

*** NOVA ***

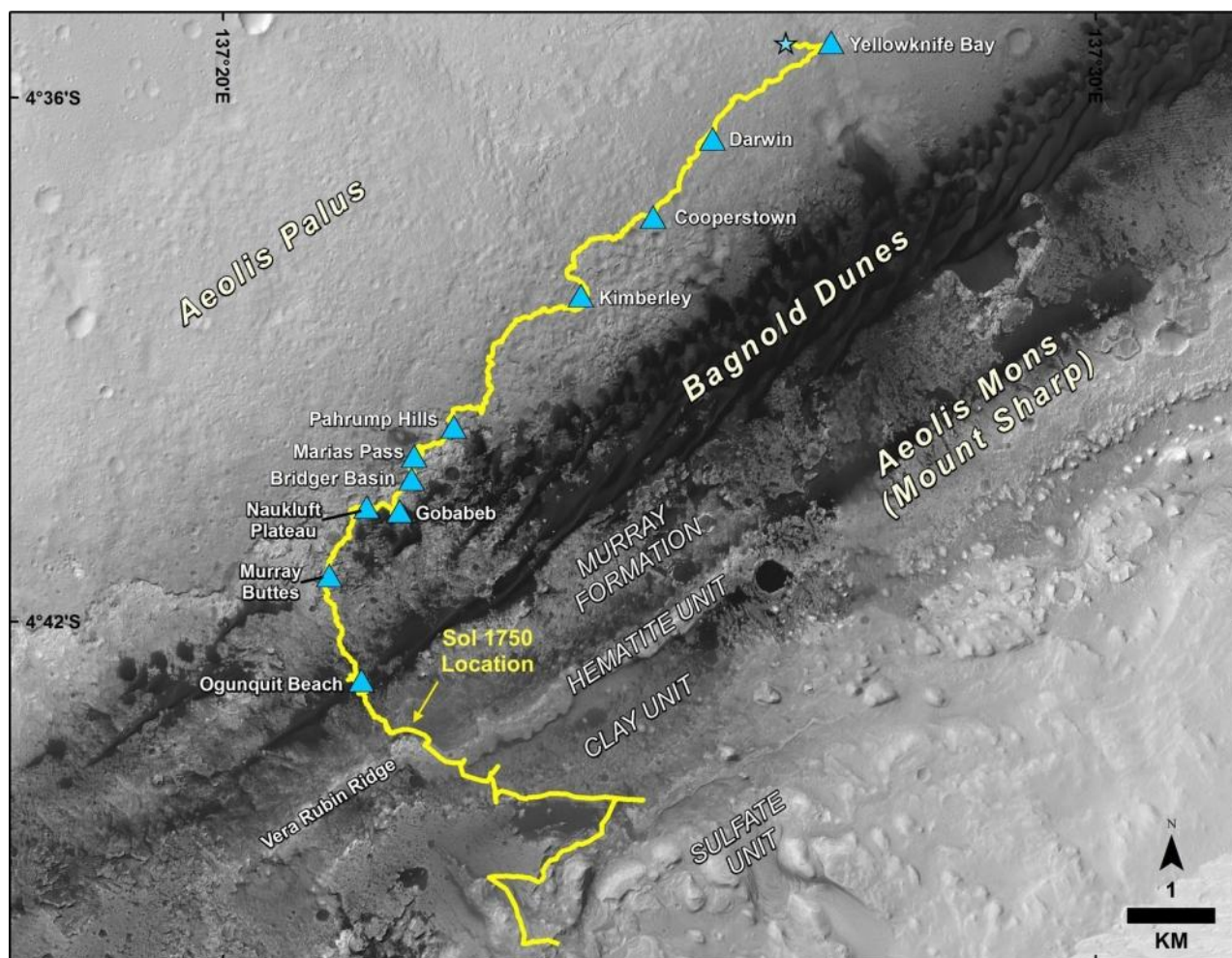
N. 1466 - 2 FEBBRAIO 2019

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

STUDIO GRAVIMETRICO DI CURIOSITY

Impiegando in modo creativo gli accelerometri per la navigazione – simili a quelli dei nostri smartphone – presenti a bordo del rover NASA, un team di ricercatori è riuscito a ottenere una stima della densità delle rocce presenti nel sottosuolo della regione attorno a Monte Sharp. I risultati sono pubblicati su Science.

Da MEDIA INAF del 31 gennaio 2019 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Eleonora Ferroni.



Il percorso compiuto dal rover Curiosity fino al luglio 2017, dirigendosi verso il Monte Sharp.
La stellina blu in alto indica il luogo di atterraggio. Crediti: NASA / JPL-Caltech / Univ. of Arizona

Avvalendosi dei dati raccolti dagli accelerometri e dai giroscopi (strumenti le cui potenzialità – anche senza saperlo – sfruttiamo quotidianamente con i nostri *smartphone*) presenti a bordo del rover Curiosity, un team di ricercatori ha analizzato la forza di gravità presente in centinaia di punti lungo il percorso compiuto dal robot Nasa mentre attraversava il Cratere Gale, su Marte, dirigendosi verso Mount Sharp. I dati erano inizialmente destinati a scopi non tanto scientifici quanto “ingegneristici”, in particolare per la navigazione del rover. Ma elaborandoli in modo opportuno gli scienziati sono riusciti a ottenere da essi indizi inediti

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 dalla 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

sugli strati di roccia – e in particolare sulla loro densità – che formano il Cratere Gale. Riuscendo così a scoprire che le rocce in questa zona del Pianeta rosso sono molto porose, probabilmente perché sono state compresse meno del previsto dalla forza di gravità che agisce sulla superficie di Marte. I risultati sono pubblicati oggi su *Science*.

Basandosi sui dati raccolti negli anni dagli strumenti per le misure di tipo chimico e di mineralogia, le stime prevedevano una densità di 2810 chili per metro cubo. Dallo studio compiuto attraverso le misure di gravità è invece emerso che la densità è assai più bassa, attorno ai 1680 chili per metro cubo: segno di un elevato livello di porosità delle rocce analizzate.

Curiosity non è dotato di un vero e proprio strumento dedicato allo studio della gravimetria, ed è quindi solo sfruttando – come dicevamo – gli accelerometri a bordo del *rover* che gli esperti hanno potuto misurare la spinta gravitazionale, campionata in 700 punti lungo il percorso compiuto dal robot Nasa nell'arco di cinque anni. Dai dati si evince che le rocce nella parte bassa del Monte Sharp sono sorprendentemente più porose del previsto, dunque non sono state “sepolte” da quantità enormi di materiale stratificato come si è sempre pensato.

Eleonora Ferroni

<https://www.media.inaf.it/2019/01/31/marte-densita-rocce/>

<https://www.nasa.gov/feature/jpl/mars-buggy-curiosity-measures-a-mountains-gravity>

Kevin W. Lewis *et al.*, “A surface gravity traverse on Mars indicates low bedrock density at Gale crater”, *Science*, 01 Feb 2019: Vol. 363, Issue 6426, pp. 535-537, <http://science.sciencemag.org/content/363/6426/535> (Abstract)



Un selfie scattato dal rover Curiosity Mars della NASA nel Sol 2291 (15 gennaio 2019) presso il sito di trivellazione "Rock Hall", situato su Vera Rubin Ridge. Questo era il 19° sito di trivellazione di Curiosity. Il foro del trapano è visibile in basso a sinistra del rover; l'intera scena è leggermente più polverosa del solito a causa di una tempesta di sabbia che ha colpito l'area. Il selfie è composto da 57 immagini singole scattate da Mars Hand Lens Imager (MAHLI) del rover, una fotocamera posizionata all'estremità del braccio robotico del rover. Le immagini vengono quindi unite insieme in un panorama. Crediti: NASA / JPL-Caltech / MSSS