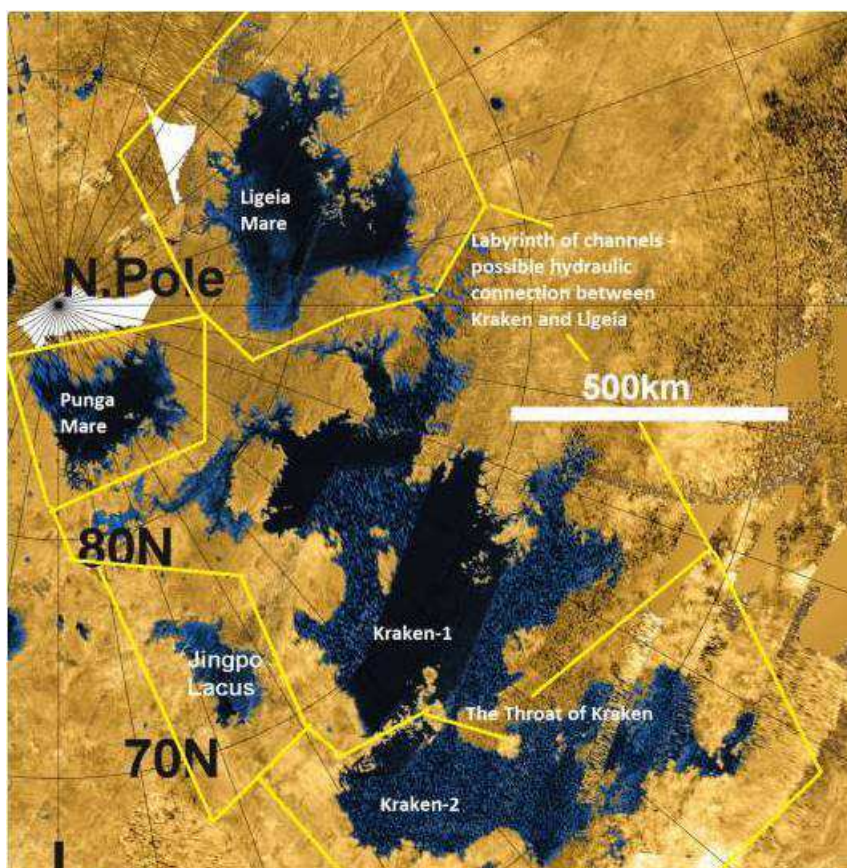


UN SOTTOMARINO PER I MARI DI TITANO

Durante il Simposio della NASA “*Innovative Advanced Concepts 2015*”, tenutosi a Cocoa Beach, in Florida (USA), dal 27 al 29 gennaio scorso, è stato presentato un progetto per l'esplorazione dei mari di Titano con un sottomarino robotico.

Titano ha laghi e mari sulla sua superficie, ma non sono composti da acqua, come i mari della Terra, ma da idrocarburi liquidi. I mari di etano e metano su Titano sono stati ampiamente mappati dalla sonda Cassini della NASA, che ha studiato Saturno e le sue lune fin dal 2004, quando la sonda è arrivata in orbita intorno al pianeta. Nel gennaio 2005, la sonda Huygens – un lander portato da Cassini, ma costruita dalle agenzie spaziali europea e italiana – è atterrata sulla superficie di Titano, mostrandoci le prime foto di quello strano mondo nuovo (v. <https://www.youtube.com/watch?v=9L471ct7YDo>). Ma cosa c'è sotto la superficie dei mari di Titano rimane un enigma: un sottomarino potrebbe contribuire a risolverlo.

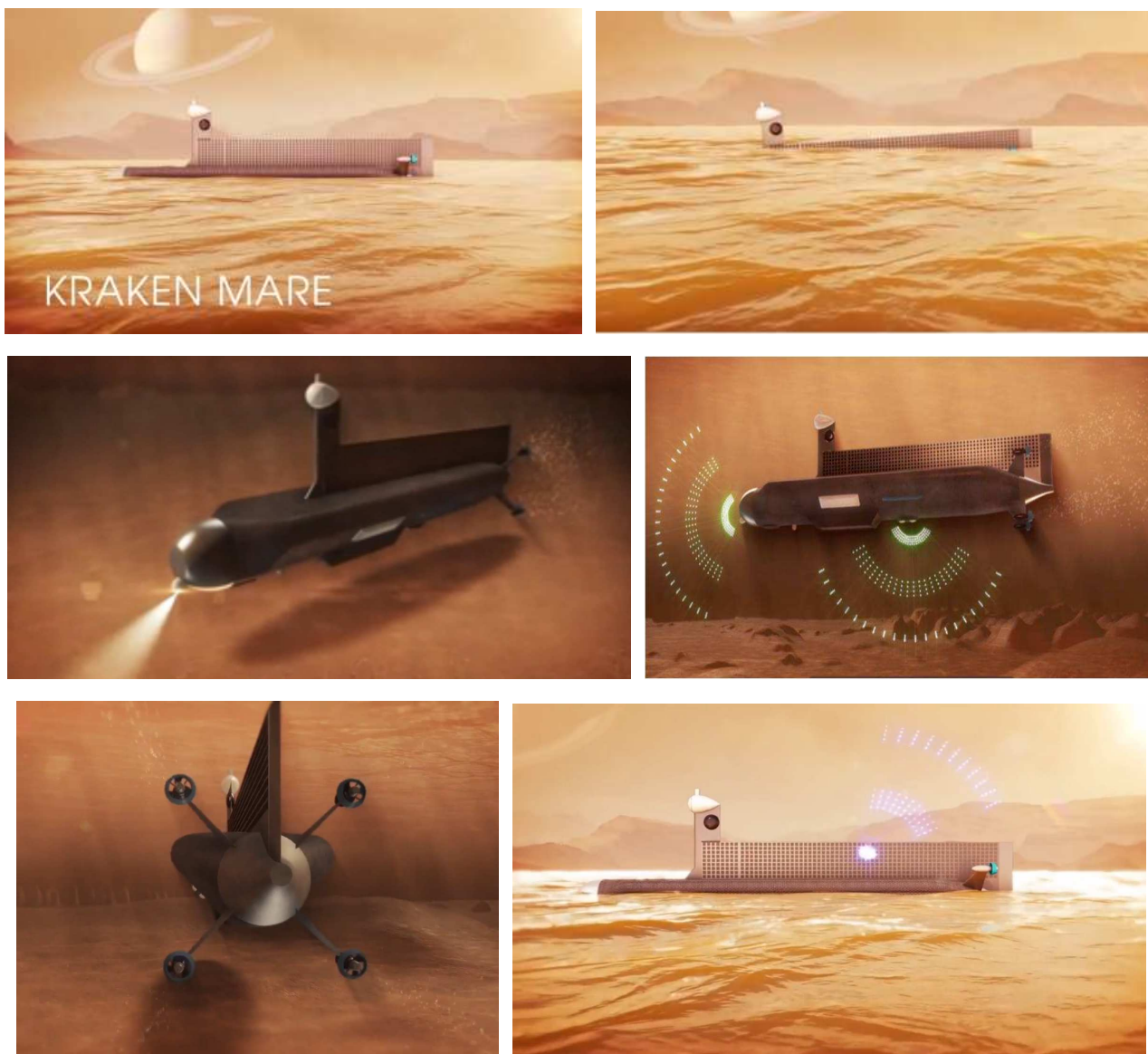
Il mare prescelto per l'esplorazione – che potrebbe avvenire nel 2040 – è il Mare Kraken, nella zona nord di Titano. Kraken ha un diametro di circa 1000 chilometri e una profondità di 300 metri.



Mappa radar dei mari di Titano. Le linee delimitano i vari bacini identificati. Kraken si estende in latitudine e si distingue per avere due grandi bacini (qui designati Kraken-1 a nord, e Kraken-2 a sud), collegati da uno stretto canale chiamato Gola del Kraken.

Crediti: Ralph Lorenz / APL

Secondo il progetto della missione, il sottomarino, di 1300 kg di peso, dovrebbe avere strumenti scientifici per sondare un ampio spettro di fenomeni oceanografici. Questi compiti includerebbero la mappatura e la misura della composizione chimica delle correnti marine, superficiali e sotterranee.



Sottomarino sul Mare Kraken di Titano, da un filmato NASA, visibile su
<https://www.youtube.com/watch?v=NnKxbdpLP5E#t=28> (Crediti: NASA Glenn Research Center)

Una volta su Titano, il sottomarino sarà alimentato da due generatori a radioisotopi Stirling, che generano elettricità dal calore prodotto da plutonio radioattivo. Avrebbe sensori per la meteorologia, un sistema di illuminazione e telecamera, sensori per il Sole, un sensore di profondità, sonar a scansione laterale. Antenne su ogni lato del sottomarino permetterebbero, durante la navigazione di superficie, di mantenere la comunicazione con la Terra, direttamente o tramite un orbiter.

Un "giorno di crociera" per il sottomarino comporterebbe otto ore di "scienza sommersa" e 16 ore di immagini in superficie e di raccolta di dati meteorologici.

In circa 90 giorni il sottomarino potrebbe percorrere circa 2000 km di navigazione intorno al perimetro del mare Kraken e attraverso le sue profondità centrali.

Per approfondimenti:

<http://www.nasa.gov/directorates/spacetech/niac/>

<http://news.discovery.com/space/alien-life-exoplanets/nasa-wants-to-send-a-submarine-to-titans-seas-150212.htm>

<http://www.nasa.gov/content/titan-submarine-exploring-the-depths-of-kraken/>

<http://www.hou.usra.edu/meetings/lpsc2015/pdf/1259.pdf>

<http://www.space.com/28589-titan-submarine-robotic-saturn-ship.html>