

Benvenuti sulla I.S.S.!



- **E' un progetto in collaborazione tra gli USA, L'Europa, la Russia, il Giappone e altri partner internazionali, costo finale 100 miliardi di dollari.**
- **L'Italia è il terzo partner, sono stati costruiti in Italia moduli per circa il 40% del volume abitabile.**
- **La costruzione è iniziata nel 1998 e si concluderà nel 2010, sarà operativa oltre il 2020.**



- **La ISS è un laboratorio scientifico dove vengono fatte esperienze non riproducibili sul suolo terrestre.**
- **La ISS è l'avamposto umano nello spazio, la porta verso l'esplorazione umana del sistema solare.**

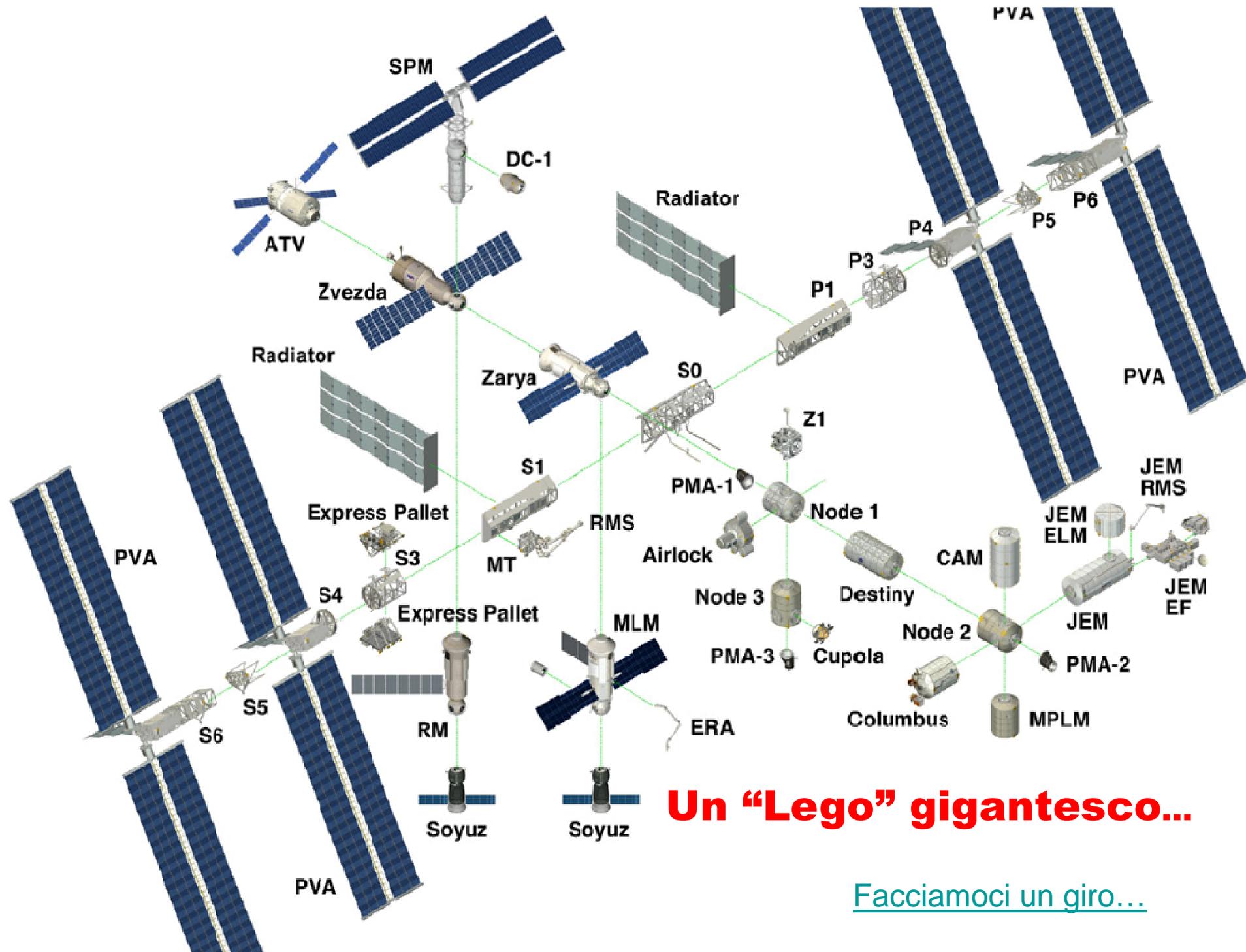
ISS diamo i numeri:

- Lunghezza: 110 metri
- larghezza 74 metri
- Altezza: 45 metri
- Massa: 450 tonnellate
- Volume abitabile: 1200 m³
- Altezza orbita: circa 350Km
- Orbita terrestre in: 90 minuti
- Velocità orbitale: 28.000Km/h
- Equipaggio: 6

**•La ISS è stata assemblata
in orbita “a mano” pezzo
dopo pezzo.**

**•Un incredibile ambiente
di lavoro, che ha richiesto
lo sviluppo di nuove
tecnologie.**

S119E007278



Un "Lego" gigantesco...

[Facciamoci un giro...](#)

I "TAXI" della ISS

Soyutz Russia



Space shuttle (USA)

... e l'Europa?

Vita di bordo



**CAMERA CON VISTA:
La "Cupola" è una postazione di osservazione della terra,
"Made in Italy"**



La ISS è un laboratorio in cui si svolgono ricerche in molti campi tra cui:



- **Medicina**
- **Biologia**
- **Farmaceutica**
- **Scienza dei materiali**
- **Osservazione della Terra**
- **Astrofisica**

Lo spazio non è il luogo dei film di fantascienza, ma uno dei molteplici ambienti di vita e lavoro della specie umana.



ISS023E036645

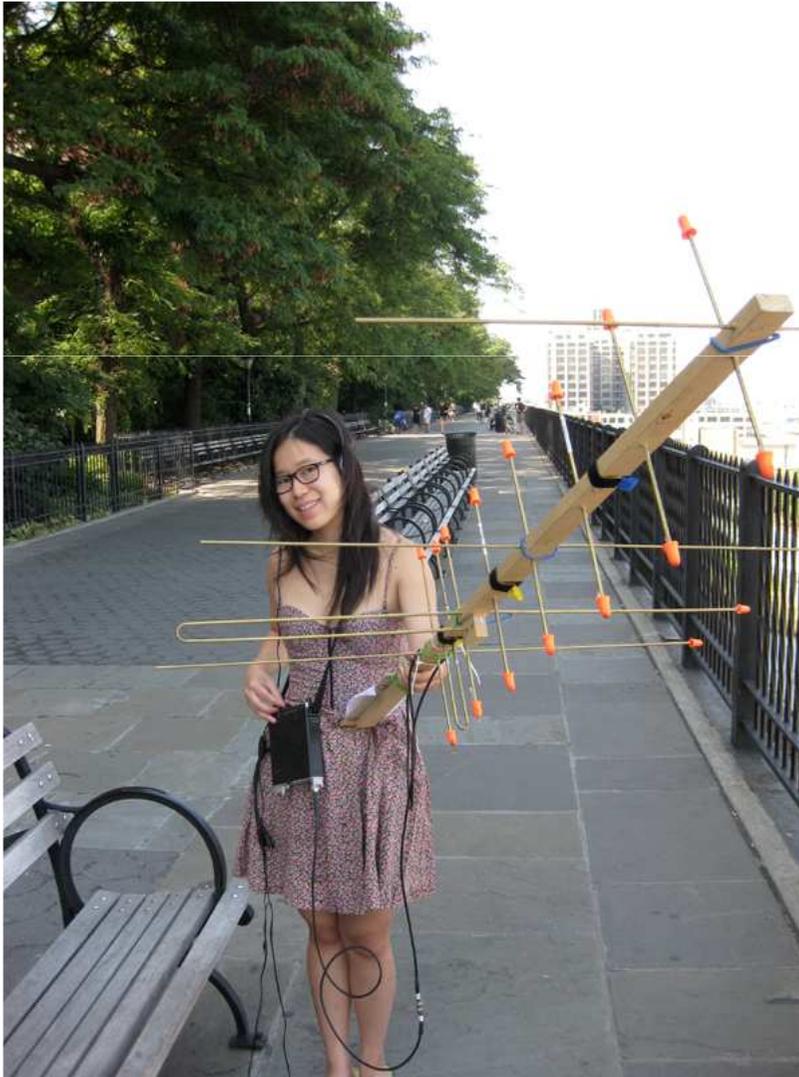
**La vita degli astronauti /
cosmonauti a bordo è
scandita da ritmi di lavoro e
manutenzione, gli
esperimenti vengono
preparati a terra da enti e
università.**





La vita di bordo non è solo lavoro: sono previsti momenti di attività fisica e di svago, uno dei quali è anche “chiacchierare” con i radioamatori sulla terra

Con mezzi semplici è possibile...



S104E5092 2001/07/16 03:02:36

Parlare con loro....

I **Radioamatori** sono persone che, dopo aver superato un esame possono utilizzare apparecchiature radio / televisive professionali a scopo di sperimentazione. La ISS è dotata di una stazione di radioamatore.



Le stazioni di radioamatore hanno una sigla secondo lo standard aeronautico, la ISS ha 3 sigle, a seconda che sia operata dai russi, dagli americani o dagli europei.

RS0ISS – NA1SS-DP0ISS



Amateur Radio on International Space Station



***Le agenzie spaziali
hanno riconosciuto
l'importanza educativa
di questi contatti diretti
con gli astronauti
creando il progetto
ARISS che tramite l'
ESA in italia è affidato
all'associazione***

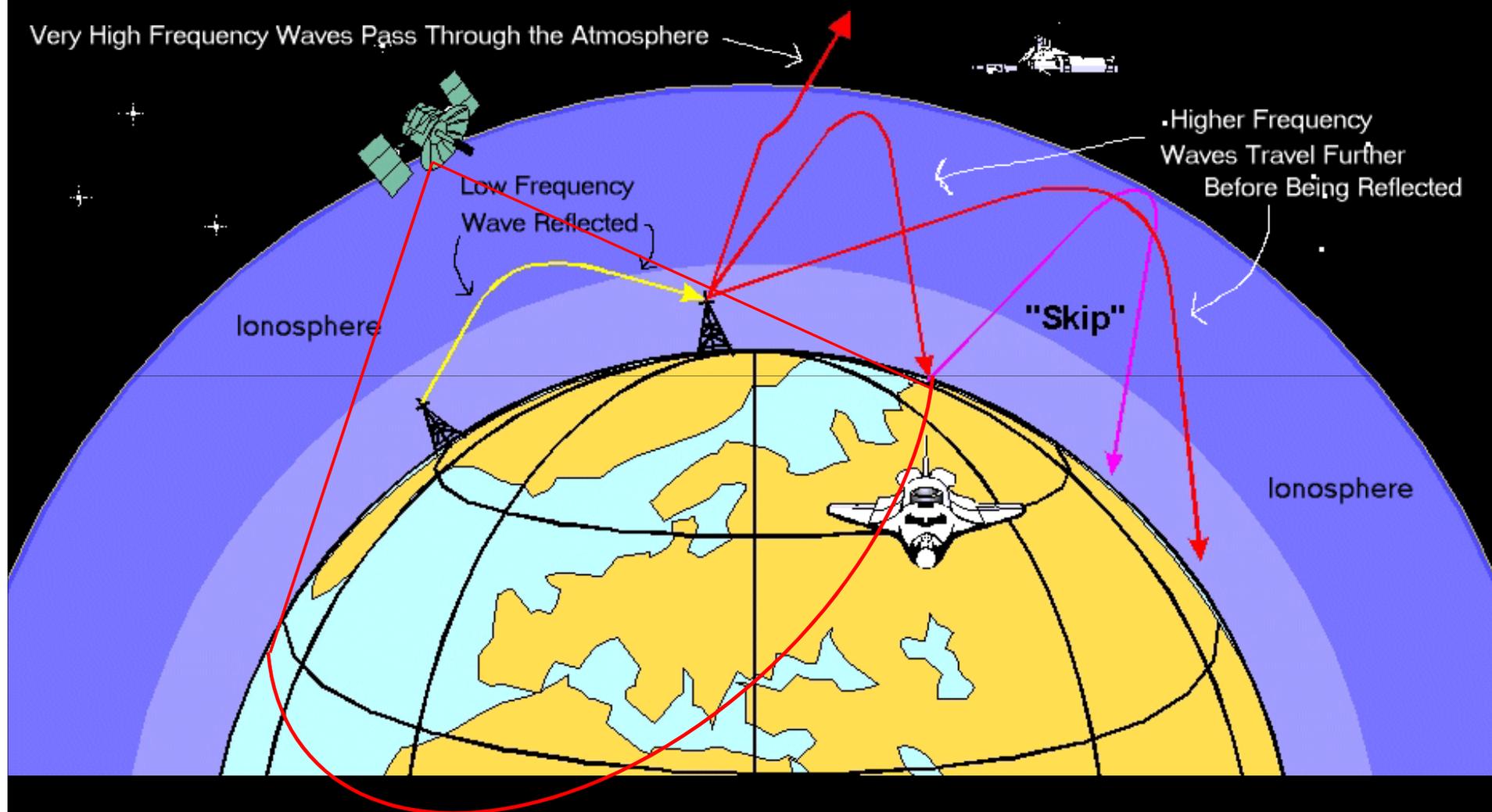
AMSAT ITALIA



Ma, in pratica, cosa dobbiamo fare ?

- **L'evento si svolge in pratica nei 10 minuti in cui la ISS è visibile sul nostro orizzonte.**
- **In quei 10' è possibile il contatto RADIO DIRETTO tra una stazione radio che verrà allestita nella scuola e la ISS**
- **In caso di problemi di collegamento sul canale radio è possibile il collegamento via VoIP con altre stazioni radio di riserva.**
- **Gli studenti devono preparare dieci domande che verranno poste all'astronauta.**
- **Le domande vanno preparate prima e poi saranno inviate in copia anche all'astronauta.**

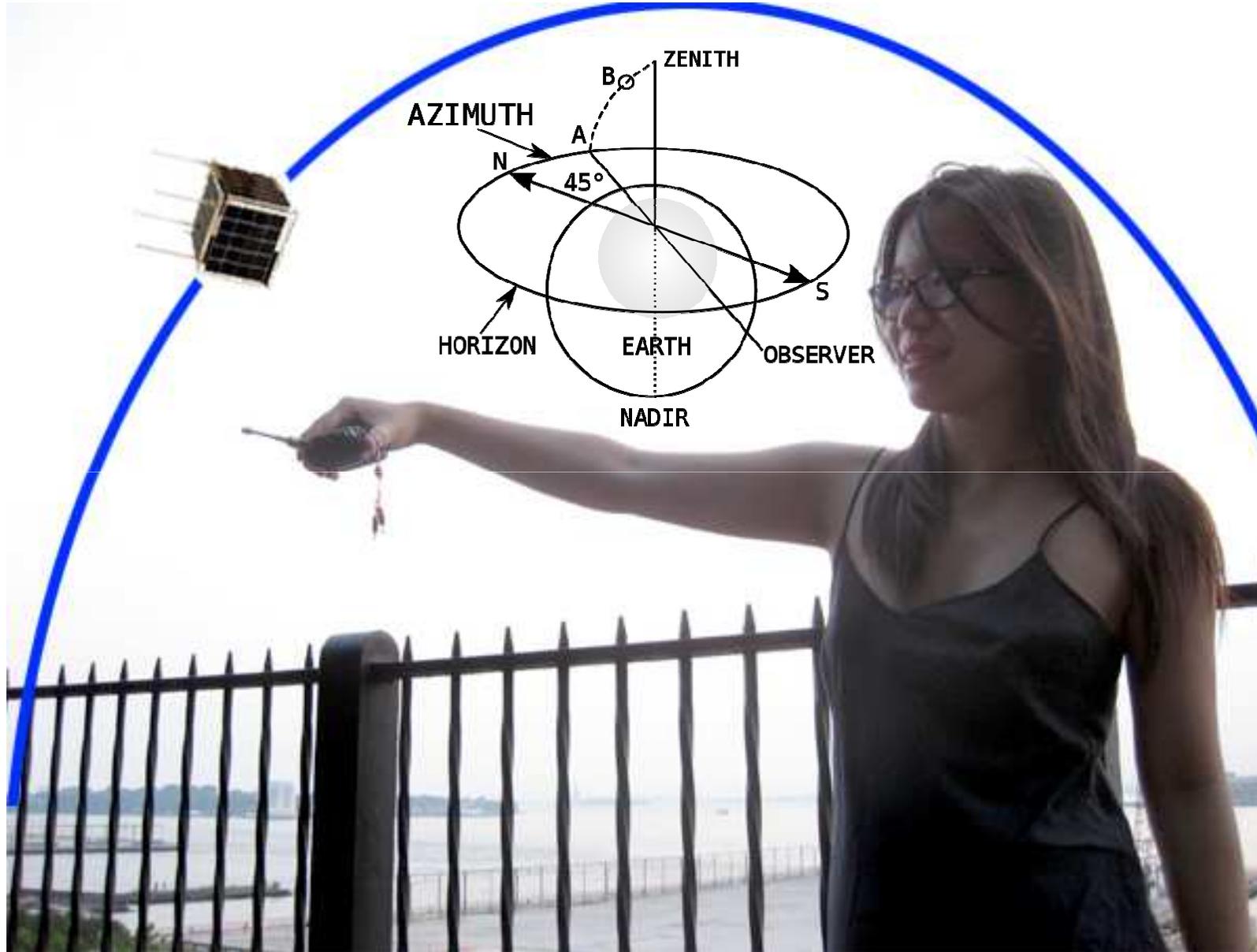
Porsi delle domande



Esempio: perché ho solo 10 minuti per il collegamento?

Che radiofrequenze posso usare per comunicare con lo spazio?

Capire come ottenere un risultato



Acquisizione di un oggetto celeste.

Possibili proposte di lavoro

- **comprensione dei moti, parametri orbitali.**
- **onde elettromagnetiche, frequenze, propagazione, effetto doppler.**
- **comprensione delle problematiche di un link radio.**
- **Comprensione degli effetti della radiazione solare sull'atmosfera terrestre.**
- **Osservazione della radiazione a frequenze radio del sole.**
- **coinvolgimento degli studenti nell' assemblaggio e messa a punto della stazione per il collegamento con la ISS.**

Equipaggi e “Spedizioni”

Gli equipaggi residenti della ISS vengono avvicendati con una rotazione più o meno semestrale, ad ogni equipaggio viene assegnata la denominazione “Spedizione” ed il numero consecutivo, Paolo Nespoli farà parte della “Expedition 26”.



Il nostro contatto sulla ISS: Paolo Nespoli



Paolo Nespoli farà parte della “Expedition 26” come ingegnere di bordo. Raggiungerà la ISS il 13 dicembre a bordo di una Soyuz insieme ad altri 2 cosmonauti. E’ la seconda volta sulla ISS, ma stavolta sarà per una lunga permanenza (6 mesi).

Curriculum sintetico:

- Diploma di liceo scientifico.
- 2 Lauree in ingegneria meccanica e scienze aeronautiche.
- Paracadutista incursore, raggiunge il grado di maggiore.
- Lascia l’esercito e viene assunto nel corpo astronauti dell’ESA.
- Ha volato sullo space shuttle per una missione di 2 settimane sulla ISS nel 2007.

2 Italiani nello spazio: Roberto Vittori



Roberto Vittori raggiungerà Paolo Nespoli per 12 giorni il prossimo febbraio con la missione STS-134 dell' ***Space Shuttle***. Questa missione installerà sulla ISS l'AMS, un importante esperimento per la ricerca nel campo dell' antimateria e materia oscura.

Curriculum sintetico:

- Pilota collaudatore dell' Aeronautica Militare.
- E' già stato due volte sulla ISS

E prossimamente: Samantha Cristoforetti



Curriculum sintetico:

- Laurea in ingegneria
- Pilota di caccia AMX dell'aeronautica militare
- Selezionata tra 8000 candidati per il corpo degli Astronauti europei dell'E.S.A.
- Terza donna europea a diventare Astronauta.

La missione di Paolo è stata nominata: MAGISSTRA



www.esa.int/SPECIALS/magisstra/index.html

www.trainlikeanastronaut.org

ARISS School Contacts

“waiting list”

- 1 EU #122 Scuola Media Statale “E.Galice”, Civitavecchia
- 2 EU #135 Corrado Melone, Ladispoli
- 3 EU #123 Polo-Viani Scuola Secondaria 1° Grado, Viareggio
- 4 EU #159 “Cittadella Mediterranea della Scienza”, Bari
- 5 EU #162 Istituto Comprensivo “Marco da Melo”, Mel, Belluno
- 6 EU #166 Istituto Comprensivo Ladispoli, Ladispoli
- 7 EU #169 Primary “Alessandro Cialdi”, Civitavecchia,
- 8 EU #172 Scuola Media Statale “Francesco d’Assisi”, Modugno, BA
- 9 EU #176 SIP Cossar / Da Vinci, Gorizia
- 10 EU #178 Istituto Comprensivo “G.Manzi”, Civitavecchia, Roma
- 11 EU# 179 Istituto Tecnico Industriale “Leonardo da Vinci”, Pratola Peligna
- 12 **EU# 180 Istituto Tecnico Industriale “Enrico Fermi”, Lucca**
- 13 EU# 181 Istituto Comprensivo di Verano Brianza – Scuola Media
- 14 EU# 182 Istituto Comprensivo “E. Fermi – A. Oggioni”, Villasanta
- 15 EU# 184 EU Priority 32: Istituzione Scolalstica “Saint-Roch”, Aosta
- 16 EU# 185 Primary school “Pasquale Luisi”, Castelluccio V, Foggia
- 17 EU# 187 Istituto di Istruzione Superiore “Claudio Varalli”, Milano
- 18 EU# 188 ICS “Marco D’oggiono”, Oggiono
- 19 EU# 189 Istituto Tecnico Industriale “Enrico Mattei ”, Maglie
- 20 EU# 190 Tecnico Industriale “Gerolamo e Margherita Montani”, Fermo
- 21 EU# 191 Scuola Primaria III Circolo “Tiro a Segno”, Fermo
- 22 EU# 194 Università degli Studi di Catania (Catania)
- 23 EU# 196 EU Scuola Primaria “Viale della Vittoria”, Montecosaro



Agenzie e associazioni coinvolte



National Aeronautics and Space Administration



European Space Agency



Agenzia Spaziale Italiana

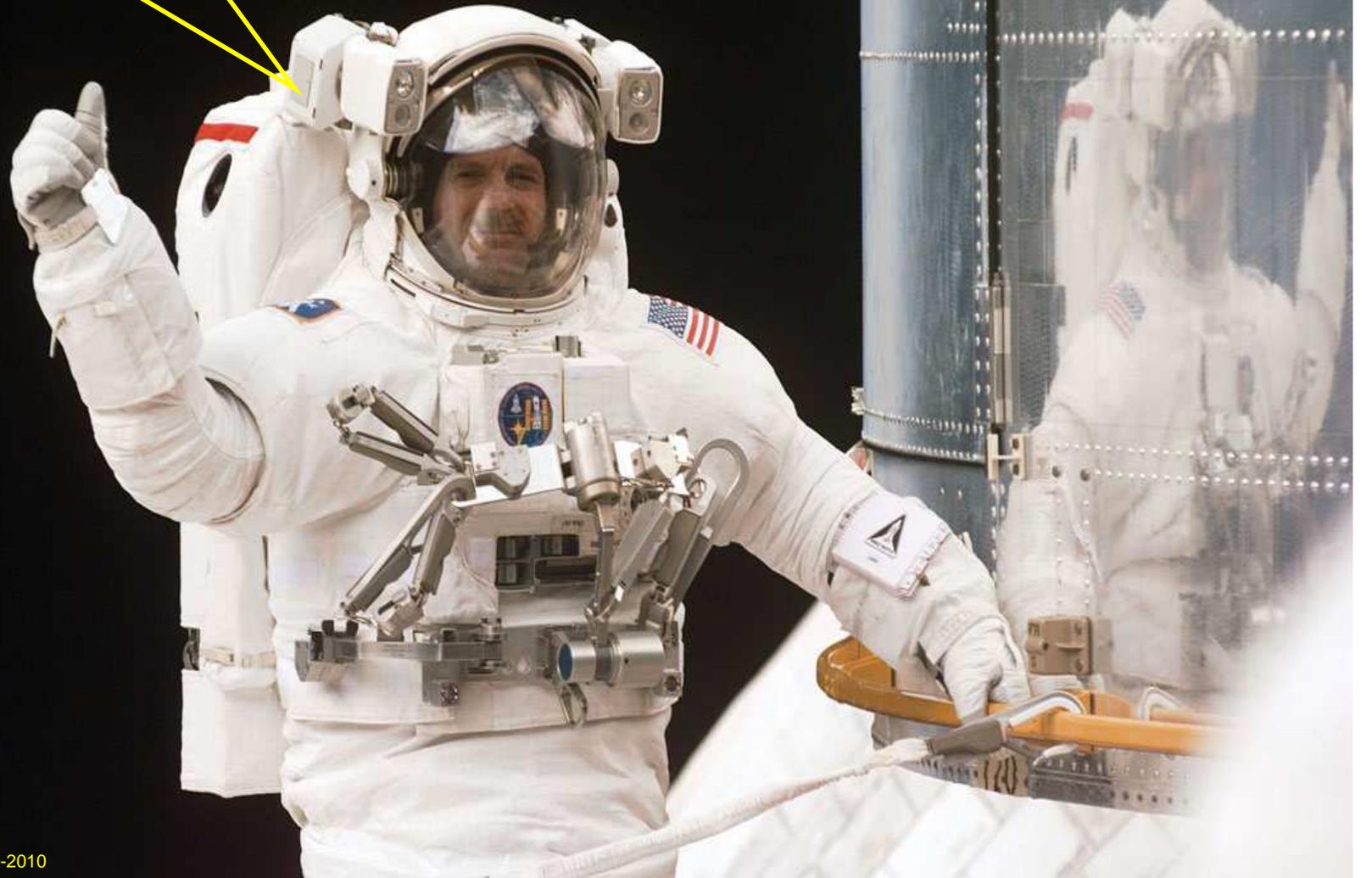


AMSAT Italia



Associazione Radioamatori Italiani

See you soon!



La **Soyuz**: (Russia)

semplice, economica ed estremamente affidabile, è limitata però come capacità di trasporto (3 uomini).
Ne esiste una versione da carico **Progress** che viene usata per inviare rifornimenti (5 Ton) alla ISS.



Lo **Space Shuttle**: (USA)

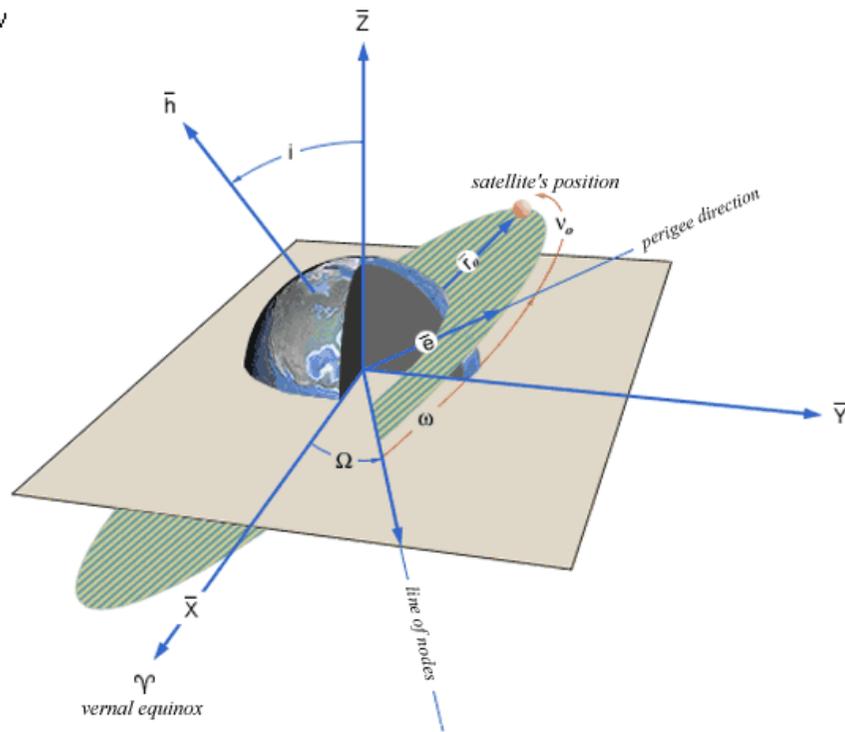
Un vero TIR dello spazio, trasporta 7 astronauti e 25 Ton di carico, molto costoso e relativamente pericoloso, verrà sostituito da un veicolo meno capiente ma più economico (Orion).



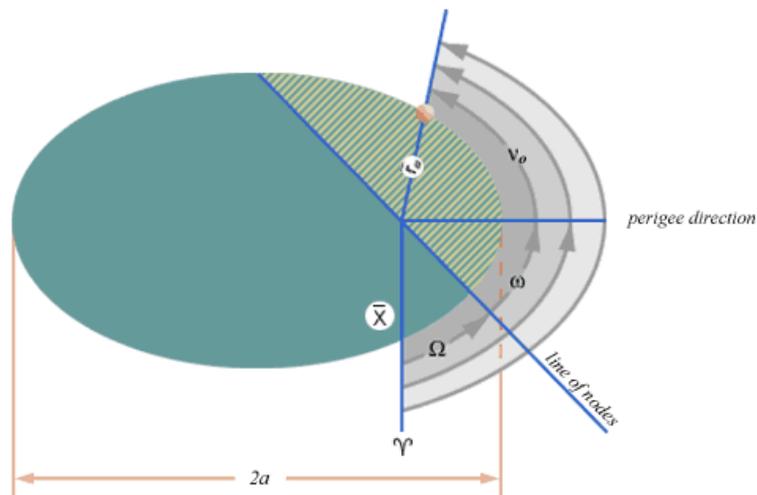
L' **A.T.V.**: (Automated Transfer Vehicle) (Europa)
E' un veicolo da trasporto pressurizzato con
capacità di carico superiori rispetto a quelle di una
Soyuz, (9 Ton). Ne sono stati lanciati 2 esemplari e
ne è anche prevista una versione per trasporto
equipaggio.



V



- a - defines the size of the orbit
- e - defines the shape of the orbit
- i - defines the orientation of the orbit with respect to the Earth's equator.
- ω - defines where the low point, perigee, of the orbit is with respect to the Earth's surface.
- Ω - defines the location of the ascending and descending orbit locations with respect to the Earth's equatorial plane.
- V - defines where the satellite is within the orbit with respect to perigee.



Orbital Elements :		
Semi-major axis	a	Defines the size of the orbit.
Eccentricity	e	Defines the shape of the orbit.
Inclination	i	Defines the orientation of the orbit with respect to the Earth's equator.
Argument of Perigee		Defines where the low point, perigee, of the orbit is with respect to the Earth's surface.
Right Ascension of the Ascending Node		Defines the location of the ascending and descending orbit locations with respect to the Earth's equatorial plane.
True/Mean Anomaly		Defines where the satellite is within the orbit with respect to perigee.

