

* NOVA *

N. 404 - 13 GENNAIO 2013

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

HERSCHEL SPACE OBSERVATORY OSSERVA APOPHIS

L'*Herschel Space Observatory* dell'ESA (European Space Agency) ha effettuato nuove osservazioni dell'asteroide Apophis mentre si avvicinava alla Terra lo scorso fine settimana. I dati evidenziano che l'asteroide è più grande di quanto prima stimato, e meno riflettente. Le osservazioni sono iniziate alle 23:54:35 TU del 5 gennaio 2013 e si sono concluse alle 02:04:12 TU del 6 gennaio 2013, per un totale di 2 ore e 10 minuti.

Scoperto nel 2004 e catalogato come (99942) Apophis (in precedenza 2004 MN4), l'asteroide è stato spesso soprannominato dai media 'l'asteroide del giorno del giudizio', perché le prime osservazioni avevano dato una probabilità del 2.7% di colpire la Terra nel mese di aprile 2029.

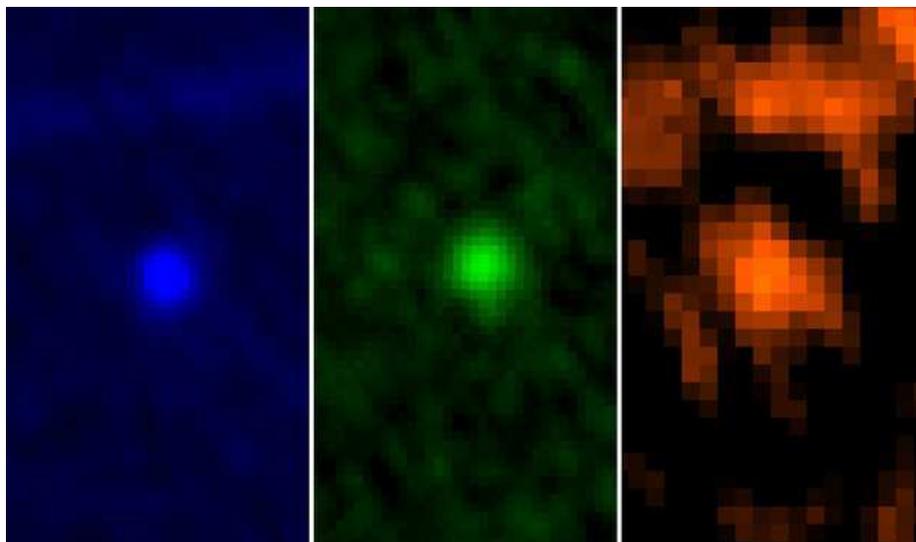
Dati successivi hanno escluso questa possibilità, anche se il transito del 2029 sarà a meno di 36000 km dalla superficie terrestre, sotto le orbite dei satelliti geostazionari.

L'asteroide tornerà di nuovo in prossimità della Terra nel 2036, ma non possiamo sapere quanto vicino, perché il transito del 2029 altererà in modo sostanziale la sua orbita.

Migliorare la conoscenza degli attuali parametri fisici di Apophis e della sua orbita è quindi di grande importanza per ottenere previsioni più accurate della sua traiettoria futura.

Herschel ha avuto una buona occasione nello scorso fine settimana, osservando l'asteroide per circa due ore nel suo approccio alla Terra, a poco meno di un decimo della distanza dalla Terra al Sole: circa 14.5 milioni di km.

Herschel ha fornito le prime osservazioni termiche infrarosse di Apophis a lunghezze d'onda differenti, che insieme con misure ottiche hanno contribuito a perfezionare la stima delle sue dimensioni.



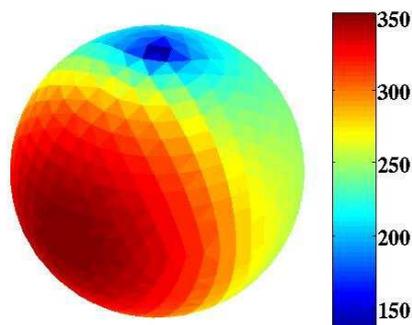
Apophis visto da *Herschel* nelle tre bande di 70, 100 e 160 micron.

Crediti: ESA/Herschel/PACS/MACH-11/MPE/B.Altieri (ESAC) and C. Kiss (Konkoly Observatory)

Stime precedenti davano un diametro medio dell'asteroide di 270 ± 60 m, le nuove osservazioni di *Herschel* mostrano un diametro più preciso di 325 ± 15 m.

"L'aumento del 20% di diametro, da 270 a 325 m, si traduce in un aumento del 75% nelle nostre stime di volume o di massa dell'asteroide", dice Thomas Müller del Max Planck Institute for Extraterrestrial Physics di Garching, in Germania, che guida l'analisi dei nuovi dati.

Analizzando il calore emesso da Apophis, *Herschel* ha anche fornito una nuova stima di albedo (la riflessione della luce solare incidente) dell'asteroide: 0.23. Questo valore indica che il 23% della luce solare che cade sull'asteroide si riflette, mentre il resto viene assorbito e riscalda l'asteroide. La stima di albedo precedente per Apophis era 0.33.



Modello della temperatura di Apophis
 Crediti: ESA/Herschel/MACH-11/T.Müller MPE (Germany)

«Anche questo dato – scrive Stefano Parisini su *MEDIA INAF* – contribuirà a prevedere il comportamento futuro dell'asteroide. Il ciclo di leggerissimi riscaldamenti e raffreddamenti del piccolo corpo spaziale, dovuti alla sua rotazione e alla diversa distanza dal Sole, induce infatti nel lungo periodo dei piccoli cambiamenti nell'orbita dell'asteroide, un fenomeno noto come effetto Yarkovsky. A questo proposito vale la pena di ricordare che, proprio basandosi su questo effetto e sulle caratteristiche di Apophis, lo scorso anno uno studente del Massachusetts Institute of Technology aveva avuto un'idea per eventualmente deviare la traiettoria dell'asteroide: dipingerlo di bianco. Questa originale strategia è risultata vincitrice del *2012 Move an Asteroid Technical Paper* [<http://spacegeneration.org/index.php/activities/competitions/669>], una competizione annuale sponsorizzata dallo Space Generation Advisory Council delle Nazioni Unite. Niente imbianchini spaziali: le 5 tonnellate di “vernice” necessarie sarebbero lanciate verso l'asteroide sotto forma di *paintball*».

Per approfondimenti:

http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Herschel_intercepts_asteroid_Apophis

http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Herschel/Instruments

<http://neo.jpl.nasa.gov/risk/a99942.html>

<http://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi?sstr=99942;orb=1>

<http://www.media.inaf.it/2013/01/10/herschel-misura-apophis/>



Lo specchio del telescopio spaziale *Herschel* dell'ESA in fase di allestimento nel 2008.
 Crediti: ESA