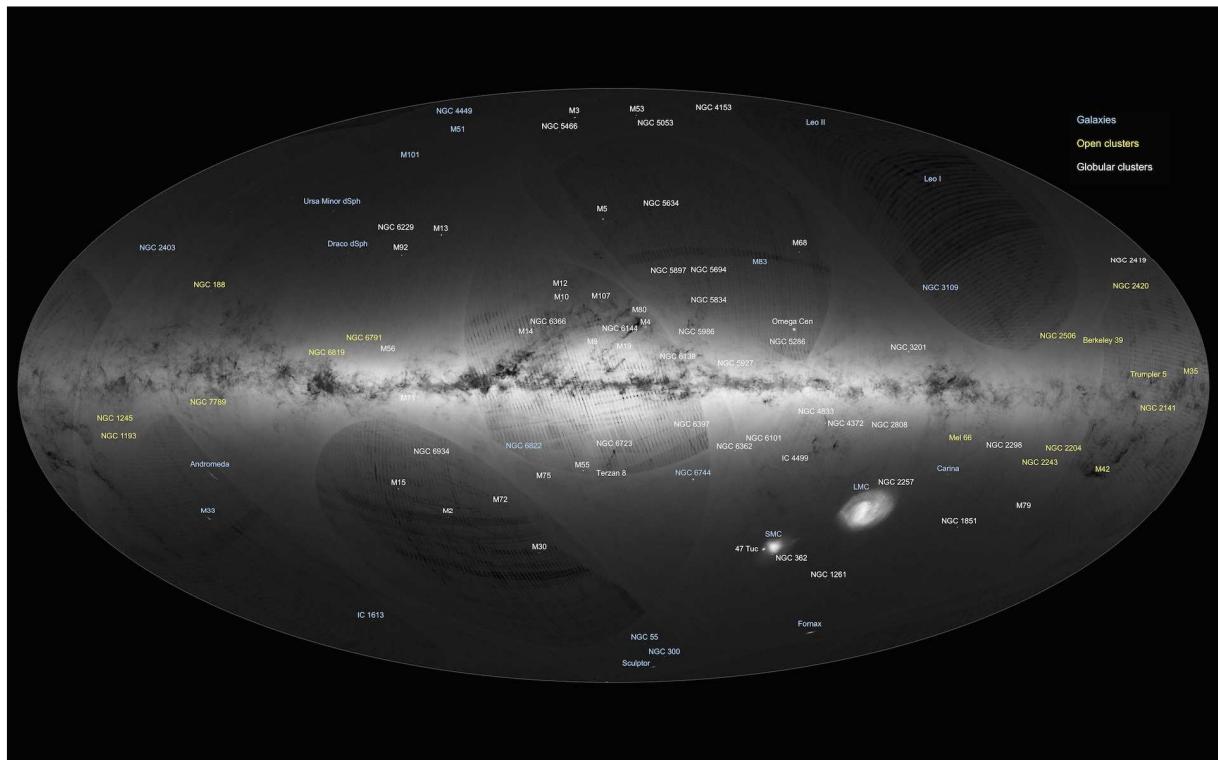


* NOVA *

N. 1041 - 14 SETTEMBRE 2016

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

PRIMA MAPPA DEL CIELO DI GAIA



La prima mappa del cielo di Gaia, con annotazioni. Crediti: ESA/Gaia/DPAC

Il 14 settembre 2016, con una conferenza stampa internazionale [1] a Madrid, a mille giorni dal lancio [2, 3], è stato presentato il primo catalogo di oltre un miliardo di stelle (1142 milioni di stelle), realizzato in poco più di un anno (dal luglio 2014 al settembre 2015) dal satellite Gaia [4] dell'ESA. Si tratta della più imponente survey a tutto cielo di oggetti celesti mai realizzata [5, 6].

«Probabilmente nessuna missione spaziale ha mai riversato una tale quantità di dati – scrive Piero Bianucci sul sito internet de *La Stampa* [7] –. Fin dalla progettazione si sapeva che il segmento di terra di GAIA sarebbe stato impegnativo più del segmento spaziale. La responsabilità della riduzione dell'enorme mole di dati prodotti dal satellite astrometrico lanciato alla fine del 2013 in uno dei Punti di Lagrange a 1,5 milioni di chilometri dalla Terra è affidata al Data Processing and Analysis Consortium (DPAC), una collaborazione tra istituti di ricerca europei strutturata in 8 Unità di Coordinamento, ognuna incaricata di un particolare aspetto del trattamento dei dati. Il centro di elaborazione italiano è affidato all'Osservatorio Astronomico di Torino (Principal Investigator Mario Lattanzi) in collaborazione con ALTEC, ed è finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana.

Viviamo nel tempo di Big Data, e GAIA dimostra che le missioni spaziali fanno la loro parte. Già da anni la produzione di dati astronomici e astrofisici è tale che i ricercatori faticano a trattarli in modo approfondito. Capita che dati più accurati e freschi arrivino mentre non sono ancora del tutto sfruttati i dati di una ricerca precedente. Ma capita anche che anni o decenni dopo si torni a scavare in dati di archivio e, alla luce di nuove conoscenze, si facciano nuove scoperte.»

Questa mappa mostra la densità di stelle osservate da Gaia in ciascuna porzione di cielo: le regioni più luminose indicano concentrazioni più dense di stelle, mentre le regioni più scure corrispondono a zone di cielo in cui si osservano meno stelle.

La Via Lattea è una galassia a spirale, con la maggior parte delle sue stelle che risiedono in un disco di circa 100 000 anni luce di diametro e circa 1000 anni luce di spessore. Questa struttura è visibile nel cielo come Galactic Plane – la porzione luminosa di questa immagine – che è orizzontale ed è particolarmente luminosa al centro.

Le regioni più scure in tutto il Galactic Plane corrispondono a dense nubi di gas e polveri interstellari che assorbono la luce delle stelle lungo la linea di vista.

Gli ammassi globulari, grandi ammassi da centinaia di migliaia a milioni di vecchie stelle, si trovano principalmente nell'alone della Via Lattea, una struttura approssimativamente sferica con un raggio di circa 100 000 anni luce, e così sono visibili in tutta l'immagine.

Gli ammassi aperti sono gruppi più piccoli di centinaia di migliaia di stelle e si trovano principalmente nel Galactic Plane.

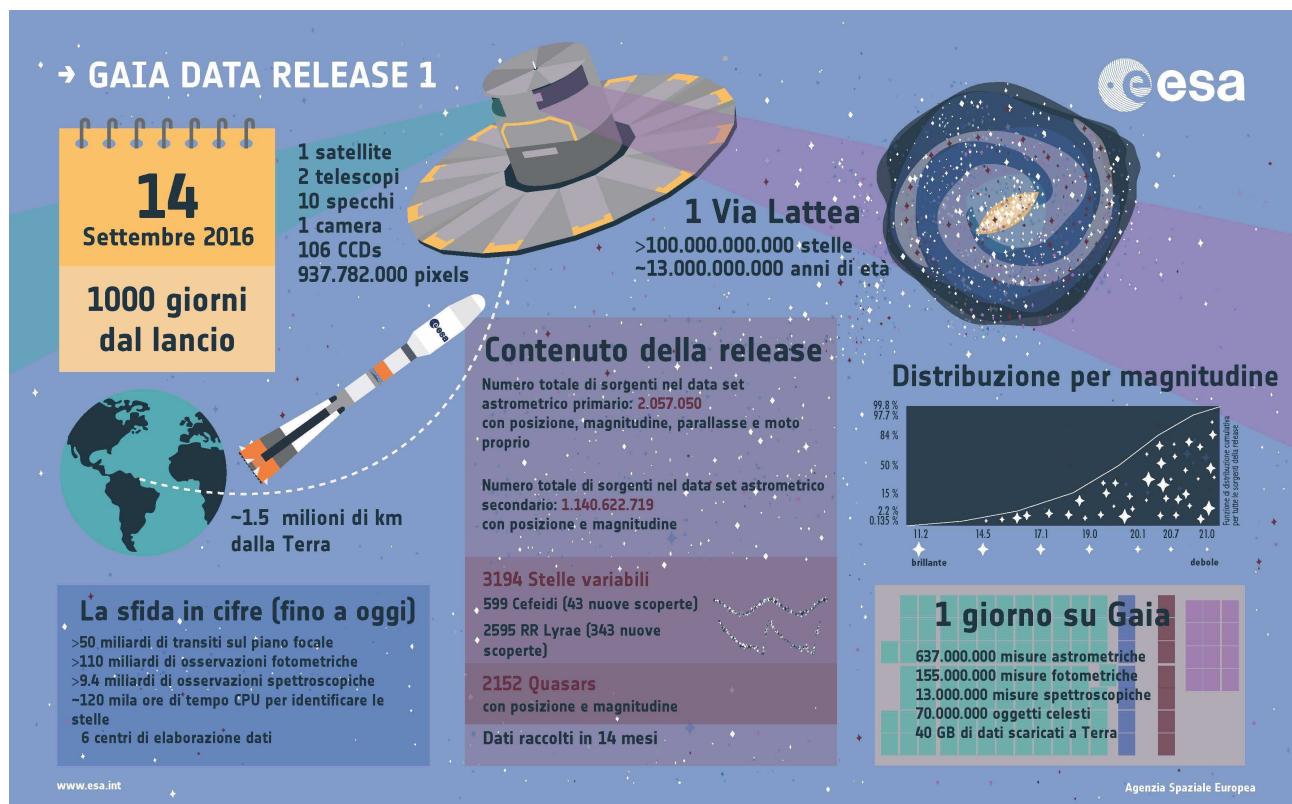
I due oggetti luminosi in basso a destra dell'immagine sono la Grande e la Piccola Nube di Magellano, due galassie nane che orbitano intorno alla Via Lattea. Altre galassie vicine sono anche visibili, in particolare Andromeda (M31), la più grande vicina galattica alla Via Lattea, in basso a sinistra nell'immagine. Con Andromeda è il suo satellite, la Galassia del Triangolo (M33).

Anche alcuni artefatti sono visibili nell'immagine: le curve e le strisce più scure non sono di origine astronomica, ma riflettono la procedura di scansione di Gaia. Poiché questa mappa è basata su osservazioni compiute durante il primo anno della missione, l'indagine non è ancora uniforme in tutto il cielo. Questi artefatti scompariranno gradualmente quando più dati verranno raccolti durante la missione quinquennale.

Versioni ad alta risoluzione della mappa di Gaia, con sfondo trasparente, sono disponibili per il download su: <http://sci.esa.int/gaia/58209>.

Note:

- 1 <https://www.youtube.com/watch?v=5pAjvQ5uu7I>
- 2 <http://sci.esa.int/gaia/>
- 3 <http://www.media.inaf.it/2013/12/19/gaia-appuntamento-con-la-storia/>
- 4 <http://www.media.inaf.it/2016/08/17/gaia-contrattempi/>
- 5 <http://gea.esac.esa.int/archive/>
- 6 <https://www.youtube.com/watch?v=3LJb3KMymHq&list=UL>
- 7 <http://www.lastampa.it/2016/08/29/scienza/il-cielo/big-data-dallo-spazio-un-miliardo-di-stelle-spiate-da-gaia-pTYdQV2RaLBtPAiNQ5cDSO/pagina.html>



Sintesi della missione Gaia a 1000 giorni dal lancio. Crediti: ESA

<http://sci.esa.int/gaia/58272-gaia-s-billion-star-map-hints-at-treasures-to-come/>

Nova AAS dedicate alla missione Gaia: n. 566 del 21/12/2013, n. 703 del 13/09/2014 e n. 726 del 01/11/2014

