

SABATO 28 MAGGIO 2016 – ore 10.00

**“Vivere nello Spazio: dalla ISS alle missioni di esplorazione planetaria”**

Con Dino BRONDOLO



Ex-Direttore Programmi Human Spaceflight  
Thales Alenia Space Italia di Torino

Anche nello spazio occorre alimentarsi, ma quanto cibo dobbiamo portare con noi? Quanta acqua e aria, risorse necessarie per la vita? Come proteggerci dai rigori dell'ambiente spaziale: temperature estreme, vuoto, radiazioni solari e cosmiche?

Domande fondamentali nella progettazione di una missione di esplorazione spaziale, poiché il peso costa nello spazio e controllare la qualità delle risorse vitali implica tecnologie complesse e peso ulteriore. Anche schermare l'habitat proteggendo l'equipaggio dall'ambiente spaziale può risultare estremamente oneroso.

Se il viaggio è breve non c'è problema: ci portiamo il necessario. Prendiamo invece casi estremi: una lunga permanenza in una destinazione vicina, come la Stazione Spaziale Internazionale (ISS), o una lunga missione verso altri pianeti o addirittura un "soggiorno" su una futuribile base marziana. In queste situazioni non riusciremo mai a portare con noi abbastanza risorse vitali, e quindi occorrerà “rigenerare”, oltre a produrre autonomamente cibo in loco. Potremo proteggere l'equipaggio sfruttando materiali presenti sulla superficie?

Per coltivare piante nello spazio sono allo studio tecniche idroponiche ispirate a quelle usate sulla Terra, fornendo acqua e minerali, oltre a luce e anidride carbonica. La differenza fra le due situazioni la fa la gravità, assente o ridotta, e il suo influsso sullo sviluppo delle piante e sulle tecniche di coltura. Inoltre, sul pianeta Terra il ciclo del consumo delle risorse cibo e acqua, per quanto virtuoso possa essere, è tipicamente “lineare”: in altre parole dalla risorsa si passa al rifiuto non riutilizzabile. Nello spazio invece il ciclo deve essere chiuso: giunti alla produzione del rifiuto occorre trovare il modo di farlo diventare una nuova risorsa.

Con questi obiettivi, Thales Alenia Space Italia lavora da molti anni a progetti di ricerca e sviluppo nei propri laboratori Torinesi, attraverso investimenti e il supporto di fondi Regionali, Nazionali ed Europei. Dopo aver realizzato circa il 50% della parte abitata della ISS, dotandola dei necessari sistemi di supporto alla vita per gli astronauti, è infatti necessario affrontare la “sfida delle risorse” per le future missioni di esplorazione, sviluppando sistemi “rigenerativi”.



*Istituto Istruzione Secondaria Superiore "G. Penna"*

---

**Dott. DINO BRONDOLO**

Diplomato Perito Tecnico Industriale Metallmeccanico nel 1968 presso l'Istituto A. Artom di Asti

Assunto in FIAT divisione Aviazione settore Spazio nell'Ottobre 1968

Servizio militare nel Centro Sportivo Aeronautica nel 1971-1972 dove ha potuto continuare a svolgere l'attività agonistica di Atletica leggera e Bob

Laureato in Economia e Commercio presso l'Università di Torino nel 1978 con tesi di laurea in Statistica

industriale

Dal 1968 sino a fine 2014 lavora presso l'Azienda che ha subito numerose variazioni/fusioni sino a diventare Thales Alenia Space con mansioni inizialmente tecniche e successivamente manageriali e di direzione .

Dal 1978 Program Manager per numerosi progetti di satelliti e moduli abitati per il volo a bordo dello Shuttle

Dal 2000 Direttore dei Programmi human spaceflight e Responsabile dei moduli per la Stazione Spaziale Internazionale sviluppati in Italia ( MPLM , Columbus, Nodo 2 , Nodo 3 , Cupola , ATV )

Nel 2007 con Decreto del Presidente della Repubblica è stato insignito con la Stella al Merito del Lavoro: " Maestro del Lavoro "



*Istituto Istruzione Secondaria Superiore "G. Penna"*

---

---

[sabrina.gambal@gmail.com](mailto:sabrina.gambal@gmail.com)

c/o Istituto Istruzione Secondaria Superiore "G. Penna" – tel. 0141 1771664      LOCALITA' VIATOSTO, 54 – 14100