

## **ITALIA NEW SPACE ECONOMY**

*di Michele Buono*

*collaborazione Silvia Scognamiglio*

*immagini Dario D'India, Fabio Martinelli, Paolo Pisacane, Alessandro Sarno*

*videografica Gabriele Di Giulio*

*montaggio Veronica Attanasio*

### **PRESIDENTE BARBICANE – “DALLA TERRA ALLA LUNA” JULES VERNE**

È arrivato il momento e adesso posso dirvelo: ce la faremo! È un'impresa che sembrerebbe impossibile a ogni altra nazione ma è degna di voi, degna del Gun club e non potrà fare a meno di sollevare gran rumore nel mondo.

Molto rumore? - chiese un artigliere appassionato.

Molto rumore nel vero senso della parola - rispose Barbicane.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Voleva sparare un proiettile verso la Luna, il presidente Barbicane, con dei viaggiatori umani. Era il 1865 e succedeva nella testa di Jules Verne. Poi un altro presidente. Era il 1962.

### **JOHN F. KENNEDY**

Qualcuno si chiede: “Perché la Luna?” Abbiamo deciso di andare sulla Luna in questo decennio e di impegnarci anche in altre imprese non perché sono semplici, ma perché sono ardite!

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

1969, come la capsula di Jules Verne, partì dalla Florida il Saturn V con l’Apollo XI. Destinazione: Luna. Tre uomini a bordo.

### **VOCE FUORI CAMPO LEGGE JULES VERNE**

Tosto Murphison, premette l'interruttore e scoccò la scintilla elettrica nel fondo del Columbiad. Fuoco! La terra ebbe un sussulto terribile. Qualche persona soltanto riuscì a vedere per un istante il proiettile che fendeva l'aria vittoriosamente in mezzo ai vapori fiammegianti.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Lo abbiamo immaginato e poi è successo veramente. Lo spazio è il luogo più inospitale che esista per gli esseri umani, eppure ci stiamo andando. Anche il resto del mondo era inospitale quando l'homo sapiens si è mosso dall'Africa verso l'ignoto.

### **EMILIO COZZI - AUTORE “GEOPOLITICA DELLO SPAZIO”**

Se la donna e l'uomo Preistorico non avessero attraversato il fiume a rischio di morire senza nemmeno sapere cosa c'era dall'altra parte, beh, avremmo finito le nostre risorse, ci saremmo estinti. Questa spinta verso l'ignoto è connaturata al genere umano. Il viaggio dell'umanità nel cosmo è partito migliaia di anni fa ed è solo all'inizio.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Prima i cani e poi gli uomini, per capire fin dove si poteva spingere il destino dell'umanità. Intanto si conquistavano pezzi di cielo: sovietici, statunitensi, canadesi, inglesi e pure noi italiani. 1964, il satellite San Marco 1, il primo di una missione pensata da Luigi Broglio, viaggiava in orbita equatoriale a più di 500 chilometri per studiare la densità dell'aria in quota, capire le radiazioni solari e il clima terrestre.

**SIGFRIDO****RANUCCI****IN****STUDIO**

Sono passati poco più di sessant'anni, da quando l'Italia lanciava nello spazio San Marco 1, il satellite. Insomma, siamo stati tra i primi ad avere accesso allo spazio, tra i primi al mondo; tuttavia, non abbiamo mai avuto una legge che regolamentava l'accesso allo spazio. Ci hanno pensato a giugno scorso la premier Meloni e il Ministro per le Imprese e Made in Italy Adolfo Urso, hanno regolamentato dal punto di vista fiscale, tecnico e anche quello degli investimenti. Hanno creato un fondo per il settore di 35 milioni di euro. Insomma, sono 400 circa le imprese che si occupano di aerospaziale e generano un fatturato di circa tre miliardi di euro per questo, insomma, il governo ci ha creduto e ha contribuito all'ESA, l'Agenzia spaziale europea, per 3,49 miliardi, risultando il terzo contribuente dopo Germania e Francia. E a questo ha facilitato intanto ottenere la presidenza del consiglio ministeriale dell'ESA, ma anche ottenere un astronauta italiano per la prossima missione sulla luna. E poi il governo ha anche indirizzato circa due miliardi di euro del PNRR sul settore pur non arrivando ai livelli di Germania e Francia ha creduto nelle startup. Perché? Perché ha individuato nelle realtà delle piccole medie imprese, quelle innovative, e nelle start up il volano per tutta l'economia del settore aerospaziale. Cosa significa investire sul satellite: intanto, significa contribuire alla transizione economica green, a quella digitale, ampliare i confini della ricerca, dell'industria, significa facilitare anche le politiche sulla sicurezza, sulla difesa, guidare i soccorsi nelle emergenze quando ci sono catastrofi naturali, e poi i dati raccolti nello spazio possono migliorare l'uso del suolo in agricoltura, l'uso dei trasporti, rendere più sicure le infrastrutture, la navigazione, e le comunicazioni telefoniche e le trasmissioni televisive e quelle del broadcasting che anche in luoghi remoti aerei, navi e veicoli possono arrivare. Ma un paese deve anche raccogliere quello che semina. E lo deve fare anche l'Europa che, però, se non diventa un unico soggetto politico non può fare una politica industriale e rischia di mortificare le competenze, anche quelle italiane, che possono essere attratte dall'estero. Insomma, questo che cosa significa? Che dobbiamo avere coraggio e portare avanti con determinazione questa trasformazione. D'altra parte, che cosa è un vincitore se non un sognatore che non si è arreso? Il nostro Michele Buono.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

È nato un nuovo territorio sulle nostre teste e un nuovo punto di vista per l'umanità. I nostri sensi si sono estesi verso il cielo per guardare la Terra, portare la nostra voce e i nostri occhi dappertutto, per non farci mai perdere la rotta, e nemmeno la testa, guidandoci anche dentro una tempesta e raccontandoci dall'alto, ogni giorno, lo stato di salute del pianeta e tutto quello che si vede a terra.

### **EMILIO COZZI - AUTORE "GEOPOLITICA DELLO SPAZIO"**

Una volta si diceva, i grandi analisti geopolitici dicevano che per comandare la Terra, per controllare la Terra occorreva avere il controllo del mare. Oggi per controllare la Terra intesa come pianeta occorre avere il controllo dello spazio. Motivo per cui oggi chi perde la corsa spaziale perderebbe la gara nei confronti di un territorio attraverso il quale stiamo costruendo il futuro.

### **MICHELE BUONO**

Nello scenario mondiale l'Europa come gioca la sua partita?

### **EMILIO COZZI - AUTORE "GEOPOLITICA DELLO SPAZIO"**

Il problema dell'Europa nello spazio rispecchia i problemi dell'Europa sulla Terra.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

L'Europa non è un soggetto politico, ma è una somma di interessi nazionali che non è detto che coincidano con una visione europea. C'è un'Agenzia spaziale italiana e una

europea ma se diciamo Thales Alenia Space, la costruzione della stazione orbitante intorno alla luna, i satelliti Cosmo, Skymed, Prisma, Iride, ci viene da dire Italia.

### **GIOVANNI SYLOS LABINI – AMMINISTRATORE DELEGATO PLANETEK ITALIA**

Abbiamo fatto la scelta intelligente di usare cifre ragguardevoli del PNRR per costruire sistemi spaziali, dalle fabbriche intelligenti, alla costellazione Iride. Quindi, diciamo, non ci manca niente, ci manca una cosa: la dimensione.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

In una dimensione mondiale che va oltre il globo fino al cielo, un'Europa divisa non riesce a pesare come gli Stati Uniti, la Cina o la Russia.

### **MICHELE BUONO**

C'è il rischio di perdere posizioni?

### **EMILIO COZZI - AUTORE GEOPOLITICA DELLO SPAZIO**

C'è un altro rischio. Essendo alcune nazioni europee, l'Italia in primis, un'eccellenza dell'industria spaziale i cui prodotti, i cui servizi, ci sono invidiati da tutto il mondo, io vedo questo rischio, che l'Italia rischi di trasformarsi in una boutique di altissimo livello.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

E i cui pezzi migliori finiscono fuori dal Paese. È notevole il settore italiano. Più di ottomila addetti, un numero crescente di start up, pensano e creano prodotti originali già a partire dalle visioni degli imprenditori, 300 imprese circa, alcune di dimensioni mondiali. Distretto tecnologico aerospaziale della Puglia. Da Mola di Bari a Marte, partendo dai rimorchi agricoli. Era Meridional Meccanica negli anni '70, poi treni e diagnostica ferroviaria digitale. Intanto succede che l'imprenditore guardi il cielo e Sitael, Angel holding, ora è presente in 73 paesi nel mondo: satelliti, aerei, insieme a biciclette elettriche in condivisione. Tutto su uno stesso piano e in una visione integrata.

### **MATTEO PERTOSA – AMMINISTRATORE DELEGATO VAIMOO**

Il minimo comune multiplo è la meccatronica digitale, cioè l'integrazione tra la meccanica, l'elettronica e il digital. Sono mondi che in qualche misura si toccano tra loro: la mobilità sostenibile, la nuova mobilità sostenibile, il bike sharing si tocca con il mondo del ferroviario e non funzionerebbe senza i satelliti e senza il mondo del GPS.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

E allora perché non progettare e costruire un satellite in grado di salire e scendere se deve vedere a terra più nel dettaglio, magari a propulsione elettrica alimentata da pannelli fotovoltaici.

### **MARCO MOLINA - DIRETTORE SITAE - ANGEL HOLDING**

Un vero ascensore spaziale. È un satellite assolutamente avveniristico. È il primo di questa taglia in Europa, è uno dei pochissimi al mondo.

### **MICHELE BUONO**

Che operazioni è in grado di fare?

### **MARCO MOLINA DIRETTORE SITAE - ANGEL HOLDING**

Riusciamo a vedere, per esempio, le emissioni di fumi; a riconoscere gli inquinanti in un bacino idrografico oppure in una linea costiera.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Dallo stabilimento di Mola di Bari alla California. Vandenberg, base di lancio di Space X. Primo dicembre 2023. MicroHetSat è in orbita. Forlì. Sitael. Centro di controllo e pilotaggio del satellite.

### **MARCO MOLINA - DIRETTORE SITAEL - ANGEL HOLDING**

Stiamo per seguire in diretta il momento esatto in cui il satellite sorgerà sopra le antenne della Norvegia. In questa fase, accenderemo il motore, quindi spingeremo il satellite su un'orbita diversa.

### **ADDETTO SITAEL**

3, 2, 1. AOS passaggio live. La prima accensione dovrebbe essere alle 10.48, quindi tra 5,4,3,2,1. Accensione eseguita, aspettiamo conferma telemetrica. Accensione confermata!

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Funziona. Il satellite è capace di cambiare orbita. Una capacità di manovra che satelliti di questa taglia, al mondo, non hanno. Grazie alla propulsione elettrica, a parità di dimensioni, riesce a fare una missione cinque volte più lunga. Intanto Sitael licenzia un altro microsatellite sempre della stessa classe, Empyreum. Primo di una serie, è pronto per il lancio.

### **CHIARA PERTOSA - AMMINISTRATRICE DELEGATA SITAEL - ANGEL HOLDING**

In Europa, a livello di propulsori così piccoli, ci siamo solo noi che effettivamente abbiamo volato. In Europa c'è solo un player francese che realmente produce questi prodotti.

### **MICHELE BUONO**

Noi qui dall'Italia parliamo di concorrenza francese, ma nello stesso tempo i francesi temono di essere scavalcati dall'Italia che, nel campo dell'aerospazio, sta marciando velocemente, forte e bene. A questo punto possiamo ancora parlare di Europa?

### **CHIARA PERTOSA - AMMINISTRATRICE DELEGATA SITAEL - ANGEL HOLDING**

Assolutamente no. La politica nazionale non basta. Dobbiamo competere con gli Stati Uniti, dobbiamo competere anche con i Paesi emergenti. Gli investimenti di Cina e India fanno paura. Il rischio è quello di retrocedere e perdere il vantaggio che abbiamo preso in questi 60 anni di spazio.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Simuliamo allora uno scenario opposto. Milano. Primo capital. Investono capitali di rischio in aziende spaziali private.

### **MICHELE BUONO**

L'Europa è un soggetto politico, Stati Uniti d'Europa, e tutte le competenze nazionali convergono in questo progetto federale europeo. Il risultato quale sarebbe?

### **GIANLUCA DETTORI - PRESIDENTE PRIMO CAPITAL SGR**

Saremmo una potenza economica e mondiale assolutamente rilevante, un mercato interno che è superiore in termini di popolazione agli Stati Uniti. Abbiamo un'infrastruttura accademica e di ricerca invidiabile, siamo leader in Europa in tantissimi campi.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Quindi effetto moltiplicatore nella creazione di valore e nessun rischio di perdere posizioni e di vedere le nostre aziende migliori prendere il volo. Bari. Planetek Italia

trasforma i dati satellitari di osservazione della Terra - stato delle infrastrutture, fiumi, mari, inquinamento, ambiente - in informazioni comprensibili pronte per l'uso. Funziona così: i satelliti raccolgono i dati su determinati punti del globo ogni diverse ore, man mano che passano, li trasmettono a una stazione ricevente di Terra che li trasmette ad altri soggetti per l'elaborazione.

### **GIOVANNI SYLOS LABINI – AMMINISTRATORE DELEGATO PLANETEK ITALIA**

Il vero problema è che ci vogliono circa otto ore perché un'informazione acquisita da un satellite possa raggiungere un utente. Questo crea un limite ad applicazioni che invece avrebbero bisogno di pochi minuti di intervallo.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Per essere tempestivi sul controllo di eventi catastrofici. Gli ingegneri italiani di Planetek Italia, allora, hanno pensato: e se portassimo l'intelligenza a bordo dei satelliti per elaborare i dati e renderli disponibili in tempo reale?

### **GIOVANNI SYLOS LABINI – AMMINISTRATORE DELEGATO PLANETEK ITALIA**

E in questo modo, questa informazione può essere distribuita a un telefono cellulare o a un sensore IoT dell'internet delle cose. Per esempio, un agricoltore che si trova in un paese in via di sviluppo del centro Africa e vuole migliorare l'efficienza del suo campo può dedurre quanta acqua procurare.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Si chiama Aix il dispositivo, che sta per Artificial Intelligence Express. Entra nella partita D-Orbit. Fino Mornasco, provincia di Como. Luca Rossettini studiava da astronauta, ma lui nello spazio ci voleva andare subito. Rientra in Italia. Lo incontrammo per la prima volta dieci anni fa - e aveva già in testa una missione: bonificare lo spazio dai detriti in orbita a 30 mila chilometri orari. Un impatto, una reazione a catena e addio telecomunicazioni sulla Terra. Il progetto: riportare sulla terra satelliti a fine vita con un sistema di propulsione intelligente.

### **LUCA ROSSETTINI – AMMINISTRATORE DELEGATO D-ORBIT**

Ci trovavamo in un mercato spazio dove c'erano solo grandi player, enormi colossi, barriere di entrata elevatissime e dovevamo trovarci una nicchia; quindi, abbiamo detto: Perché non i detriti spaziali? È un problema che comunque bisogna risolvere.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Poi un'altra idea: dalla nettezza spaziale alla logistica in orbita.

### **LUCA ROSSETTINI – AMMINISTRATORE DELEGATO D-ORBIT**

Abbiamo detto: Che cosa aiuta qualsiasi attività di business qui sulla Terra a fare meglio il proprio lavoro? La logistica.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

D-Orbit, quindi, punta tutto sulla nuova frontiera della tecnologia spaziale: la miniaturizzazione, satelliti compresi, e gli offre un taxi portato in orbita da un razzo che viaggia nello spazio. I passeggeri sono loro, i piccoli satelliti che ospita a bordo, li fa scendere man mano alle varie fermate e li posiziona in orbita. Una volta rilasciati i passeggeri, gli resta a bordo un computer molto potente. Da qui la proposta.

### **LUCA ROSSETTINI – AMMINISTRATORE DELEGATO D-ORBIT**

Io ho capacità orbitali, ho dei veicoli spaziali estremamente complicati, complessi. Quindi con elevata capacità computazionale a bordo. Tu Planetek hai grande capacità di scrivere codice in intelligenza artificiale, machine learning. Mettiamoci insieme e

creiamo qualcosa che oggi non esiste e cambiamo il modo di fare operazioni orbitali nel settore spaziale.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Informazioni dai satelliti in tempo reale per le persone comuni e in automatico per le macchine collegate a terra. È come quando si passò dai grandi calcolatori nelle mani di pochi ai personal computer nelle mani di tutti.

**LUCA ROSSETTINI – AMMINISTRATORE DELEGATO D-ORBIT**

Ma pensiamolo in caso di disastri naturali. La popolazione può ricevere sul cellulare informazioni su dove andare, direttamente con coordinate, in questo caso GPS, per recarsi e uscire fuori dalla zona colpita.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Un flusso continuo di informazioni dall'orbita dove sarà possibile collegare i satelliti che vogliono partecipare e creare una rete grazie a connessioni laser. Entra quindi nella partita Stellar Project, uno spin off dell'Università di Padova. Voi che mettete?

**FEDERICA FISTAROLLO – COFONDATRICE - MANAGER DIRECTOR STELLAR PROJECT**

Noi mettiamo il collegamento. Il collegamento tra due satelliti o più di D-Orbit che al loro interno avranno l'intelligenza artificiale e l'elaborazione del dato sviluppato da Planetek.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Questo è il Laser Cube, un altro progetto italiano. È un sistema satellitare per la comunicazione in banda ottica. Ha le dimensioni di una bottiglia di due litri e può essere integrato all'interno di un qualsiasi satellite.

**ALESSANDRO FRANCESCONI – COFONDATORE – DIRETTORE TECNICO STELLAR PROJECT**

I vantaggi sono che è possibile trasmettere una quantità di informazioni molto grande, in un tempo molto ristretto, a distanze molto maggiori rispetto alle radiofrequenze e con un grado di sicurezza estremamente elevato.

**MICHELE BUONO**

È una novità questa?

**ALESSANDRO FRANCESCONI – COFONDATORE – DIRETTORE TECNICO STELLAR PROJECT**

Per applicazioni terrestri no... nel senso che...

**MICHELE BUONO**

No, nello spazio?

**ALESSANDRO FRANCESCONI – COFONDATORE – DIRETTORE TECNICO STELLAR PROJECT**

Nello spazio sì, è una novità.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

D-Orbit. Si prepara il prossimo taxi per lo spazio, si chiama ION, che sta per In Orbit Now. A questo giro caricherà a bordo anche Aix la piattaforma di Planetek. Eccola.

I test sono stati eseguiti, è tutto pronto per la partenza. Da Fino Mornasco, Como, a Vandenberg, California, e da qui in cielo. 14 gennaio 2025, base di Vandenberg, pronti per il lancio con Falcon 9 di Space X.

**GIOVANNI SYLOS LABINI – AMMINISTRATORE DELEGATO PLANETEK ITALIA**  
Ormai non possono fermarlo, no...

**LUCA ROSSETTINI – AMMINISTRATORE DELEGATO D-ORBIT**

Eh... È andato. Bene! Bene! Eccolo lì. Adesso dovrebbe separarsi... eccolo. Ok. Adesso si dovrebbe sganciare Ion... eccolo è andato! Bene. Adesso sta a noi.

**ADDETTO**

Stiamo volando sul Regno Unito. E il segnale arriva dall'Islanda, dall'antenna che si trova in Islanda.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Cambiamo cielo e comincia un'altra storia. Gennaio 2025. Questo razzo porta a bordo il lander Blue Gosth 1, e c'è pure questa scatola, il Lugre, che, se funzionerà, giunta a destinazione, cambierà il futuro delle missioni spaziali. Sta viaggiando verso la Luna, destinazione mare Crisium, quello di *2001 Odissea nello spazio*, e a Bassano del Grappa sono in tanti a tenere il fiato sospeso. Qascom. All'inizio erano solo in tre, due cugini e un amico.

**ALESSANDRO POZZOBON - COFONDATORE – AMMINISTRATORE DELEGATO QASCOM**

Siamo partiti per passione. Non avevamo all'inizio un obiettivo chiaro di business. Poi, pian piano, le opportunità sono venute, perché quello che facevamo effettivamente aveva valore, era qualcosa di completamente nuovo.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Mettere in sicurezza i segnali satellitari per la navigazione terrestre.

**OSCAR POZZOBON - COFONDATORE – AMMINISTRATORE DELEGATO QASCOM**

Eravamo un gruppo di tre, che aveva esperienza e aveva studiato chi il GPS e chi la Security e abbiamo detto buttiamoci. Andiamo a lavorare sul mondo della GPS e della sicurezza. Questo è stato l'inizio.

**MICHELE BUONO**

Quanti anni avevate, più meno?

**ALESSANDRO POZZOBON - COFONDATORE – AMMINISTRATORE DELEGATO QASCOM**

Siamo partiti nel 2004, avevamo 24, 25 anni circa.

**MICHELE BUONO**

Chi vi ha finanziato?

**ALESSANDRO POZZOBON - COFONDATORE – AMMINISTRATORE DELEGATO QASCOM**

Non ci ha finanziato nessuno, quando siamo partiti eravamo tre neolaureati che abbiamo fondato l'azienda

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

E non hanno perso tempo.

**OSCAR POZZOBON - COFONDATORE – AMMINISTRATORE DELEGATO QASCOM**

Il primo progetto è stato quello proprio di portare sicurezza nei sistemi GPS. Oggi si atterra con uno degli aerei più grandi del mondo, l'Airbus A380, si atterra in mezzo alla nebbia, guidati da GPS e non siamo protetti, è ancora a rischio.

**MICHELE BUONO**

Protetti da che cosa?

**OSCAR POZZOBON - COFONDATORE – AMMINISTRATORE DELEGATO QASCOM**

Da cyberattacchi. Quindi chiunque può generare segnali e falsificare la posizione dei sistemi GPS.

**MICHELE BUONO**

E quindi voi che avete iniziato a fare?

**OSCAR POZZOBON - COFONDATORE – AMMINISTRATORE DELEGATO QASCOM**

Noi abbiamo iniziato a presentare lavori dicendo come volevamo risolvere il problema della sicurezza di Galileo.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

La costellazione satellitare Galileo è il sistema globale di navigazione dell'Europa. Fornisce informazioni di posizionamento e navigazione.

**MICHELE BUONO**

Avete risolto?

**OSCAR POZZOBON - COFONDATORE – AMMINISTRATORE DELEGATO QASCOM**

Sì, dopo vent'anni e duro lavoro. Oggi dei cinque segnali che trasmette Galileo, due sono stati progettati anche grazie a Qascom, sono due segnali che danno sicurezza e oggi sono ricevuti da sette miliardi di utenze.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

E stando concentrati per anni su satelliti e segnali, gli ingegneri italiani di Qascom si accorgono che alcuni segnali prendono una direzione opposta alla Terra.

**MICHELE BUONO**

Era previsto che questi segnali scappassero verso l'infinito?

**ALESSANDRO POZZOBON - COFONDATORE – AMMINISTRATORE DELEGATO QASCOM**

No, non era previsto. In effetti se questa è la Terra, il segnale dei satelliti è fatto per essere ricevuto dalla superficie terrestre.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Certo non erano gli unici al mondo a essersi accorti che i segnali satellitari prendessero altre direzioni, la differenza è in un'intuizione: catturare questi segnali per consentire un sistema di navigazione lunare, insomma costruire un navigatore che funzioni sulla Luna. Mai tentata prima un'impresa del genere.

**MICHELE BUONO**

E qual è l'importanza di poter navigare sulla Luna, per esempio, sulla Luna non c'è niente.

## **ALESSANDRO POZZOBON - COFONDATORE - AMMINISTRATORE DELEGATO QASCOM**

Possiamo immaginarcì un futuro in cui sulla Luna avremo persone, robot, macchine e tutte queste cose dovranno muoversi, avere un sistema di navigazione, di posizionamento e di comunicazione.

## **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

L'intuizione comincia a prendere forma. A un certo punto la svolta.

## **OSCAR POZZOBON - COFONDATORE - AMMINISTRATORE DELEGATO QASCOM**

Tutto partì dal 2019, scrissi una e-mail a un dirigente della NASA in cui gli dissi carissimo, dovremmo mandare qualcosa sulla Luna e da lì partì tutto.

## **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Il Lugre, il navigatore satellitare per la Luna, sale a bordo della missione lunare americana Artemis. Qascom, Agenzia spaziale italiana, in collaborazione con il Politecnico di Torino, insieme alla Nasa. Il 19 febbraio 2025 Blue Gosth 1, terminate le evoluzioni terrestri, entra in orbita lunare.

2 marzo. Il Centro di controllo Qascom di Bassano del Grappa è collegato alla control room negli Stati Uniti. Si attende l'allunaggio.

3 marzo. Il lander sta puntando l'antenna in direzione della Terra. 401mila km di distanza. Si attende il segnale di Lugre.

## **CONTROL ROOM QASCOM**

Abbiamo il segnale!

## **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Sono le 7.48 del 3 marzo 2025. Lugre ha captato il primo segnale agganciando e tracciando quattro satelliti del sistema GPS e Galileo. È il primo navigatore satellitare nella storia a operare sulla superficie lunare.

## **OSCAR POZZOBON - COFONDATORE - AMMINISTRATORE DELEGATO QASCOM**

È indescrivibile perché vedi Luna e pensi lì c'è una cosa che è tua e ti rendi conto veramente di quello che hai fatto.

## **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Il lander sulla Luna ha terminato gli esperimenti e arriva questo messaggio:

## **VOCE FUORI CAMPO - MESSAGGIO DI ADDIO DELLA SONDA BLUE GHOST**

Rilevato cambio di modalità missione, ora in modalità Monumento. Buonanotte amici. Farò la veglia in questo punto di mare Crisium per osservare il continuo viaggio dell'umanità verso le stelle. Qui giace Blue Ghost a testimonianza di chi ha costruito e gestito questa macchina e quello che ha trasportato, per spingere la conoscenza dell'umanità un piccolo passo in avanti.

## **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

L'Italia è sempre stata nello spazio. Stiamo contribuendo alla costruzione della stazione orbitante intorno alla Luna, abbiamo in orbita satelliti come Cosmo-Skymed, Prisma e Iride. E poi tra le 400 imprese del settore aerospaziale abbiamo alcune a livello mondiale, per esempio PLANETEK e D-ORBIT che nel frattempo hanno fatto anche altri due lanci e hanno realizzato qualcosa di incredibile. Attraverso il laser, il collegamento tra satelliti, una sorta di fibra ottica satellitare. E poi ancora la Sital della Angel Holding che dalla provincia di Bari è sbarcata su Marte attraverso il suo robottino che ha messo in piedi le connessioni tra satelliti aerei e biciclette elettriche, insomma un sistema di

comunicazione trasporto sostenibile che non può non prescindere dai satelliti. Poi noi siamo particolarmente bravi a realizzare satelliti piccoli, maneggevoli, che possono adattarsi come un ascensore satellitare, appunto, a seconda delle esigenze. C'è da raccogliere le emissioni, i fumi inquinanti e categorizzali, e poi c'è invece da individuare gli inquinanti nei bacini idrici, nei fiumi, nei laghi o lungo le coste. Poi abbiamo anche realizzato un sistema di navigazione, il navigatore per la luna e per Marte, come orientarsi. Però insomma tutte queste opportunità rischiano di svanire se l'Europa non raccoglie queste opportunità, se non raccoglie le sinergie invece di fare la guerra commerciale. Pensate che ancora nonostante lo space act non si è dotata di una legge che regolamenti l'accesso allo spazio, ognuno va per conto suo, insomma però l'Europa sta cercando di armonizzare le leggi di 13 paesi membri su 27, altri 5 invece stanno adottando leggi per conto loro. Nel 2023 l'Unione e gli stati membri hanno speso 13 miliardi di dollari per lo spazio, gli Stati Uniti da soli 73 miliardi e la Cina immagina di spendere per il 2030 addirittura 20 miliardi di dollari, quindi supererà l'Europa. Stanno investendo pesantemente anche Canada, Israele e Australia. Questo perché, perché lo spazio essendo infinito è un'opportunità infinita, si stima che nel 2035 l'economia globale generata dall'industria aerospaziale potrebbe arrivare a toccare i 1800 miliardi di dollari e l'Europa rischia di rimanere indietro se non coglie questa opportunità, se non diventa un soggetto politico unico con una politica industriale, rischia di perdere anche i nostri talenti che possono essere chiamati dall'altra parte dell'oceano dalla Nasa, che gli dice ma perché non vieni a fare un lancetto qui da noi?

### **LUCA PRINCIPI - COFONDATORE - AMMINISTRATORE DELEGATO SIDEREUS**

È noto a tutti l'aggressività commerciale degli Stati Uniti nell'attrarre iniziative dall'elevatissimo valore tecnologico.

### **DAVIDE NEJOURI - AMMINISTRATORE DELEGATO DELTA SPACE LEONIS**

Capiscono che c'è l'affare, noi in Italia soffriamo la carenza di ossigeno, arrivano loro che ti danno ossigeno perché tu sei con l'acqua alla gola e sei costretto a dire di sì.

### **JONATHAN POLOTTO - AMMINISTRATORE DELEGATO INVOLVE**

Ci sono dei piani appunto già molto concreti di espansione, un sito operativo che consenta di aprire la commercializzazione dei lanci stratosferici negli Stati Uniti.

### **MICHELE BUONO**

C'è il rischio che vi vediate sfilare da sotto al naso queste aziende che avete fatto crescere, che poi entrano a fare sistema con un giocatore più forte, gli Stati Uniti.

### **GIANLUCA DETTORI - PRESIDENTE PRIMO CAPITAL SGR**

Ma più che il rischio è quasi una certezza. Spesso le innovazioni più importanti nascono fuori dalle grandi aziende. Quindi negli Stati Uniti, le big tech americane fanno un'acquisizione alla settimana.

### **MICHELE BUONO**

C'è una perdita paese?

### **GIANLUCA DETTORI - PRESIDENTE PRIMO CAPITAL SGR**

Certo che da un punto di vista geopolitico o strategico, sì, se le migliori società tecnologiche che facciamo nascere in Europa, se le comprano degli americani, chiaramente il potere passa da quella parte.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Intanto le tecnologie sono sempre meno costose e si abbassa quindi la soglia di ingresso nel settore. Tanti giovani in Italia lo capiscono e non esitano a realizzare prodotti originali e servizi spaziali.

Brescia. Apogeo space. In questo palazzo, in un appartamento, è possibile progettare e costruire satelliti, anzi picosatelliti, perché sono piccoli e possono stare nel palmo di una mano.

### **GUIDO PARISSENTI - AMMINISTRATORE DELEGATO APOGEO SPACE**

Si possono realizzare degli oggetti più piccoli che stanno in orbita bassa, 500 o 600 km sopra la nostra testa.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Venti satelliti di Apogeo sono già in orbita. Saranno un centinaio per il 2027, a formare uno sciame che avvolgerà la Terra in una costellazione dedicata all'internet delle cose per un servizio di telecomunicazione globale.

### **MICHELE BUONO**

Che cosa è capace di fare questo satellite?

### **GUIDO PARISSENTI - AMMINISTRATORE DELEGATO APOGEO SPACE**

Raccoglie i dati da dei sensori distribuiti, dispiegati in zone anche remote dove la connettività tradizionale delle reti cellulari, internet non c'è, e permette di portare questi dati fino al computer di casa, praticamente, del cliente.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Grazie ai costi accessibili e alla versatilità del sistema, abilitando servizi come questa simulazione.

### **GUIDO PARISSENTI - AMMINISTRATORE DELEGATO APOGEO SPACE**

In questo momento due operatori di Apogeo stanno installando nei boschi vicino alla nostra sede dei sensori come quello che ho in mano è un sensore di rilevazione rapida degli incendi basato sul monitoraggio del monossido di carbonio.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Gli operatori agganciano a un albero il sensore collegato ai satelliti.

### **GUIDO PARISSENTI - AMMINISTRATORE DELEGATO APOGEO SPACE**

Nel momento in cui vi è un incendio, il monossido di carbonio aumenta nell'atmosfera, questo sensore lo rileva e poi trasmette l'informazione attraverso i satelliti di Apogeo.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

I sensori sono equipaggiati con batterie e pannelli fotovoltaici e sono attrezzati per comunicare direttamente con i satelliti. Intanto gli operatori di Apogeo azionano un dispositivo che emette fumo. Il sensore è in grado di rilevare anche la presenza di benzina come precursore di un incendio doloso.

### **GUIDO PARISSENTI - AMMINISTRATORE DELEGATO APOGEO SPACE**

Come vedete nello schermo in alto a destra, in questo momento sopra l'Italia e quindi sopra la nostra sede, stanno passando tre dei nostri satelliti. Nello schermo centrale invece vedete il nostro sistema di monitoraggio. I punti azzurri che vedete sono dove sono dislocati i sensori, in questo caso si è rilevato in quella zona l'insorgenza di un incendio, i puntini sono illuminati di rosso e anche il valore della concentrazione di monossido di carbonio si impenna.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

I satelliti ricevono i segnali da un sensore e li scaricano immediatamente sui server interessati, in automatico, tagliando i tempi morti tra l'insorgenza di un evento e le operazioni di intervento. Si allarga la platea degli utenti di questi servizi.

La chiave è la miniaturizzazione; le startup italiane avanzano e ragionano in questo modo: se i picosatelliti stanno nel palmo di una mano perché no i Pocket Qube allora?

**DAVIDE NEJOUUMI - AMMINISTRATORE DELEGATO DELTA SPACE LEONIS**

Allora ecco qua, questo è un satellite, abbiamo due antenne e una scheda di ricontrollo, cinque centimetri per lato, peso unitario 250 grammi...

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Sono così le visioni delle startup italiane, una rete sempre più fitta che continua a produrre idee, progetti e nuovi servizi.

Delta space è una startup di Roma. Sono in missione questi ragazzi. Obiettivo un test a Concerviano, Rieti, un paese di montagna e sistemano nel terreno sensori e antenna.

**DAVIDE NEJOUUMI - AMMINISTRATORE DELEGATO DELTA SPACE LEONIS**

Adesso la prova è vedere se riusciamo a raggiungere il satellite che si trova appunto in stratosfera a 30 km e vedere se il satellite riesce a ritrasmettere i dati a terra.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Il Poket Qube, il satellite di cinque cm per cinque per cinque, non è ancora stato lanciato in orbita. Una startup della provincia di Como, Involve, lo carica a bordo di un suo pallone aerostatico e lo solleva a 30 km di altezza, nella stratosfera, simulando le stesse condizioni di un'orbita nello spazio. La control room è una stazione di controllo portatile, la montano direttamente sul posto e solo se avranno eseguito correttamente tutte le operazioni, il satellite risponderà con un segnale.

**DAVIDE NEJOUUMI - AMMINISTRATORE DELEGATO DELTA SPACE LEONIS**

Abbiamo ricevuto il segnale. 1, 2... Perfetto! Siamo dentro al cono d'ombra, il segnale è stabile e funziona.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Solo adesso i ragazzi di Delta Space possono proporre al sindaco di Concerviano un servizio di controllo del territorio per monitorare, con sensori e satelliti, i segnali precursori di esondazioni e frane.

**DAVIDE NEJOUUMI - AMMINISTRATORE DELEGATO DELTA SPACE LEONIS**

Ti consente di avere il monitoraggio, quindi magari inviare le squadre di protezione civile sul luogo, chiudere preventivamente le strade.

**PIERLUIGI BUZZI - SINDACO DI CONCERVIANO (RIETI)**

Si possono immaginare tutte le esigenze che un territorio come questo di montagna può avere. Noi, anagraficamente, siamo intorno ai 270 abitanti.

**MICHELE BUONO**

Se lo sarebbe mai immaginato che un'amministrazione così piccola potesse disporre di mezzi così sofisticati, magari uno pensa costosi.

**PIERLUIGI BUZZI - SINDACO DI CONCERVIANO (RIETI)**

Io personalmente non lo potevo immaginare però adesso vedo che questa è una cosa concreta che può accadere.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Sono partiti nel 2021 i ragazzi di Delta Space, avevano vinto un bando della Regione Lazio. Adesso sono pronti a mandare in orbita il loro minisatellite. Ecco il Deployer, l'hanno costruito loro. È un dispositivo che contiene i satelliti e che viene montato sul razzo.

**DAVIDE NEJOURI - AMMINISTRATORE DELEGATO DELTA SPACE LEONIS**

Il deployer viene montato sul lanciatore. Quando il lanciatore raggiunge l'orbita desiderata invia un input di apertura e questo è quello che avverrà: 3, 2, 1!

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Contano di metterne in orbita un centinaio di satelliti, a formare una costellazione intorno alla Terra, in modo da fornire servizi spaziali a basso costo in tutto il mondo. Lipomo, in provincia di Como, Involve, la startup dei palloni aerostatici che vuole consentire a tutti di avvicinarsi allo spazio.

**ROCCO CORSINI – DIRETTORE TECNICO INVOLVE SPACE**

Involve si occupa di effettuare osservazioni della Terra attraverso piattaforme stratosferiche agganciarla a un pallone stratosferico e portare tutto a un'altitudine tra i 20 e i 30 km.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Comincia quasi per gioco la storia, diciamo la sfida: avevano 16 anni e decidono di portare un pallone aerostatico il più in alto possibile e fare un video della Terra. Avevano visto fare qualcosa del genere negli Stati Uniti.

**JONATHAN POLOTTO - AMMINISTRATORE DELEGATO INVOLVE**

e quindi curiosità di vedere se anche noi, se anche quel gruppetto di amici poi fosse riuscito ad ottenere quel video della curvatura terrestre, del nero dello spazio, la Terra sotto, è una sfida, una sfida per superare un po' i limiti dell'essere sedicenni.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Misero nell'impresa tutti i loro risparmi e siccome non bastavano e non volevano rinunciare, partirono con una colletta nel paese.

**JONATHAN POLOTTO - AMMINISTRATORE DELEGATO INVOLVE**

Dalla cartoleria al negozio di alimentari, cioè davvero i più disparati.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Lanciarono il pallone e non si fermarono più. Coltivavano una visione: utilizzare i palloni come dei lanciatori per portare satelliti in stratosfera a bassa quota. Solo che un pallone non lo guida come un missile.

**JONATHAN POLOTTO - AMMINISTRATORE DELEGATO INVOLVE**

Ai vari strati di altitudine ci sono tantissime correnti che soffiano a intensità diverse e in direzioni diverse.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Non le hanno contrastate queste forze, le hanno studiate.

**ROCCO CORSINI – DIRETTORE TECNICO INVOLVE SPACE**

Tutte queste cose vengono controllate da un software d'intelligenza artificiale che riesce a calcolare in pochissimi istanti quella che è la traiettoria ottimale per raggiungere l'obiettivo della missione.

**JONATHAN POLOTTO - AMMINISTRATORE DELEGATO INVOLVE**

Quindi ce li siamo fatti amici, i venti.

**MICHELE BUONO**

Dal cartolaio al salumiere della provincia di Como, adesso a che round di finanziamento siete arrivati?

**JONATHAN POLOTTO - AMMINISTRATORE DELEGATO INVOLVE**

Circa tre milioni e mezzo.

**MICHELE BUONO**

Chi ve li ha dati i soldi?

**JONATHAN POLOTTO - AMMINISTRATORE DELEGATO INVOLVE**

Venture Capital, principalmente. Non solo italiani anche esteri.

**MICHELE BUONO**

A chi proponete i vostri servizi adesso?

**JONATHAN POLOTTO - AMMINISTRATORE DELEGATO INVOLVE**

Diciamo che c'è un buon connubio tra la parte di enti governativi ed enti pubblici; quindi, specificatamente in ambito difesa per lo più, e realtà più commerciali, per cui anche aziende private.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Quelle che hanno bisogno di dati nitidi da orbite bassissime per monitorare le proprie infrastrutture. E poi simulazioni e test in stratosfera di satelliti che andranno successivamente nello spazio, come con il Poket Qube di Delta, offrendo un grande vantaggio alle piccole startup. Una nicchia importante di mercato.

Salerno. Periferia industriale. Concessionarie di automobili, centri commerciali e c'è pure un razzo.

**MATTIA BARBAROSSA - FONDATE - PRESIDENTE SIDEREUS**

Se vogliamo rendere l'umanità, una civiltà capace di colonizzare nuovi mondi, innanzitutto dobbiamo dare uno strumento all'umanità, che sia in grado di farla accedere allo spazio, con la stessa semplicità con cui ci muoviamo in qualsiasi altro ambiente.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Ha cominciato a pensarla così a 13 anni, Mattia Barbarossa. Poi un progetto per l'agenzia spaziale indiana sulla protezione dalle radiazioni cosmiche nelle missioni umane. È lui il vincitore. Aveva 14 anni. Collabora con l'Agenzia spaziale europea, la Nasa, l'università dell'Alabama. Aveva 17 anni e arrivano i primi finanziamenti per creare un'impresa. La sua visione: costruire una strada facile per accedere allo spazio.

**GIANLUCA DETTORI - PRESIDENTE PRIMO CAPITAL SGR**

Quando ho conosciuto Mattia era appena partito, aveva il sito, 10mila euro e le sue idee. Da lì abbiamo iniziato.

**MICHELE BUONO**

Quando vi siete incontrati che vi ha detto?

**GIANLUCA DETTORI - PRESIDENTE PRIMO CAPITAL SGR**

Lui vuole fare lo smartphone dei missili, cioè un razzo, un vettore, il più piccolo al mondo e quindi il più versatile al mondo. Quindi un razzo che possa stare caricato su un camion, trasportato in un prato e lanciato in ogni momento. Questo è qualcosa che manca oggi nel mondo dello spazio.

**MATTIA BARBAROSSA - FONDATARE E PRESIDENTE SIDEREUS**

Se questo fosse il Falcon 9 di Elon Musk e di Space X e questo il Saturno V che ha portato l'uomo sulla luna entrambe in scala, EOS nella stessa scala sarebbe più o meno di queste dimensioni.

**MICHELE BUONO**

Perché è vantaggiosa?

**MATTIA BARBAROSSA - FONDATARE E PRESIDENTE SIDEREUS**

Avere un vettore così piccolo e miniaturizzato può consentire per i piccoli carichi di arrivare in orbita in tempi rapidissimi.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Niente lunghe liste di attesa dei grandi lanciatori e abbattimento dei costi. Eccolo il razzo è alto meno di quattro metri.

**MATTIA BARBAROSSA - FONDATARE E PRESIDENTE SIDEREUS**

È una tecnologia nuova, un vettore a singolo stadio chiamato EOS. Stiamo cercando di portare alla luce una tecnologia che oggi ancora non esiste.

**MICHELE BUONO**

In prospettiva che cosa consentirà questo razzo?

**MATTIA BARBAROSSA - FONDATARE E PRESIDENTE SIDEREUS**

Quello che io chiamo Spaceliner, quindi una compagnia spaziale, mettiamola così, capace di avere vettori che possono portare persone, merci in orbita attorno alla terra o da un punto all'altro del mondo.

**MICHELE BUONO**

per esempio, lanciandolo da Salerno con a bordo uno strumento che deve essere consegnato urgentemente mettiamo a Sydney, Australia. Quanto tempo ci metterebbe?

**MATTIA BARBAROSSA - FONDATARE E PRESIDENTE SIDEREUS**

Beh, in teoria 40 minuti.

**MICHELE BUONO**

Una rivoluzione della logistica che andrebbe a ridisegnare proprio il mondo.

**MATTIA BARBAROSSA - FONDATARE E PRESIDENTE SIDEREUS**

Ci stiamo provando.

**MICHELE BUONO**

Che tipo di mercato si potrebbe creare e le possibilità che potrebbe scatenare?

**GIANLUCA DETTORI - PRESIDENTE PRIMO CAPITAL SGR**

Rompe il monopolio dei grandi trasportatori, rende il trasporto spaziale accessibile a chiunque.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Non smettono di testare a Salerno prima del lancio di prova del vettore orbitale previsto entro un anno. Si provano l'apparato propulsivo e le miscele di cherosene e ossigeno liquido. Le esplosioni sono state dei test molto utili. Si chiedono risposte al gemello digitale.

### **VINCENZO SPIRITO - SIDEREUS**

Fra quelli che possono essere i mille problemi, sicuramente i più critici sono lo sloshing ovvero il movimento del propellente, abbiamo quelle che possono essere le raffiche di vento che ovviamente possono incorrere così come la resistenza stessa del veicolo strutturale.

### **LUCA PRINCIPI - COFONDATORE - AMMINISTRATORE DELEGATO SIDEREUS**

Questo è il motore.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Il motore è pronto per il test. Sta dentro una valigetta.

### **LUCA PRINCIPI - COFONDATORE - AMMINISTRATORE DELEGATO SIDEREUS**

Tutto qua.

### **MATTIA BARBAROSSA - FONDATORE E PRESIDENTE SIDEREUS**

Questo piccolo tutto qua è in grado di sollevare un'automobile oltre a due tonnellate e mezza di spinta e sprigiona la stessa potenza di mille volte il motore d'automobile stando in una mano.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Si prova il motore. È incatenato a terra il razzo. Non ha ancora il permesso di lancio. Funziona! C'è un filo che sicuramente unisce le aziende e le startup italiane dell'aerospazio: versatilità e creatività.

### **MICHELE BUONO**

Si potrebbe parlare a questo punto di una via italiana allo spazio?

### **GIANLUCA DETTORI PRESIDENTE PRIMO CAPITAL SGR**

È uno spazio di mercato che si sta costruendo completamente nuovo. Se siamo bravi a stare dietro alla crescita del mercato, questo diventerà uno dei principali settori industriali italiani.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Sidereus. Si sono detti: e se fosse la piattaforma di lancio ad andare da chi chiede il servizio?

### **LUCA PRINCIPI - COFONDATORE - AMMINISTRATORE DELEGATO SIDEREUS**

Il paradigma dell'accesso allo spazio così cambia completamente. Questo significa poter offrire a paesi ovunque nel mondo che non hanno finora mai partecipato all'accesso allo spazio, alla corsa allo spazio, la capacità di un accesso rapido e soprattutto indipendente e la possibilità di costruire reti globali mai esistita prima. Questo cambia tutto.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

E la capacità di pensarle queste cose non ce la può togliere nessuno.

### **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

"Un piccolo passo per un uomo, può essere un grande balzo per l'umanità" sono le parole di Neil Armstrong, il primo a mettere piede sulla Luna. Ma di chi è lo spazio?

Secondo una convenzione dell'ONU del 1967, è un patrimonio dell'umanità. Ma senza regole rischia di diventare il nuovo campo di battaglia di una nuova forma di colonialismo. Ecco se lo utilizzi come patrimonio dell'umanità può diventare una grande risorsa per tutelare l'ambiente, aumentare la qualità della vita oltre che un'opportunità economica. Altrimenti, se lo tratti con disprezzo, diventa l'ennesimo campo lasciato inquinato dall'industria. Dal 1957 sono stati effettuati più di 7000 lanci che hanno consentito di sganciare circa 23 mila satelliti. In orbita oggi ne girano ancora più di 15000 ma ci sono anche una miriade di piccolissimi frammenti, anche minuscoli, che girano nello spazio: sono frutto delle collisioni, dei mancati funzionamenti, anche delle anomalie, detriti di satelliti: se ne stimano 14mila tonnellate. Ecco anche questo oggi è lo spazio a cui guardano con avidità anche i signori della guerra.