***Allegato A***

**DOMANDA DI PARTECIPAZIONE AL PCTO**

(in caso di compilazione a mano, scrivere in stampatello leggibile)

|  |  |
| --- | --- |
| **DATI ISTITUTO SCOLASTICO** | |
| Nome della scuola di appartenenza**\*** |  |
| Tipologia di istituto**\*** |  |
| Sede e indirizzo completo della scuola**\*** |  |
| Nome e Cognome del Dirigente scolastico**\*** |  |
| E-mail della scuola**\*** |  |
| Numero di telefono della scuola**\*** |  |
| Nome e Cognome del docente referente del PCTO |  |
| E-mail del docente referente del PCTO |  |
| Numero di telefono del docente referente del PTCO |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Luogo e data \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | **Per l’istituto scolastico**  *Il Dirigente scolastico*  *Nome e Cognome*  *Firma e timbro della scuola* |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\* Campi obbligatori a pena di esclusione**

***Allegato B***

**SCHEDA TECNICA PER LA DESCRIZIONE DEL LAVORO ORIGINALE DI NATURA PRATICA DA SVOLGERE NELLA SECONDA FASE**

(in caso di compilazione a mano, scrivere in stampatello leggibile)

La proposta deve esprimere chiaramente gli obiettivi didattici e tecnico-scientifici e le modalità del suo svolgimento. I partecipanti devono spiegare dettagliatamente **che cosa** intendono realizzare e **come** intendono portare avanti il lavoro.

**PARTE I**

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIZIONE GENERALE** | |
| Titolo della proposta |  |
| Attinenza della tematica dell’Avviso di selezione |  |
| Percorso tematico al quale si intende partecipare (Allegato C) |  |

**PARTE II**

Descrivere in massimo di due pagine la proposta che si intende realizzare nella seconda fase.

La proposta dovrebbe includere le sezioni riportate nel Template.

La lunghezza di due pagine si riferisce alla relazione senza Abstract. Le tabelle, i grafici e la bibliografia devono essere inseriti al fondo e non vengono considerati nelle due cartelle di relazione.

|  |  |
| --- | --- |
| **TEMPLATE** | |
| *TITOLO* |  |
| **Abstract** | ***Iniziate con la sintesi.*** *Si tratta di un sommario molto breve, in genere non superiore alle 200 parole, in cui il lettore può sapere in cosa consiste il lavoro proposto. Si consiglia di lasciare la scrittura dell’abstract come ultima cosa, sebbene sia posizionato all’inizio.* |
| **Razionale scientifico** | ***Scrivete l'introduzione***  *Dovrebbe contenere informazioni sul lavoro da svolgere, perché sarà svolto e perché è importante nel contesto scientifico nel quale si colloca.*  *Spiegate sommariamente di cosa tratta la proposta e come avete intenzione di eseguirla.* |
| **Applicazioni a MATISSE** | ***Descrivete in che modo utilizzerete il tool MATISSE per l’attività proposta***  *In questa sezione va spiegato in maniera chiara come mai è utile usare il tool MATISSE per ottenere i risultati sperati e cosa offre l’utilizzo di un tool come MATISSE rispetto al semplice download del dato da altri archivi disponibili.* |
| **Percorso educativo** | ***Spiegate come avete progettato il percorso educativo e indicate gli aspetti innovativi***  *Lo scopo di questa sezione è quello di fornire le informazioni su come sarà condotto il percorso educativo.*  *Specificare per quante ore, con quale cadenza (settimanale/mensile) e su quali argomenti al personale ASI sarà richiesto di fornire supporto in aula durante la seconda fase del progetto. Relazionare sui materiali da utilizzare e sulle procedure da seguire.* |
| **Conclusioni** | *Esponete i risultati attesi e le possibili utilizzazioni di tali risultati in ambito tecnico e/o scientifico e in una prospettiva interdisciplinare* |
| **Bibliografia** | *Riportate le fonti che avete utilizzato* |

***Allegato C***

**Percorsi tematici e linee guida tra cui scegliere**

**1. Vesta**

L’asteroide Vesta è stato esplorato dalla sonda NASA Dawn, con a bordo lo spettrometro a responsabilità italiana VIR. Tale strumento permette l’acquisizione di “immagini cubo” nelle lunghezze d’onda tipiche del visibile e del vicino infrarosso, largamente utilizzate per analizzare le superfici planetarie.

In particolare, più di uno studio è stato condotto analizzando le bande di assorbimento poste a circa 1 e 2 micron, rappresentative della composizione e della storia evolutiva della zona interessata e tramite le quali è stato anche possibile confermare che i meteoriti appartenenti alla categoria HED provengano effettivamente da Vesta.

Questi studi, come quello di Palomba e colleghi del 2014 (DOI 10.1016/j.icarus.2014.04.040, <https://core.ac.uk/download/pdf/31015273.pdf>), possono essere ben replicati utilizzando MATISSE, in quanto i parametri relativi agli assorbimenti a 1 e 2 micron sono calcolati automaticamente dal tool, seguendo il lavoro descritto da Longobardo e colleghi nel 2014.

**2. Analisi della superficie marziana in cerca di zone con passata presenza di acqua**

Marte è uno degli oggetti del sistema solare maggiormente studiati, anche a causa della presenza sulla sua superficie di formazioni chiaramente causate dalla presenza di acqua liquida in un lontano passato.

Lo spettrometro ad immagini CRISM, a bordo della missione NASA Mars Reconaissance Orbiter (MRO) permette l’analisi a lunghezze d’onda nelle quali è possibile individuare tracce di minerali tipicamente associati allo scorrere dell’acqua, ma anche testimoni dell’evoluzione geologica della superficie marziana, come evidenziato da una serie di articoli (vedi Horgan e colleghi 2019, DOI 10.1016/j.icarus.2019.113526, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019103518306067>).

In particolare in MATISSE è possibile utilizzare alcuni dei parametri spettrali, descritti da Viviano-Beck e colleghi nel 2014, spesso utilizzati in questi studi, e associati proprio a minerali con presenza di acqua nei legami molecolari (BD1900), olivine (OLINDEX3), e pirosseni (LCPINDEX, HCPINDEX).

**3. Generazione di una mappa topografica per Venere**

Venere è il secondo pianeta del sistema solare, in ordine di distanza dal Sole, e ha dimensioni molto simili a quelle terrestri. Nonostante queste similitudini, la sua atmosfera è totalmente diversa da quella presente sul nostro pianeta. Composta quasi esclusivamente da CO2 e con una pressione superficiale che arriva a 90 bar essa impedisce quasi del tutto il raggiungimento della luce solare fino alla superficie e causa un elevato effetto serra, che fa sì che esso sia il pianeta sul quale si raggiungano le temperature più elevate.

Questo fa anche sì, però, che la temperatura superficiale segua un gradiente termico fisso, che la lega, dunque, in maniera diretta all’elevazione topografica. Quest’ultimo parametro è misurabile tramite osservazioni nel vicino infrarosso, dove, ad alcune ristrette lunghezze d’onda, la radiazione riesce ad arrivare fino al suolo.

Un cambio di emissività, indicando una diversa temperatura, è indice indirettamente di una elevazione differente.

Alcuni studi, come quello di Muller e colleghi del 2008 (DOI 10.1029/2008JE00311, <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2008JE003118>), hanno utilizzato i dati VIRTIS-Venus Express per ottenere mappe di topografia venusiana e possono essere replicati con buona approssimazione con MATISSE grazie ai dati VIRTIS-Venus Express disponibile nel tool tramite il collegamento con l’osservatorio virtuale planetario VESPA.