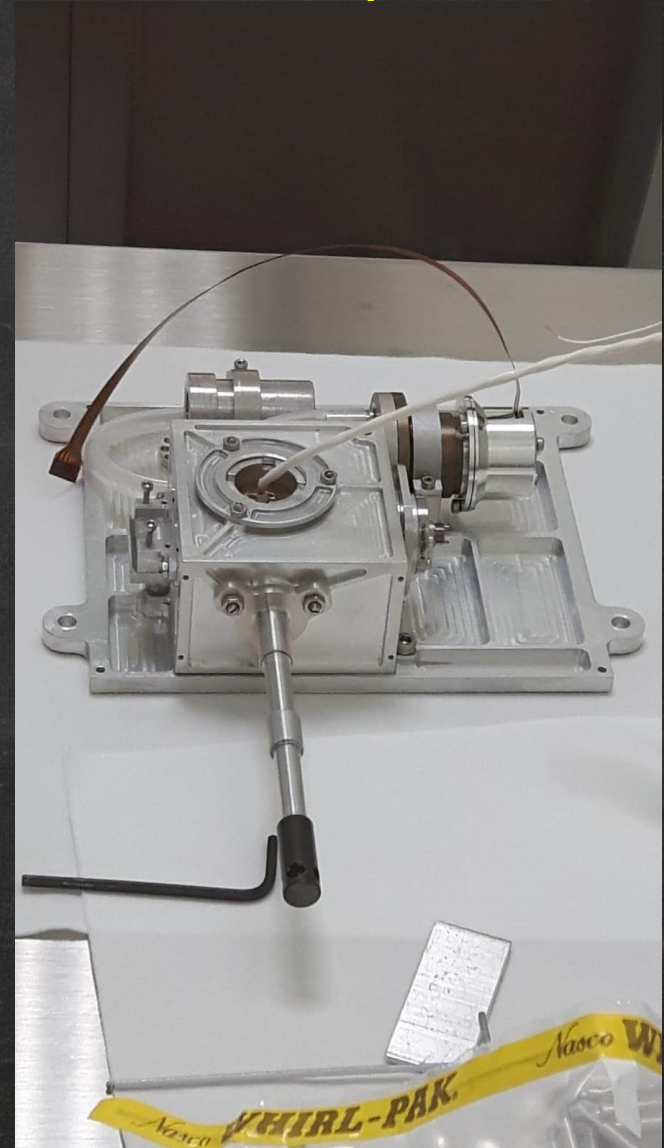
Possiamo pensarlo come una specie di aspirapolvere super tecnologico.



→ potrà permetterci di capire come si sollevano le polveri su Marte e se su Marte, come sulla Terra, il sollevamento di polveri è poi accompagnato dalla presenza di campo elettrico atmosferico e quindi in questi eventi vengono prodotte scariche elettriche



# Il team di MicroMed all'Osservatorio di Capodimonte





# Il team di MicroMed all'Osservatorio di Capodimonte



La PI Francesca Esposito

Corriere del Mezzogiorno Venerdì 18 Ottobre 2019

**CRONACA**

**La vicenda**

«MicroMed, un innovativo strumento scientifico che il prossimo luglio partirà con la sonda europea dell'Esa (EuMars 2020) alla volta di Marte»

«MicroMed studia le polveri marziane al livello della superficie. Marte è un pianeta desertico dove la polvere è ovunque e quando viene sollevata dal vento può creare vasti tempeste come le tempeste globali che avvolgono il pianeta anche per lunghi periodi, influenzandone il clima»

«Napoli è stato l'agente del progetto, ma tutto è stato possibile solo grazie al grande lavoro di squadra che abbiamo fatto, anche in collaborazione con i Politecnici di Milano e altri istituti coinvolti, a Madrid e Mosca»

**Da Napoli verso Marte, pronto a spiccare il volo l'analizzatore di polveri**

Realizzato all'Osservatorio di Capodimonte da un team di giovani scienziati partenopei

**Il futuro**  
Sopra: il gruppo di scienziati dell'Osservatorio di Capodimonte che ha realizzato «MicroMed». Lo strumento sarà collocato sulla sonda dell'Esa «EuMars» (in basso)

«Come si arriva su Marte? Con tante competenze e tanta tecnologia, certo, ma anche con tanta passione. Specie se devi fare in un anno il lavoro che avresti dovuto fare in cinque. È questa la storia dei giovani scienziati dell'Osservatorio astronomico di Capodimonte che con cuore e cervello, hanno realizzato «MicroMed», un innovativo strumento scientifico che il prossimo luglio partirà con la sonda europea dell'Esa, EuMars 2020, alla volta di Marte dove arriverà, se tutto andrà bene, nel marzo 2021.

La responsabile scientifica del progetto è Francesca Esposito, dell'Istituto nazionale di Astrofisica. Originaria di Ponticelli, laureata in Fisica e con un dottorato in Ingegneria aerospaziale, fa parte del gruppo di scienziati dell'Osservatorio di Capodimonte. A lei abbiamo chiesto come «MicroMed» è a cosa serve. «È uno strumento che studia le polveri marziane al livello della superficie. Marte è un pianeta desertico dove la polvere è ovunque e quando viene sollevata dal vento può creare vasti fenomeni come le tempeste globali che avvolgono il pianeta anche per lunghi periodi, influenzandone il clima. Ma c'è anche un altro fenomeno. Lo sfregamento delle particelle sollevate dal vento genera cariche elettriche che possono innescare scariche in atmosfera: un serio pericolo per gli uomini e le strumentazioni delle future missioni. Studiare le polveri marziane, dunque, è fondamentale ma servono misure dirette, sul posto e siamo orgogliosi di dire che questa sarà la prima volta in assoluto che si riuscirà a monitorare completamente il processo di origine delle polveri e le loro caratteristiche».

Perché proprio a Napoli per «MicroMed»? «MicroMed è nato qui molti anni fa proprio per studiare le polveri: prima quelle cosmiche, poi quelle emesse dalle comete, fino ad arrivare alla planetologia. Per questo «MicroMed» è una creatura completamente napoletana che deriva da strumenti precedenti come «Glada» che dovevamo studiare le polveri cometae e «Medusa», il papà di «MicroMed», pensato per una missione, poi cancellata. «Glada» e «Medusa» però erano strumenti grandi e pesanti. Con «MicroMed» invece, che vuol dire microMedusa, abbiamo fatto un grande sforzo di miniaturizzazione, passando da due chili e mezzo a soli 500 grammi mantenendo, però, tutta la complessità dei componenti interni. Anzi, ne abbiamo creati di nuovi che potranno essere adattati ad altre missioni. Ciò ha reso il nostro strumento molto competitivo. Chiaramente tutto questo è stato possibile solo grazie al grande lavoro di squadra che abbiamo fatto, anche in collaborazione con il Politecnico di Milano e altri istituti coinvolti, a Madrid e Mosca. Ma la vera forza motrice è stata qui, a Napoli, dove il gruppo di ricercatori tutti mercuriali, giovani ed estremamente motivati, ha lavorato e pensato come una squadra in cui ognuno ha dato il suo apporto, senza tirarsi indietro neanche nei momenti più difficili, che non sono certo mancati».

Ci spiega cosa intende?

«Che abbiamo avuto la certezza dei finanziamenti solo ad aprile 2018 ma lo strumento doveva essere pronto da spedire in Russia per l'assemblaggio ad agosto di quest'anno. Così abbiamo avuto solo poco più di un anno per fare un lavoro per il quale, in questo settore, servono almeno cinque anni, ma ce l'abbiamo fatta, in effetti quello che i ingegneri sono riusciti a fare è straordinario e sono davvero fieri di loro e dell'incredibile generosità con cui hanno affrontato questa sfida. Nessuno si è risparmiato spendendo tutte le energie fino allo sfinimento e dedicando al progetto tutto il proprio tempo, anche a scaglionare le famiglie. Per mesi non sono esistiti orari né domeniche o vacanze, si stava in laboratorio fino a tarda notte provando e riprovando a risolvere i problemi che si presentavano. Ho fotografie di noi, a mezzanotte, chiusi in quindici nella camera dei test, con le facce sfatte dalla stanchezza ma nessuno si è mosso. E poi le cose all'improvviso per prendere l'ultimo volo disponibile per portarlo (o prendere) componenti da Madrid o Milano. Serate passate tutti insieme in videoconferenza da Napoli con Firenze, Milano o Madrid, quando c'era un problema da risolvere. Tutti hanno dato il massimo, anche le piccole imprese locali come la Manotta di Cervolò per i componenti meccanici di precisione, la TransTech di Napoli per la camera termica per i test o la Gestione Silo di Firenze per le ottiche dedicate. Alla fine, però, non solo ce l'abbiamo fatta, ma questa esperienza ha permesso ai ragazzi di fare un salto di qualità incredibile e acquisire competenze elevatissime».

Crede che altrove le cose sarebbero andate allo stesso modo?

«Sì. Diciamo che è un modo di affrontare le cose un po' italiano ma anche napoletano. Il bello è che tutti si sono impegnati facendosi carico anche dei problemi altrui, perché il progetto era di tutti. Alla fine oltre che un'avventura scientifica è stata un'esperienza umana bellissima e incredibile».

di Romualdo Gianoili

**Il futuro**  
Sopra: il gruppo di scienziati dell'Osservatorio di Capodimonte che ha realizzato «MicroMed». Lo strumento sarà collocato sulla sonda dell'Esa «EuMars» (in basso)

«Perché il nostro gruppo è nato qui molti anni fa proprio per studiare le polveri: prima quelle cosmiche, poi quelle emesse dalle comete, fino ad arrivare alla planetologia. Per questo «MicroMed» è una creatura completamente napoletana che deriva da strumenti precedenti come «Glada» che dovevamo studiare le polveri cometae e «Medusa», il papà di «MicroMed», pensato per una missione, poi cancellata. «Glada» e «Medusa» però erano strumenti grandi e pesanti. Con «MicroMed» invece, che vuol dire microMedusa, abbiamo fatto un grande sforzo di miniaturizzazione, passando da due chili e mezzo a soli 500 grammi mantenendo, però, tutta la complessità dei componenti interni. Anzi, ne abbiamo creati di nuovi che potranno essere adattati ad altre missioni. Ciò ha reso il nostro strumento molto competitivo. Chiaramente tutto questo è stato possibile solo grazie al grande lavoro di squadra che abbiamo fatto, anche in collaborazione con il Politecnico di Milano e altri istituti coinvolti, a Madrid e Mosca. Ma la vera forza motrice è stata qui, a Napoli, dove il gruppo di ricercatori tutti mercuriali, giovani ed estremamente motivati, ha lavorato e pensato come una squadra in cui ognuno ha dato il suo apporto, senza tirarsi indietro neanche nei momenti più difficili, che non sono certo mancati».

Ci spiega cosa intende?

«Che abbiamo avuto la certezza dei finanziamenti solo ad aprile 2018 ma lo strumento doveva essere pronto da spedire in Russia per l'assemblaggio ad agosto di quest'anno. Così abbiamo avuto solo poco più di un anno per fare un lavoro per il quale, in questo settore, servono almeno cinque anni, ma ce l'abbiamo fatta, in effetti quello

«Corriere della Sera» 18 Ottobre 2019

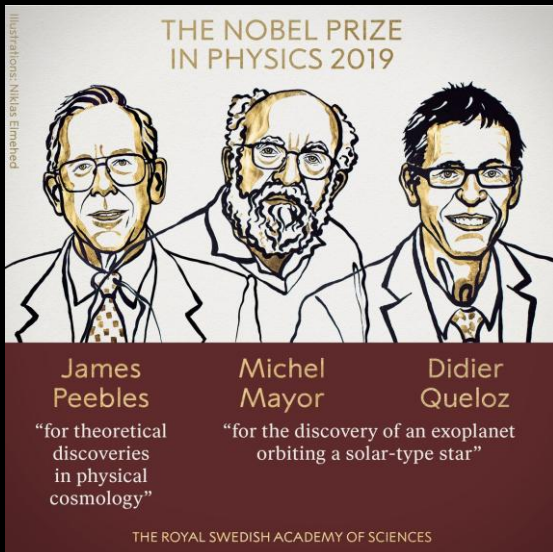
AstroUAN\_Meeting 23 Novembre 2019



# A Capodimonte ci si occupa anche di esopianeti



Oggi conosciamo oltre 4000 pianeti in oltre 3000 sistemi planetari, e quello che ci colpisce di più è la diversità di pianeti e di architetture dei sistemi planetari che abbiamo fino a oggi scoperto.



Scoperta del primo esopianeta, attorno alla stella 51 Peg nella costellazione di Pegaso

# A Capodimonte ci si occupa anche di esopianeti



A poco più di vent'anni dalla scoperta del primo pianeta al di fuori del sistema solare, questo campo è tra quelli in più rapido sviluppo. Sebbene si conoscano migliaia di esopianeti, l'origine della grande diversità dei sistemi planetari è ancora sconosciuta. Siamo ancora agli inizi di un enorme e affascinante lavoro di comprensione dei processi di formazione, della struttura interna e delle atmosfere dei pianeti extrasolari.

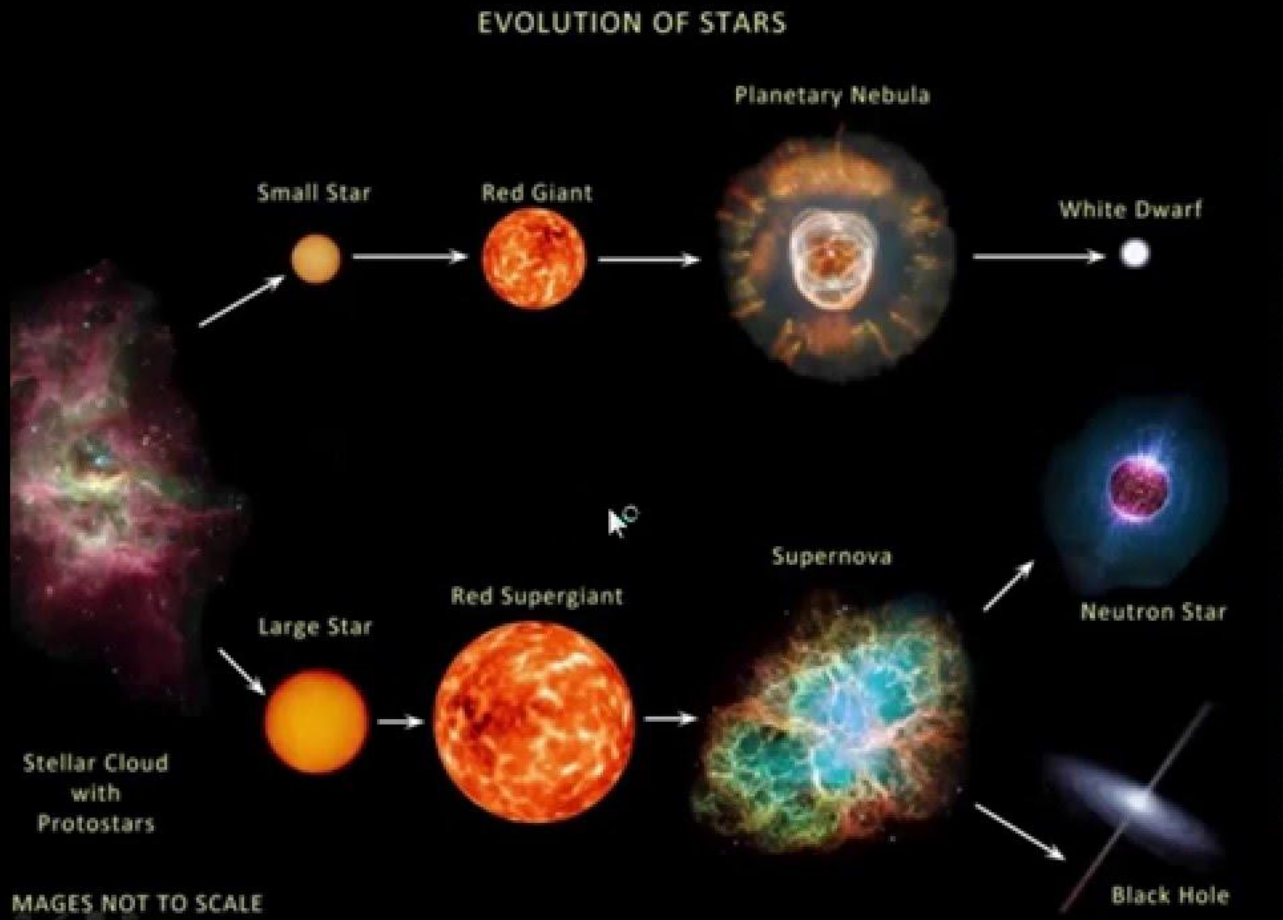
Il gruppo di ricerca di Capodimonte è coinvolto in numerosi progetti internazionali



# Le domande hot

- Quanto è comune il sistema solare?
- Quale è il ruolo dei pianeti giganti gassosi nel consentire la formazione o la sopravvivenza dei pianeti rocciosi, possibilmente abitabili?
- Come l'architettura del sistema planetario e la possibilità di avere pianeti abitabili dipende dal disco protoplanetario iniziale?
- A cosa è dovuta la differenza di densità e di composizione chimica tra i vari sistemi di pianeti rocciosi?
- Esistono i pianeti fatti per il 50 % d'acqua?

# A Capodimonte ci si occupa anche di stelle

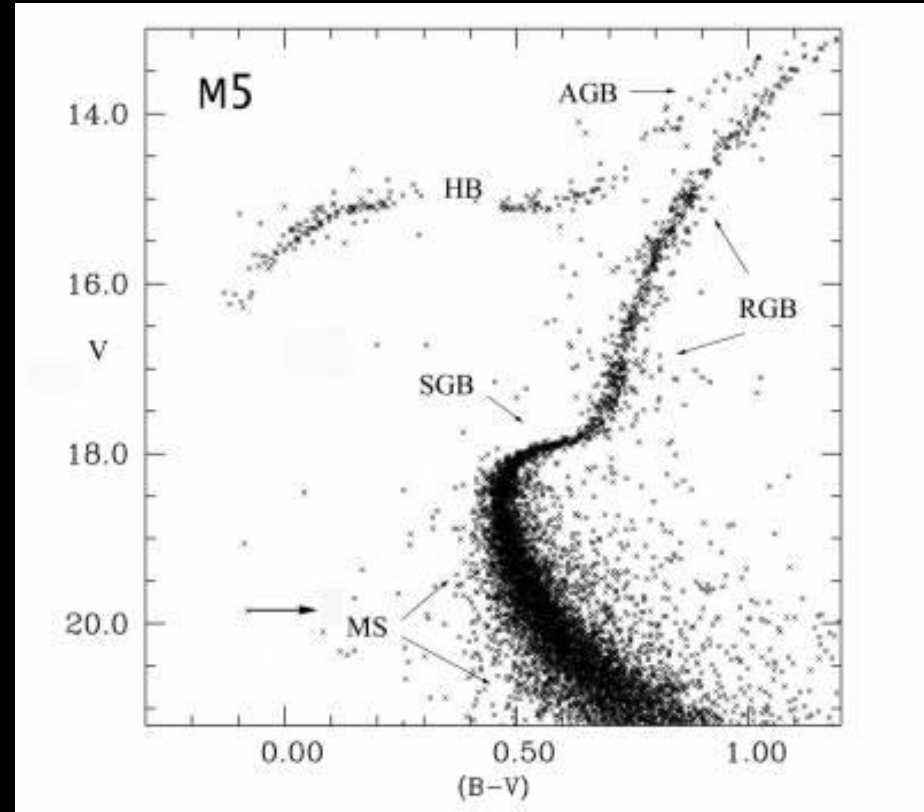




# Alle fasi finali: resti di supernova



# Il diagramma Colore - Magnitudine





# Ci occupiamo di misura delle distanze cosmiche

Conoscere le distanze è importante perché....

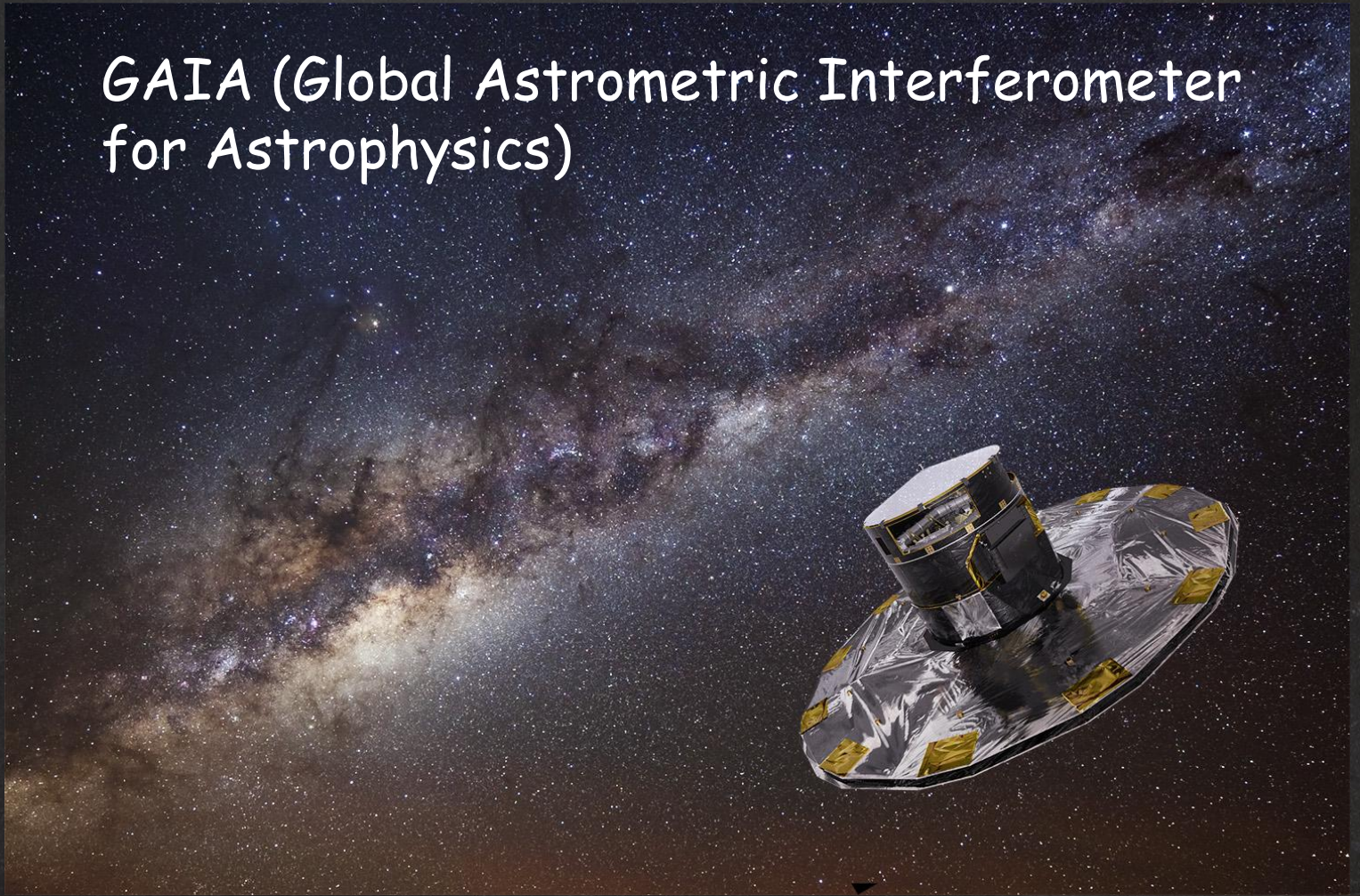
Ci consentono di capire come sono distribuiti gli oggetti celesti nel cosmo

...quanto sono brillanti in realtà

...quanto è grande l'Universo

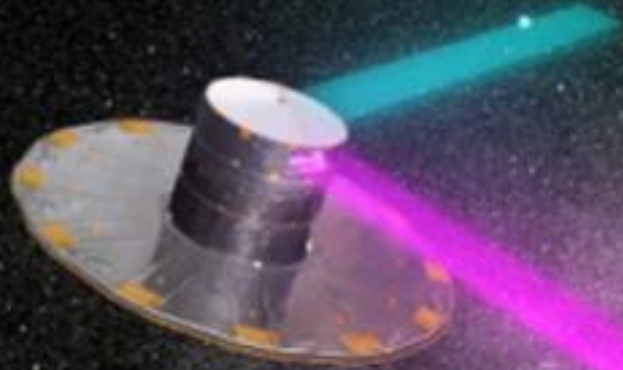
...la storia dell'Universo, il suo destino e la sua età

# GAIA (Global Astrometric Interferometer for Astrophysics)



L'obiettivo di GAIA (lanciata il 19 dicembre 2013) è la creazione della più accurata mappa della Via Lattea mai realizzata. Sarà in grado di tracciare la posizione e i moti di circa l'1% della popolazione stellare totale della nostra galassia, oltre a fornire preziosi indizi sulle sue origini ed evoluzione.





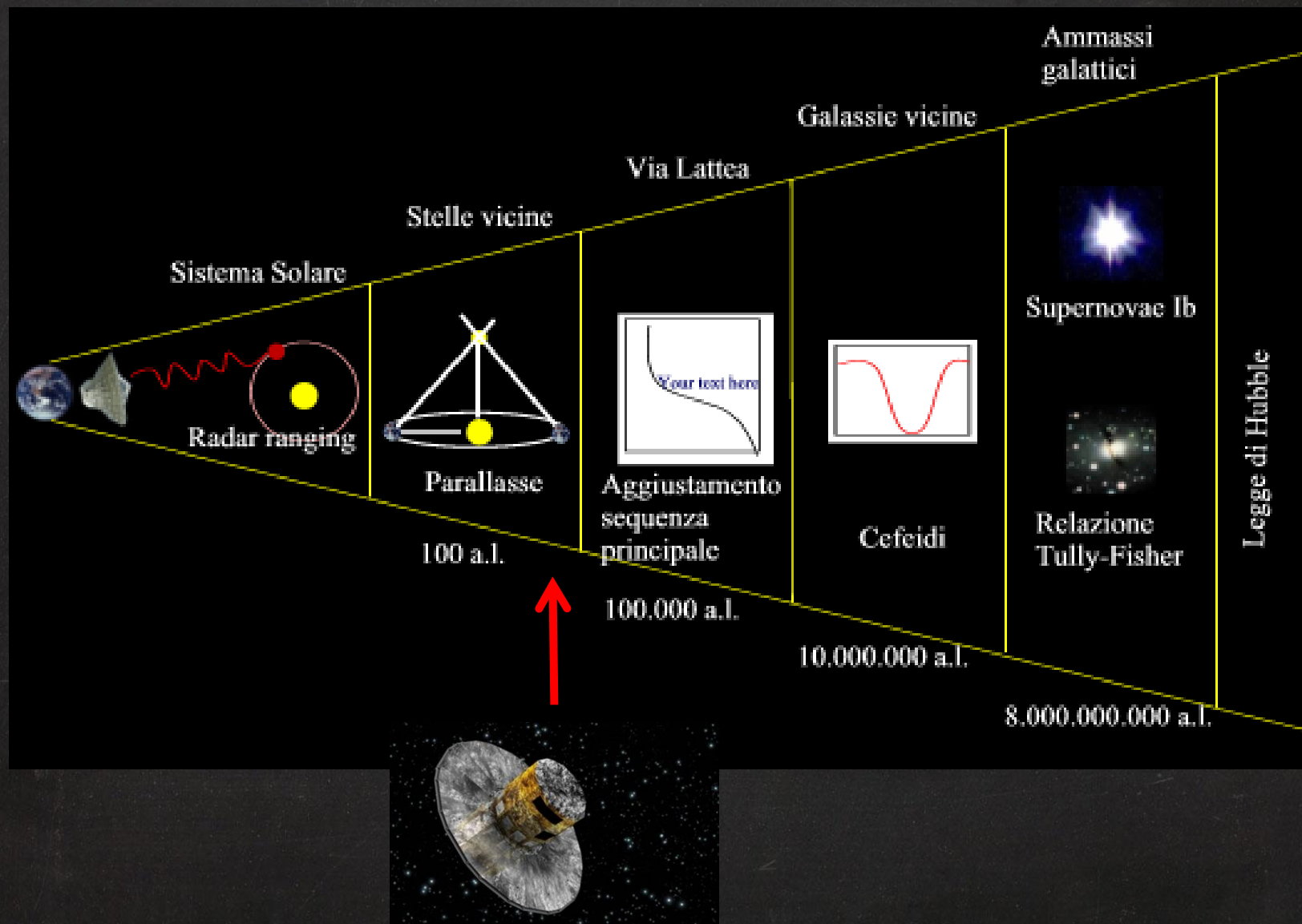
Attraverso ripetute scansioni del cielo, GAIA osserverà ciascuna stella per una media di 70 volte nel corso di 5 anni.  
Lo studio dei piccoli spostamenti apparenti delle stelle nel cielo consentirà di determinarne distanza e movimenti all'interno della Via Lattea.

*Gaia* Data Release 2 (DR2)  
April 25 2018



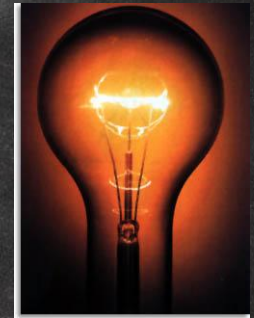


# La Scala delle distanze



# Le candele campione

La distanza degli oggetti al di fuori della nostra *Galassia* viene stimata attraverso "tecniche indirette" che si basano sulla identificazione di oggetti celesti di luminosità nota, che costituiscono delle "**candele campione**".



100 Watt

La luminosità apparente di una lampadina di 100 Watt dipende dalla distanza da noi.

Questo vale anche per le stelle.



# Esempi di candele campione

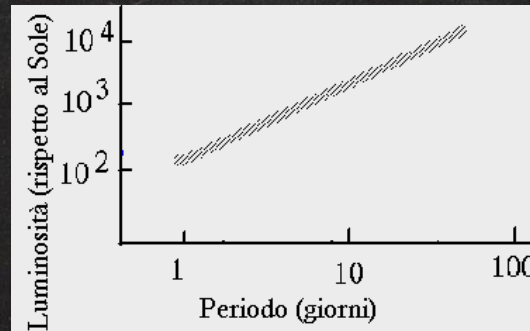
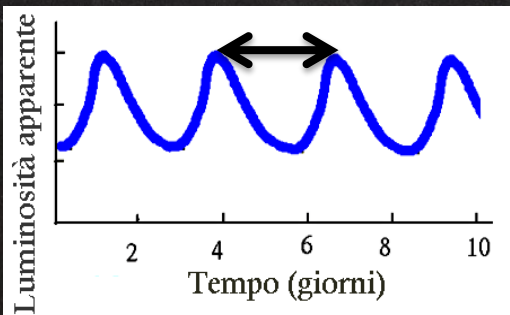
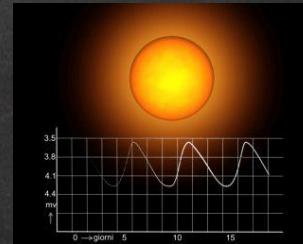
Stelle a luminosità costante



Le stelle variabili:  
Ad esempio le Cefeidi

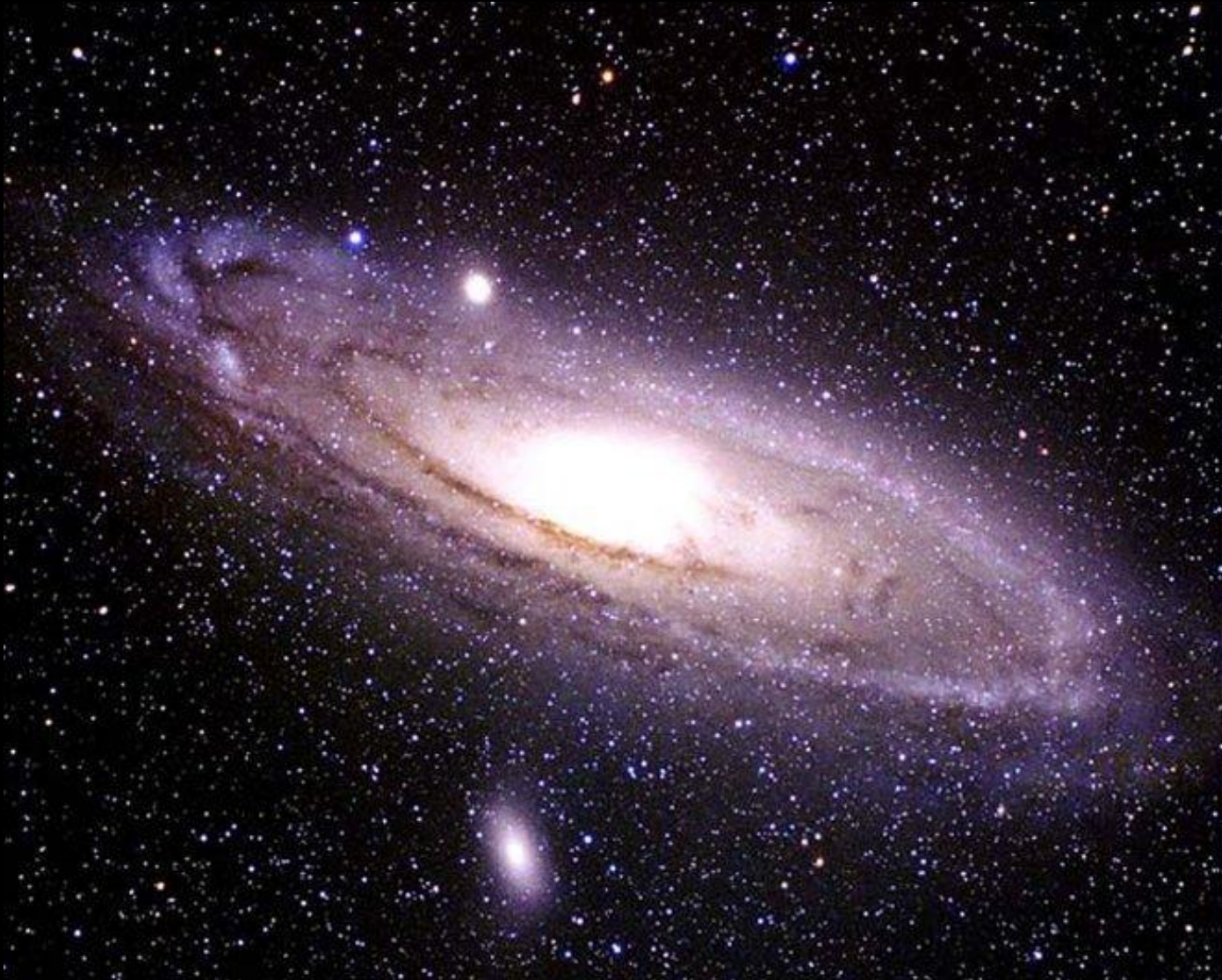


Relazione *Periodo-Luminosità* o *PL*



Misuro il periodo e  
stimo la luminosità e  
quindi la distanza

A Capodimonte ci si occupa anche di galassie



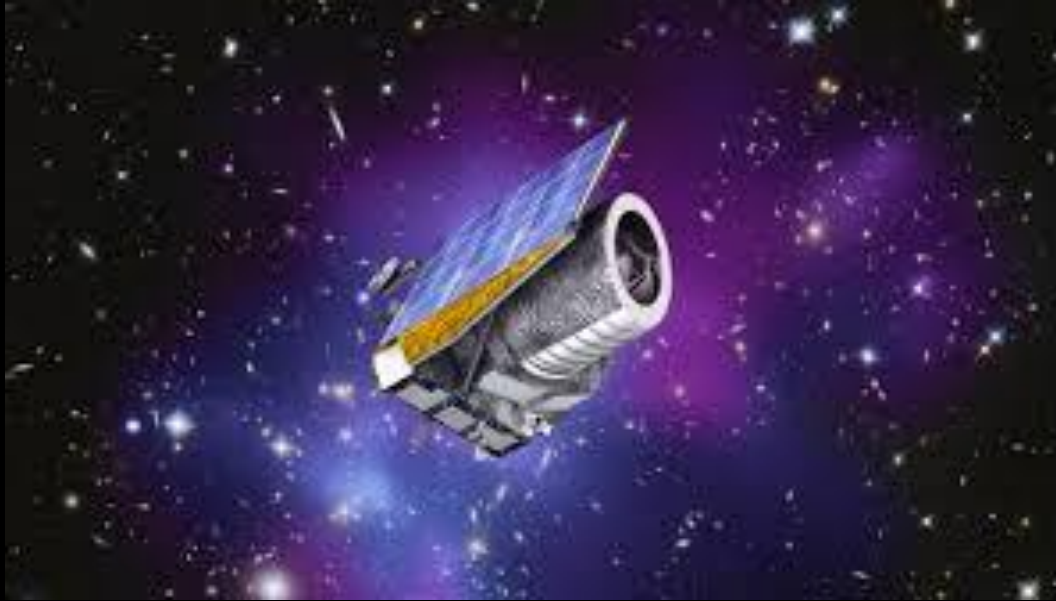


E di ammassi di galassie



# EUCLID

Euclid è una missione dell'ESA il cui lancio è previsto nel 2020. La vita operativa durerà sei anni.



→ survey del cielo extragalattico con lo scopo di ottenere immagini di altissima accuratezza e misurare gli spettri di milioni di galassie.

→ miglioramento delle conoscenze sulla materia e sull'energia oscura, uno dei temi di maggiore interesse nell'astrofisica moderna.

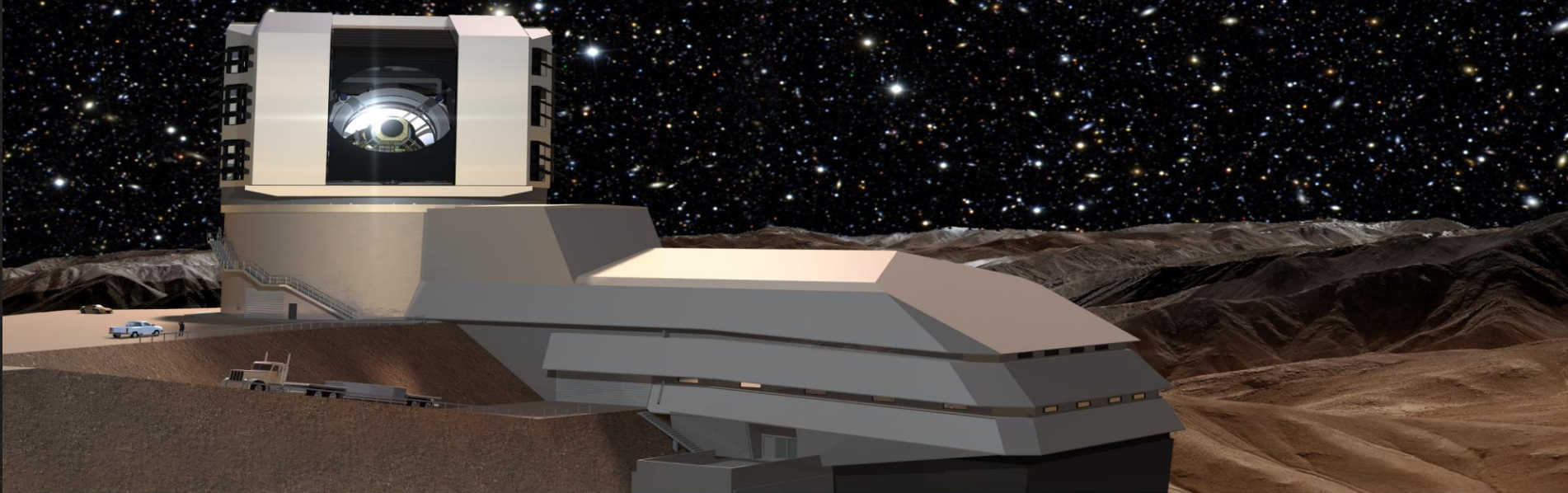


# Il Large Synoptic Survey Telescope (LSST)



Finanziato in parte dalla National Science Foundation e in parte da privati tra cui Bill Gates

Quando entrerà in funzione, produrrà un catalogo con più galassie di quanti non siano gli abitanti della Terra: decine di miliardi d'oggetti. E sarà in grado di sfornare ogni notte l'equivalente di 800 mila fotografie a definizione standard. Per un totale di 6 milioni di gigabyte ogni anno.





# Ricerca delle controparti elettromagnetiche delle onde gravitazionali



The first two gravitational-wave sources, GW150914 and GW151226 have been associated with the merger of two massive black holes



Capodimonte partecipa a un grande progetto internazionale per la ricerca delle controparti elettromagnetiche

→ 180 ore di tempo ai telescopi VLT dell'ESO fino al marzo 2020

→ individuare e caratterizzare spettroscopicamente le controparti elettromagnetiche di sorgenti di onde gravitazionali.

# Gli ingegneri di Capodimonte progettano strumentazione





# Il VLT Survey Telescope (PI: Ing. Pietro Schipani)



# Il VLT Survey Telescope

È tra i più grandi telescopi al mondo progettati per le survey del cielo in luce visibile.

Ha 2,6 metri di diametro e accompagna il [VLT](#) dell'ESO sul Cerro Paranal, un'ubicazione perfetta per osservazioni astronomiche da terra.

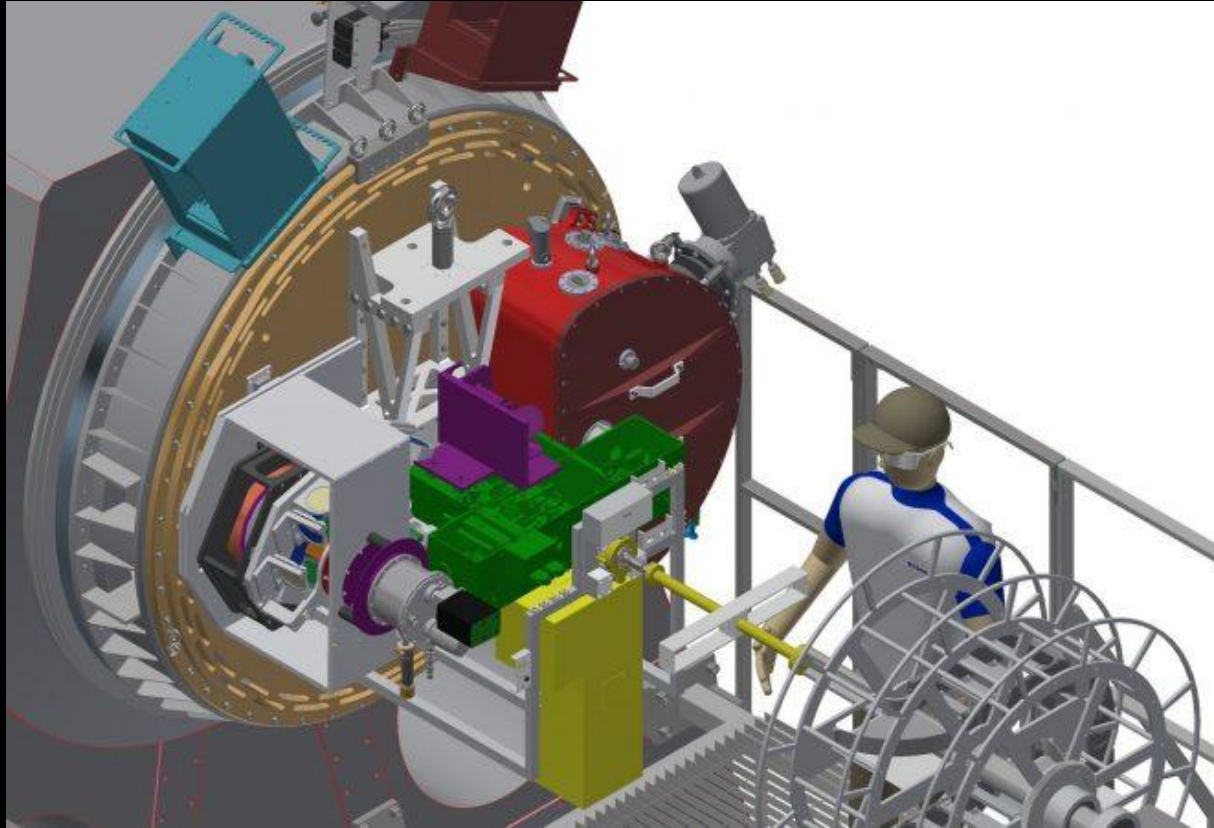
Ha in dotazione [OmegaCAM](#), una gigantesca fotocamera da 268 megapixel.

Copre un'ampio intervallo di lunghezze d'onda, dall'UV all'ottico e al vicino infrarosso.

Mentre i telescopi più grandi, come il VLT, possono studiare solo una piccola zona di cielo per volta, il VST è progettato per fotografare grandi aree velocemente e in profondità.



# Lo spettrografo [Son Of X-Shooter](#) (Soxs) (Project manager: Pietro Schipani)



Montato sul New Technology Telescope dell'Eso (in Cile) ed è dedicato allo studio del cielo transiente, dagli esopianeti e i corpi minori del Sistema solare, alle controparti elettromagnetiche delle sorgenti di onde gravitazionali, fino ai confini dell'universo con i lampi di luce gamma

# Strumentazione di punta per il telescopio più grande del mondo

Il telescopio (Extremely Large Telescope o ELT) è in fase di costruzione sul Cerro Armazones nel deserto di Atacama, nel nord del Cile.

Ha specchio primario di quasi 40 metri di diametro.

Raccoglierà quasi 100 milioni di volte più luce rispetto all'occhio umano.

Consentirà di investigare la formazione delle prime stelle, la formazione delle prime galassie, la caratterizzazione delle atmosfere di esopianeti simili alla Terra, o la natura della materia oscura e dell'energia oscura.



# Lo strumento Maory

## Meccanica ed Elettronica a guida Capodimonte

(Ing. De Caprio e Cascone)



VLT+MUSE Wide Field Mode  
without Adaptive Optics

VLT+MUSE Narrow Field Mode  
with Adaptive Optics

# Il telescopio più grande del mondo





Grandi sfide per Capodimonte che  
promettono interessanti risultati

Stay tuned!!!