

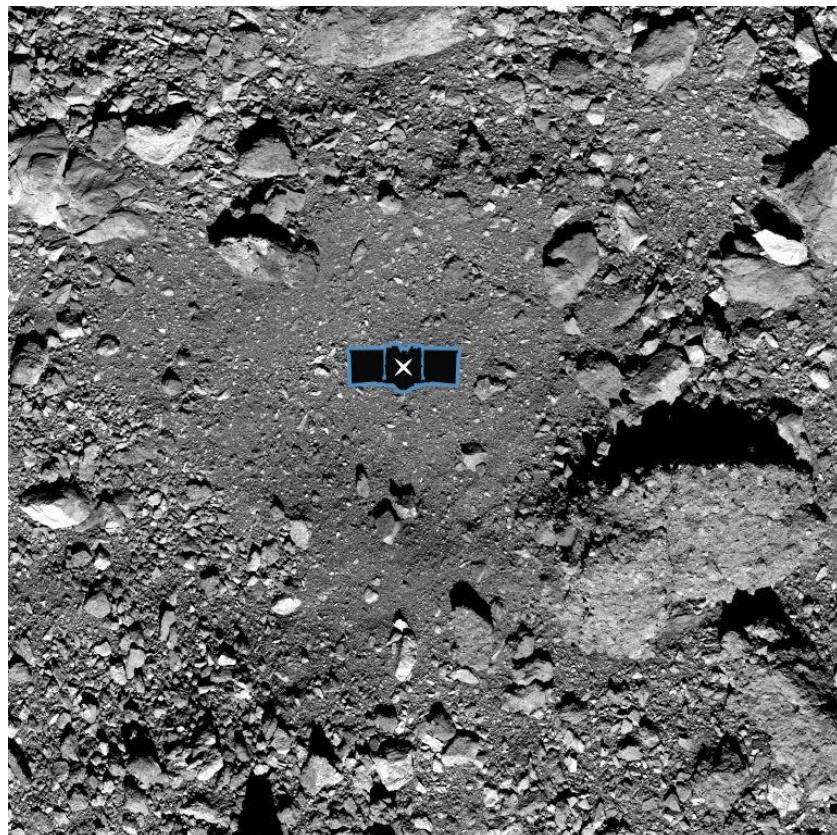
\* NOVA \*

N. 1647 - 14 DICEMBRE 2019

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## AGGIORNAMENTI SULLA MISSIONE OSIRIS-REX

Dopo un anno di esplorazione della superficie disseminata di massi dell'asteroide Bennu, il team della missione OSIRIS-REx (Origins, Spectral Interpretation, Resource Identification, Security, Regolith Explorer) ha selezionato un sito di raccolta dei campioni, che è stato informalmente chiamato "Nightingale", in un cratere nell'emisfero settentrionale dell'asteroide.



Questa immagine mostra il sito Nightingale, l'area prescelta per la raccolta di campioni di OSIRIS-REx sull'asteroide Bennu. All'immagine è sovrapposta una grafica del veicolo spaziale per illustrare la scala del sito. Crediti: NASA/Goddard/University of Arizona

Erano quattro i siti candidati (Sandpiper, Osprey, Kingfisher e Nightingale), scelti perché queste aree rappresentavano il minor rischio per la sicurezza del veicolo spaziale e offrivano comunque l'opportunità di raccogliere grandi campioni.

Il sito Nightingale si trova in un cratere settentrionale largo 70 metri. La regolite di Nightingale è scura e le immagini mostrano che il cratere è relativamente liscio. Trovandosi a nord, le temperature nella regione sono più basse che altrove sull'asteroide e il materiale superficiale è ben conservato. Si ritiene inoltre che il cratere sia relativamente giovane e che la regolite sia appena esposta. Questo significa che il sito probabilmente consentirebbe il prelievo di un campione incontaminato dell'asteroide, fornendo agli scienziati una visione della storia di Bennu.

---

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO XIV

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Nova sono trattati dall'AAS secondo i principi del Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

[www.astrofilisusa.it](http://www.astrofilisusa.it)

Il sito prescelto pone però altre sfide per la raccolta di campioni. Il piano di missione originale prevedeva un sito con un diametro di 50 metri. Il cratere che ospita Nightingale è più grande, ma l'area abbastanza sicura per essere toccata dall'astronave è molto più piccola: circa 16 metri di diametro. Ciò significa che il veicolo spaziale deve mirare in modo molto preciso alla superficie di Bennu. Nightingale ha anche un masso delle dimensioni di un edificio situato sul bordo orientale del cratere, che potrebbe rappresentare un pericolo per l'astronave mentre indietreggia dopo aver toccato il sito.

La missione ha anche selezionato il sito Osprey come sito di riserva. Il veicolo spaziale ha la capacità di eseguire più tentativi di campionamento, ma qualsiasi problema significativo si riscontrasse sulla superficie di Nightingale renderebbe difficile raccogliere un campione dalla stessa area in un tentativo successivo.

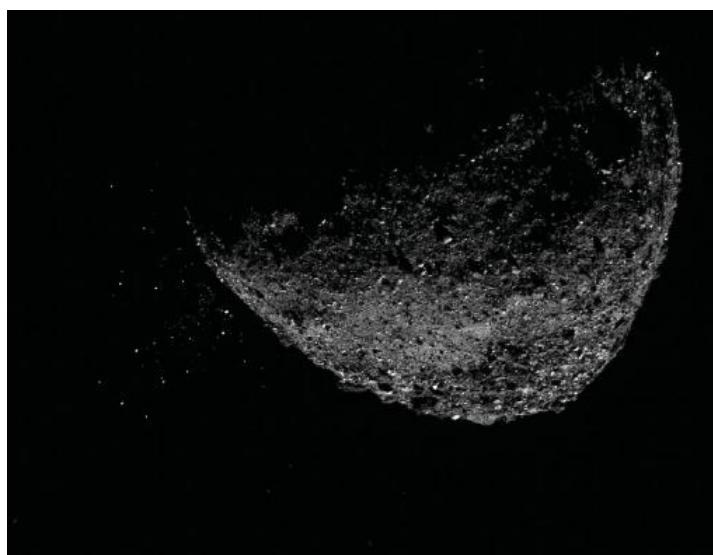
Il veicolo spaziale è progettato per allontanarsi autonomamente dal sito se la sua posizione prevista è troppo vicina a un'area pericolosa. Durante questa manovra, però, i getti di scarico dei propulsori di cui è dotato potrebbero potenzialmente alterare la superficie del sito, a causa dell'ambiente di microgravità dell'asteroide.

«Bennu ha terreni straordinariamente accidentati», ha affermato Rich Burns, OSIRIS-REx project manager al Goddard Space Flight Center della NASA. «Il team si è adattato impiegando una tecnica di navigazione ottica più accurata, anche se più complessa, per essere in grado di entrare in queste piccole aree. Forniremo inoltre a OSIRIS-REx la capacità di riconoscere se sta per toccare un ostacolo all'interno o adiacente al sito e agire di conseguenza».

OSIRIS-REx intraprenderà ulteriori voli di ricognizione su Nightingale e Osprey, a partire da gennaio e proseguendo per tutta la primavera. Una volta completati questi rilievi, la navicella spaziale inizierà le prove per il suo primo tentativo di raccolta di campioni "touch-and-go", previsto per agosto. L'astronave partirà da Bennu nel 2021 ed è programmata per tornare sulla Terra nel settembre 2023.

<https://www.nasa.gov/press-release/x-marks-the-spot-nasa-selects-site-for-asteroid-sample-collection>

<https://www.nasa.gov/osiris-rex>



L'asteroide Bennu mentre espelle particelle dalla sua superficie: immagine realizzata combinando due immagini catturate il 6 gennaio 2019 dall'imager NavCam 1 sulla navicella spaziale OSIRIS-REx: una a breve esposizione (1.4 ms), che mostra chiaramente l'asteroide, e una a lunga esposizione (5 s), che mostra le particelle; sono state anche applicate tecniche di elaborazione delle immagini, come il ritaglio e la regolazione della luminosità e del contrasto.  
Crediti: NASA/Goddard/University of Arizona/Lockheed Martin

Sulle interpretazioni del fenomeno v. i seguenti links:

<https://science.sciencemag.org/content/366/6470/eaay3544>

<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2019/osiris-rex-explains-bennus-mysterious-particles>

<https://www.media.inaf.it/2019/12/05/risolto-il-mistero-di-bennu/>

#### Nova dedicate alla missione OSIRIS-REX:

**871** - 25 agosto 2015 (OSIRIS-REX); **1039** - 9 settembre 2016 (Lanciata OSIRIS-REX); **1429** - 6 dicembre 2018 (OSIRIS-REX ha raggiunto l'asteroide Bennu); **1502** - 25 marzo 2019 (Bennu: immagini e dati da OSIRIS-REX)

