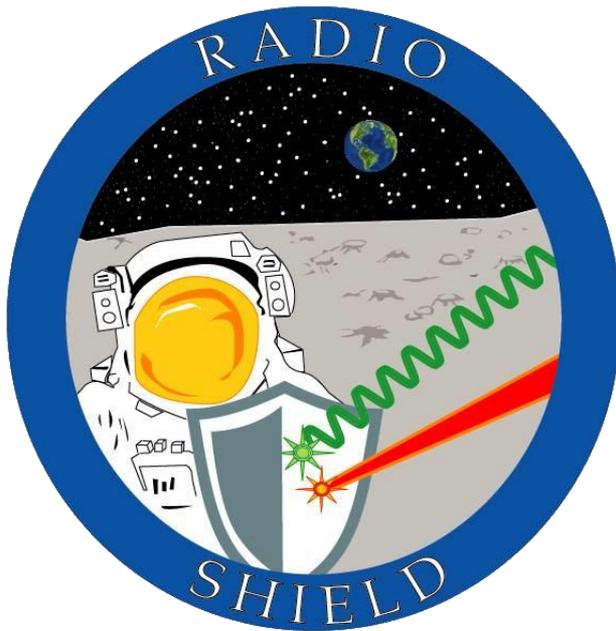


CNS e i giovani: Lab2Moon e YiSS



Le attività educative del CNS



Il CNS svolge numerose attività divulgative nell'ambito del programma **EduSpace**:

- Individuare e creare i necessari **canali di accesso** ai giovani
- Sottoscrivere accordi (**partnership**) con istituzioni/associazioni
- Sviluppare modalità per assicurare il coinvolgimento nel CNS di giovani e studenti
- Organizzare i detti **momenti formativi**

In questo contesto si inserisco due progetti esterni:

Lab2Moon e YiSS



I concorsi

I concorsi **Lab2Moon** e **YiSS** sono bandi presentati da enti esterni che un gruppo di ragazzi ha portato avanti per l'invio di strumentazione scientifica nello spazio, in collaborazione con il CNS:

➤ Il concorso **Lab2Moon** è un concorso del team indiano (**Team Indus**) vincitore del concorso **Google Lunar X Prize**. Il concorso prevede la realizzazione di un esperimento da eseguire sulla superficie lunare



➤ Il concorso **YiSS (Youth ISS Science)** è un concorso bandito dall'**Agenzia Spaziale Italiana** per la realizzazione di un esperimento per la ISS



YiSS
Youth ISS Science

Concorso YiSS (Youth ISS Science)

Il concorso **YiSS** è destinato alla progettazione di un esperimento scientifico da inviare sulla **Stazione Spaziale Internazionale (ISS)**. Tale concorso dell'**ASI** in collaborazione con **ESA** e con **Kayser** per l'invio di un esperimento è invece rivolto alle scuole superiori.

In questo caso l'esperimento non sarebbe parte integrante del modulo bensì un esperimento esterno integrato per **6 mesi** (tempo di volo della **Expedition 52/53** di **Paolo Nespoli**) per poi essere riportato a terra nel contenitore **BioKon**. La data di lancio prevista è **maggio 2017** mentre è **dicembre** per il concorso **Lab2Moon**



Concorso Lab2Moon

Il concorso **Lab2Moon** è destinato invece alla progettazione di un esperimento scientifico da inviare sulla Luna! Il **Team Indus** rilasciò un bando per la progettazione di un esperimento scientifico con i seguenti parametri:

- Massa pari a circa **250g**
- Dimensioni di **3 pollici** per **5 pollici**
- Con un computer di bordo **autonomo**

Con tali restrizioni non è stato semplice definire e sviluppare un esperimento, la domanda da risolvere del bando era:

- Come creare un mondo migliore sulla Luna?

Alla fine dopo interi giorni di ricerca siamo giunti ad un'idea:

- Come proteggere gli astronauti dalle radiazioni?

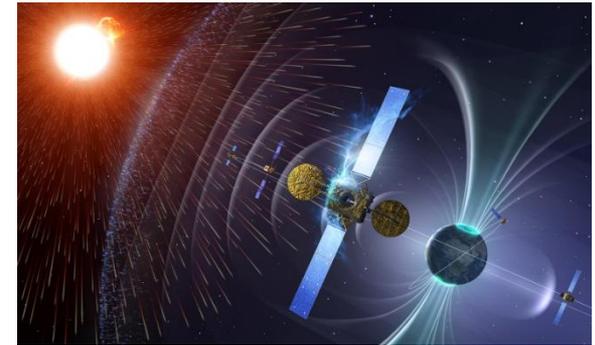


Scudo per le radiazioni

Le **radiazioni** costituiscono il principale problema nello spazio:

- Danneggiano l'**elettronica**
- Sono un serio rischio per un **equipaggio umano**

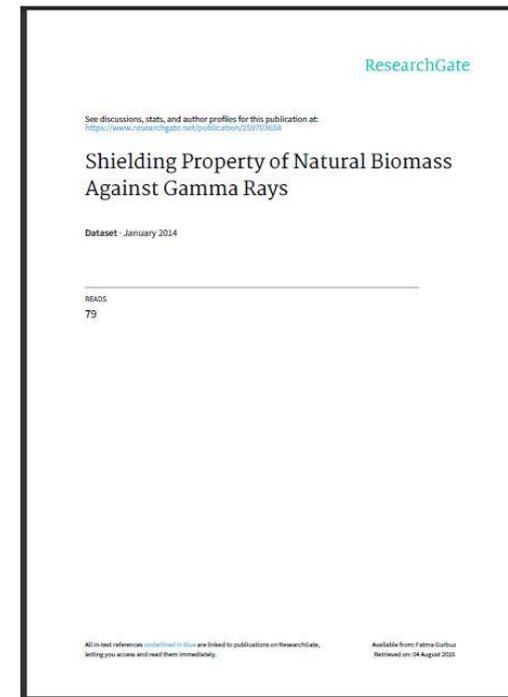
Numerose sono state le idee per risolvere il problema, dal **ghiaccio** al **piombo**, passando per scudi **elettromagnetici** e **cemento**. L'idea proposta per questo concorso e poi ripresentata nel concorso **YiSS** è quella di utilizzare i **cianobatteri** come "**schermo**". Questa metodologia consente anche di sfruttare la produzione di **ossigeno** e il filtraggio di **CO₂** e la **leggerezza al lancio!**



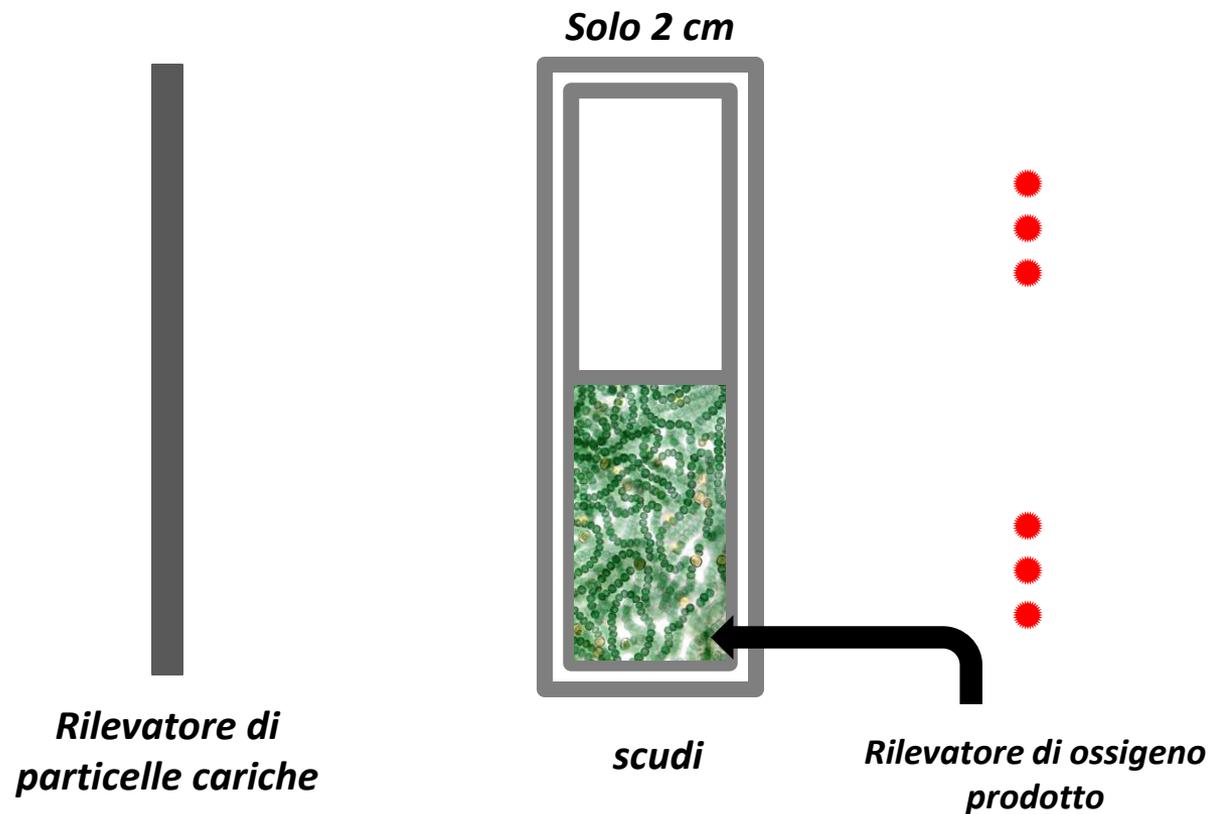
Così è nato **Radio-Shield** del team **Space4Life**, inizialmente per il concorso **Lab2Moon**. **Radio-Shield** è basato su uno studio del 2014 pubblicato sulla rivista **“International Journal of Phytoremediation”** che mostra come una specie di cianobatteri, i **Synechococcus sp.**, abbiano una capacità di assorbimento delle radiazioni **maggiore del piombo!**

Questa idea è poi stata ripresa e migliorata nel concorso **YISS** dove oltre alle **misurazioni sulle radiazioni ionizzanti incidenti** viene misurato **l’ossigeno prodotto** dalla colonia.

Sample	Culture	Biomass density (g/cm ³)	Linear Attenuation Coefficient μ , for 1332 KeV (cm ⁻¹)	Mass Attenuation Rate μ/ρ (cm ² /g)	Attenuation Length λ (cm) (Transmission rate = 37 %)	Half-Value Layer HVL (cm) (Transmission rate = 50%)	Tenth-Value Layer TVL (cm)
1	Chlorella vulgaris	1.58	0.343	0.217	2.915	2.021	6.713
2	Synechococcus sp.	2.80	1.150	0.411	0.870	0.603	2.002
3	Plantothrix limnetica	1.47	0.810	0.551	1.235	0.856	2.843
4	Artrosira maxima	0.91	0.205	0.225	4.878	3.381	11.232
5	Microcystis aeruginosa PCC 7806	2.39	0.602	0.252	1.661	1.151	3.825
6	Scenedesmus obliquus	2.26	0.770	0.341	1.299	0.900	2.990
7	Anabaena affinis	2.36	0.381	0.161	2.625	1.819	6.044
8	Phormidium articulatum	2.15	0.388	0.180	2.577	1.786	5.934
9	Pseudoanabaena sp.	0.90	0.137	0.152	7.299	5.059	16.807
	Pb	11.35	0.776	0.068	1.289	0.893	2.967

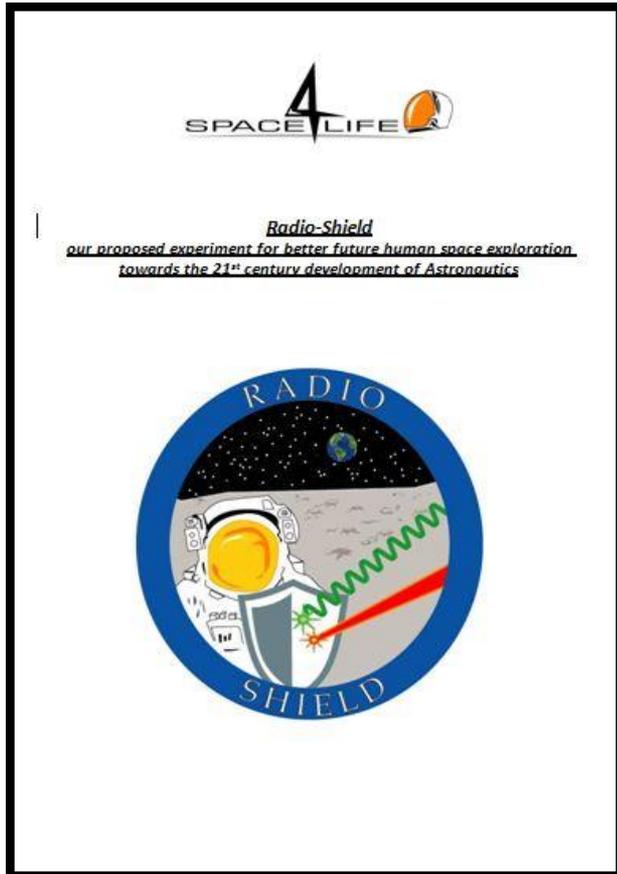


YiSS (Youth IN Space Science)



I risultati di Radio-Shield (Lab2Moon)

Per la presentazione di **Radio-Shield** sono stati prodotti un **“Essay”** ed un **filmato**



I risultati di Radio-Shield (YiSS)

Medesimo filmato riadattato è stato utilizzato per il concorso **YiSS**, questa volta l'**essay** è stato nettamente più elaborato.

DOMANDA DI PARTECIPAZIONE AL CONCORSO
"YiSS - Youth ISS Science"

DATI TEAM

Nome del team: Spac4Life

Logo del team:



Nome del team: Team Spac4Life pronti per il lancio!

Nome e cognome del Team Leader universitario: prof. Gianluigi Mantiello

E-mail del Team Leader universitario: giamanti@unina.it

Cellulare del Team Leader universitario: 3477672636

Università e dipartimento di appartenenza: Università degli Studi di Napoli Federico II
Dipartimento di Agraria

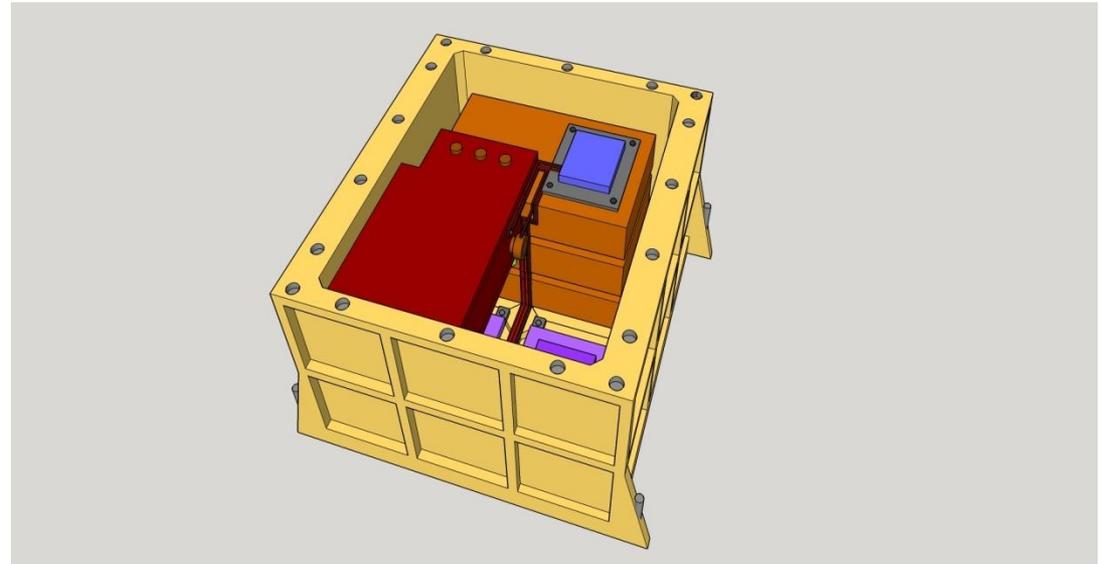
Nome e Cognome del Team Leader scolastico: Claudio Marescalli

E-mail del Team Leader scolastico: cmescalli@gmail.com

Cellulare del Team Leader scolastico: 347 378 4144

Numero degli studenti che compongono il team: 3

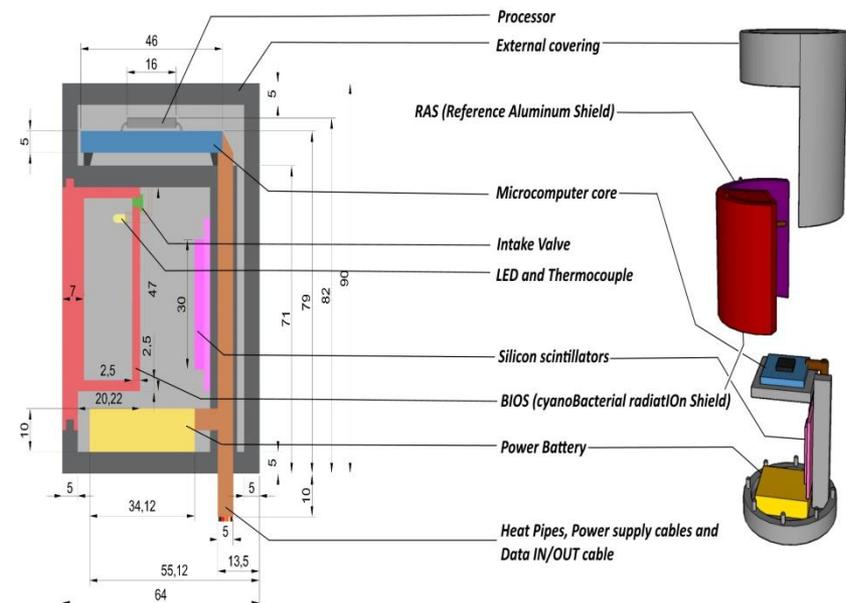
1



I risultati di Radio-Shield

Il team di **Radio-Shield** del progetto Lab2Moon ha lavorato senza sosta **durante i mesi estivi** prodigandosi in ogni dove, un ringraziamento speciale va ai membri, sia interni che esterni:

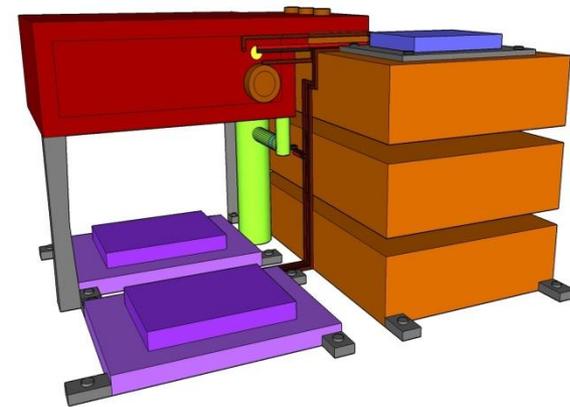
- **Dario Pisanti**
- **Dr. Gennaro Russo, Ph.D.**
- **Dr. Raimondo Fortezza, Ph.D.**
- **Prof. Raffaele Savino**
- **Valentino Scalera**
- **Altea Nemolato**
- **Gabriele Imparato**



I risultati di Radio-Shield

Il team di **Radio-Shield** del progetto YiSS ha lavorato davvero molto sulla realizzazione pratica più fattibile e sui dettagli del progetto, uno speciale ringraziamento va a coloro che hanno reso possibile ciò:

- **Dr. Gennaro Russo, Ph.D.**
- **Prof. Raffaele Savino**
- **Dr. Raimondo Fortezza, Ph.D.**
- **Prof. Matteo Lorito**
- **Prof. Gianluigi Mauriello**
- **Prof. Stefania De Pascale**
- **Prof. De Micco**
- **Francesco Renzulli**
- **Paola Russo**
- **Raffaele Ottavo**



I risultati di Radio-Shield

In definitiva questi progetti, nel caso passassimo alla fase realizzativa o meno ha consentito di approfondire le reali problematiche della **concezione**, **progettazione** e **realizzazione** di strumentazione scientifica. Tale è stata in oltre integrata nell'ambito del progetto **OrbiTecture**. L'integrazione di tali **microalghe** costituirà una notevole risorsa per le **colonie umane** e sarà all'interno di intercapedini nelle aree dell'equipaggio affinché l'uomo possa finalmente un giorno colonizzare ed esplorare l'universo con meno rischi.



Radio-Shield

to safely explore and colonize the future space frontiers



Team Space4Life

