



D - O R B I T

D - O R B I T

Una panoramica

D-ORBIT NEL MONDO

D-ORBIT UK

ION Servizi Avanzati
Harwell, UK

D-ORBIT

Sede di Fino Mornasco
Sede di progettazione, produzione, e
controllo di missione



D-ORBIT USA

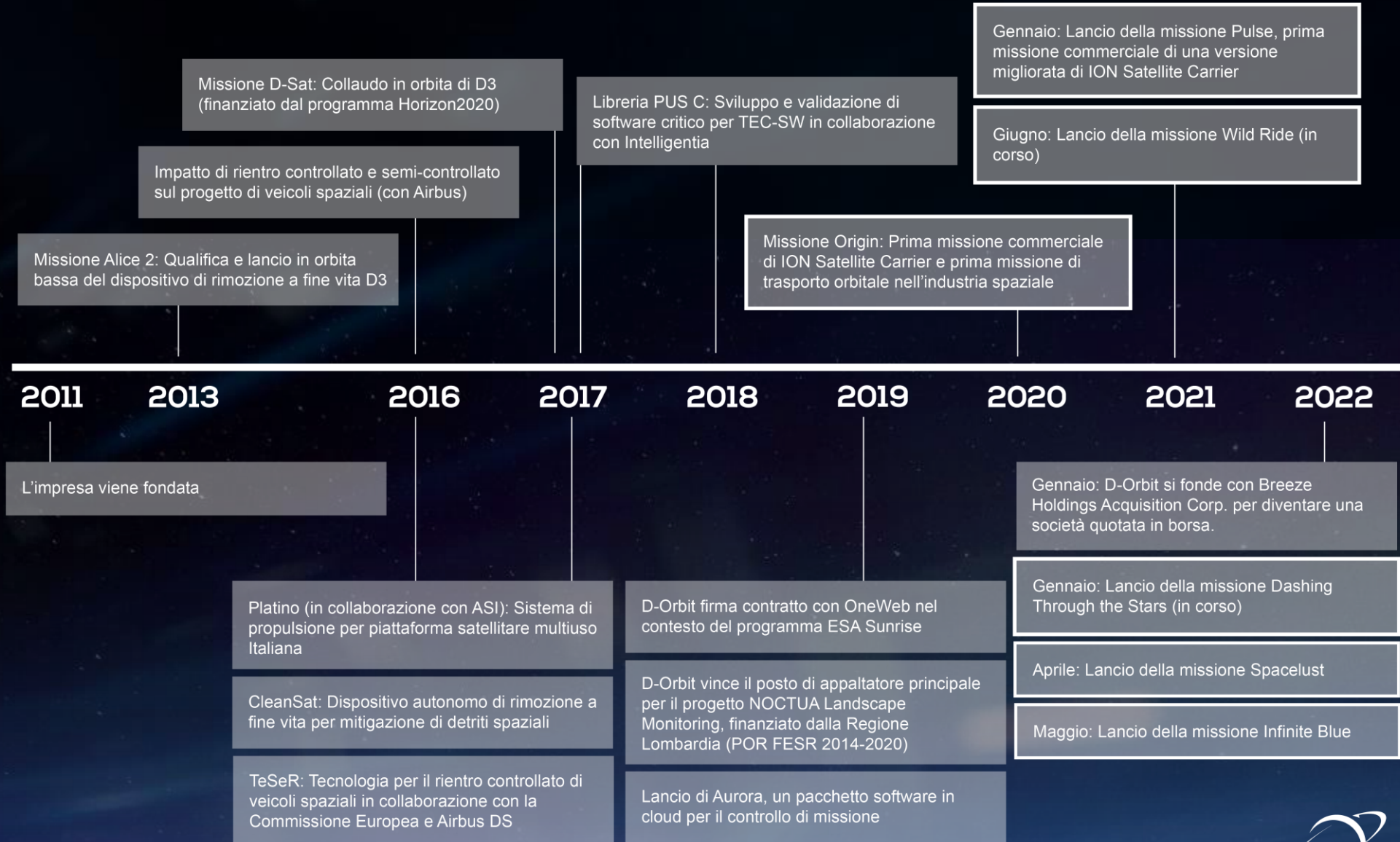
Sussidiaria commerciale,
Washington DC

D-ORBIT PT

Software di missione,
Lisbona, Portogallo

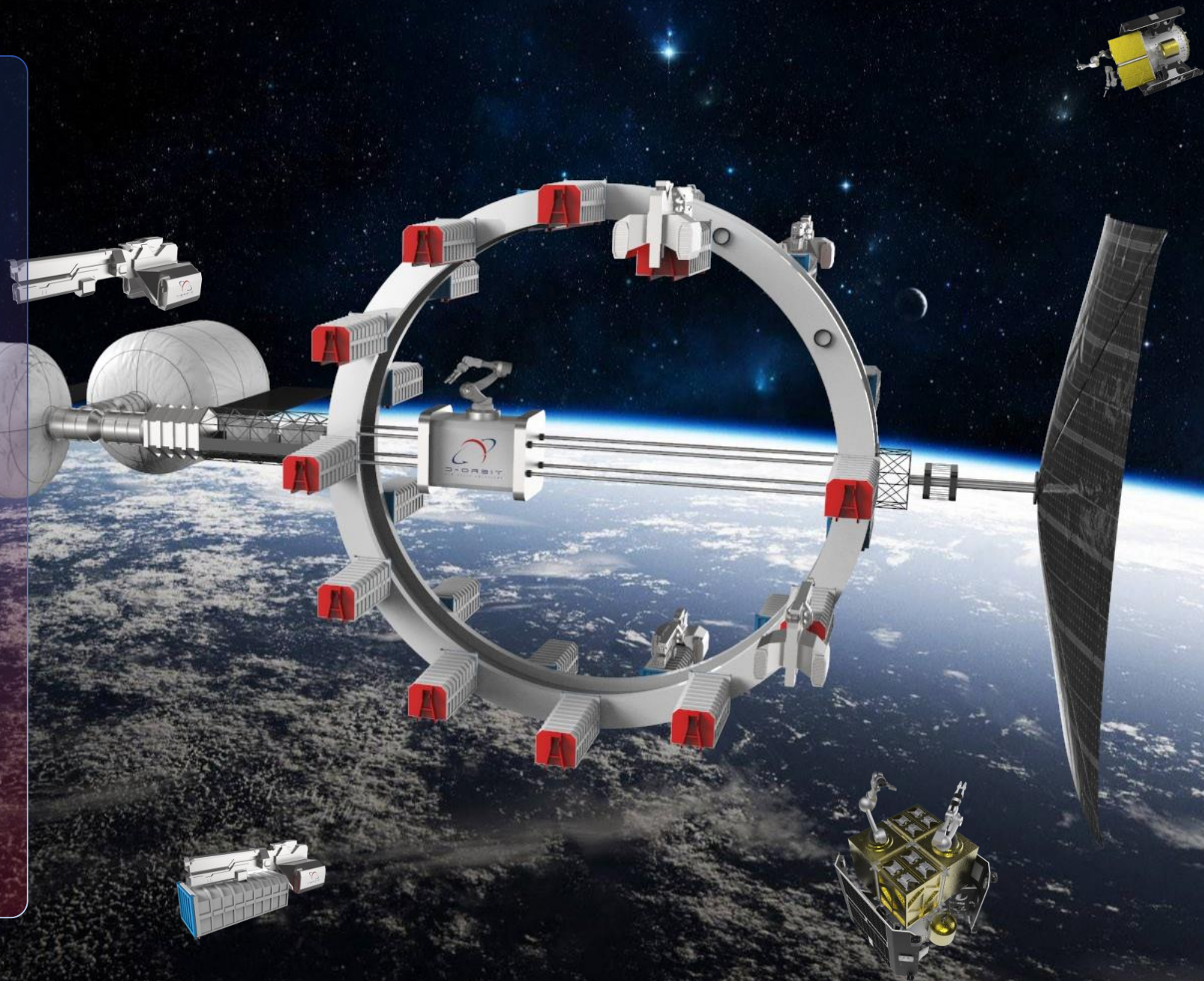
210+ persone e una
crescita costante

Company Milestones



La nostra Vision

Creiamo la prima infrastruttura di logistica spaziale abilitando il mercato della space economy e l'espansione umana in uno spazio sostenibile.



D-ORBIT IN BREVE

Il business della logistica orbitale

SERVIZI END-TO-END

- PRODUZIONE DI SATELLITI
- LANCIO E SPIEGAMENTO
- TRASPORTO E POSIZIONAMENTO IN ORBITA
- OPERAZIONI ORBITALI
- SMANTELLAMENTO E SMALTIMENTO A FINE VITA

D-Orbit è un fornitore di servizi per il settore spaziale — tradizionale e New Space — fondata nel 2011, con heritage di volo dal 2013.

Prodotti e servizi coprono l'intero ciclo di vita di una missione spaziale:

- Soluzioni end-to-end per le aziende del New Space
- Prodotti e servizi innovativi e all'avanguardia per le aziende spaziali tradizionali

La nostra tecnologia:

- Prodotta in-house, con molteplici brevetti stabiliti
- Piccoli satelliti altamente affidabili
- Servizi precisi di trasporto e spiegamento in orbita
- Dispositivi di commissioning and decommissioning completamente qualificati

Prima azienda sul mercato a:

- Completare una missione di trasporto orbitale (2020) - ora 6 missioni
- Offrire un servizio di posizionamento in orbita veloce e preciso per piccoli satelliti
- Offrire un sistema di decommissioning autonomo e indipendente per i satelliti

LAST-MILE DELIVERY

D-ORBIT ION SATELLITE CARRIER

Un satellite "cargo" in grado di trasportare altri satelliti nell'orbita voluta e nella giusta posizione



ION aggrega numerosi satelliti



ION viene integrato e lanciato da un lanciatore



Ogni satellite viene rilasciato in modo preciso nella sua posizione orbitale finale



I satelliti sono quindi pronti ad operare in poche settimane



Delivery in orbite multiple con una singola missione



LA NOSTRA ESPERIENZA

Sei missioni di trasporto orbitale ad oggi e un crescente grado di complessità

1a MISSIONE

Nome missione: **ORIGIN**
Nome veicolo: **ION SCV001 Lucas**
Data: **Settembre 2020**
Stato: **Terminata Ottobre 2020**

Lanciatore: Vega
Missione: SSMS POC Flight

Satelliti a bordo: 12
Clienti: Planet Labs

2a MISSIONE

Nome missione: **PULSE**
Nome veicolo: **ION SCV002 Laurentius**
Data: **Gennaio 2021**
Stato: **In corso**

Lanciatore: SpaceX
Missione: Transporter-1

Satelliti a bordo: 20
Clienti: Planet e un cliente statunitense
(identità non divulgabile)

Payload ospitati a bordo: 2
Clienti: EICAS Automazione, IAC

3a MISSIONE

Nome missione: **WILD RIDE**
Nome veicolo: **ION SCV003 Dauntless David**
Data: **June 2021**
Stato: **In corso**

Lanciatore: SpaceX
Missione: Transporter-2

Satelliti a bordo: 9
Clienti: Deimos Space, Endurosat, Orbital Space, ISISPACE, Reaktor Space Lab, Marshall Intech Technologies, Royal Thai Airforce.

Payload ospitati a bordo: 3
Clienti: Stellar Project, Unibap, HPS

1a MISSIONE: Collaudo nello spazio di AURORA, soluzione di software di controllo missione in cloud.

2a MISSIONE: Collaudo nello spazio di ION Hosted Payload Service, l'innovativa tecnologia plug-and-play per l'integrazione di esperimenti e payload a bordo.

4a MISSIONE

Nome missione: **DASHING THROUGH THE STARS**
Nome veicolo: **ION SCV004 Elysian Eleonora**
Data: **Gennaio 2022**
Stato: **In corso**

Lanciatore: SpaceX
Missione: Transporter-3

Satelliti a bordo: 5
Clienti: Lockheed Martin, SatRevolution, VZLU

Payload ospitati a bordo: 2
Clienti: Unibap, VTT, Cysec, un cliente statunitense
(identità non divulgabile)

3a MISSIONE: Collaudo della piattaforma cloud di D-Orbit, un servizio in cloud per calcolo e salvataggio dati in orbita al cuore dei servizi futuri di D-Orbit.

4a MISSIONE: Seconda fase di test della piattaforma cloud di D-Orbit. La prima campagna di test ha eseguito con successo 23 applicazioni separate, compatibili con SpaceCloud.

5a MISSIONE

Nome missione: **SPACELUST**
Nome veicolo: **ION SCV005 Almighty Alexius**
Data: **Aprile 2022**
Stato: **In corso**

Lanciatore: SpaceX
Missione: Transporter-4

Satelliti a bordo: 7
Clienti: Kleos, SPEL Laboratory (Chile University)

Payload ospitati a bordo: 1
Cliente: Upmosphere

6a MISSIONE

Nome missione: **INFINITE BLUE**
Nome veicolo: **ION SCV006 Thrilling Thomas**
Data: **Maggio 2022**
Stato: **In corso**

Lanciatore: SpaceX
Missione: Transporter-5

Satelliti a bordo: 7
Clienti: Aistech, Brown University/CNR

Payload ospitati a bordo: 2
Cliente: Cryptosat, GenerGo

PROSSIMA MISSIONE: NOVEMBRE 2022

USER EXPERIENCE – MONITORAGGIO DELL'INFRASTRUTTURA E DEL PAESAGGIO

Applicazione NOCTUA: IOD dedicato ad un payload SAR

Servizio commerciale pilota: raccolta, elaborazione, analisi e distribuzione dei dati - sia in relazione alle infrastrutture (aree urbane, edifici, ospedali, scuole, beni culturali, ponti, viadotti, dighe, ecc.), sia ai target ambientali (pendii montani, foreste, ghiacciai e risorse naturali in generale).

I dati saranno forniti da un piccolo satellite equipaggiato con un radar ad apertura sintetica (SAR) messo in orbita per dimostrare la capacità di implementare un segmento spaziale dedicato, disponibile in commercio, a basso costo e ad alta risoluzione.

NOCTUA

LANDSCAPE MONITORING
FOR EVERYONE FROM SPACE



INFRASTRUCTURE
MONITORING



NATURAL DISASTER
RESPONSE



URBAN
DEVELOPMENT



OIL AND GAS
INDUSTRY



FOREST
MANAGEMENT



AGRICULTURE
ENHANCEMENT



EARTH SURFACE
CHANGE DETECTION



MINING
INDUSTRY

TECNOLOGIE IN-HOUSE

PRONTI A FORNIRE ASSISTENZA IN ORBITA

60+ Brevetti concessi o in corso di concessione

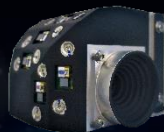
4 Famiglie di brevetti

18 Paesi che includono gli Stati Uniti, i principali Stati membri dell'Unione Europea, la Cina, la Russia, il Giappone e l'India ¹

D-SENSE

Multisensore, satellite tracking e rendezvous

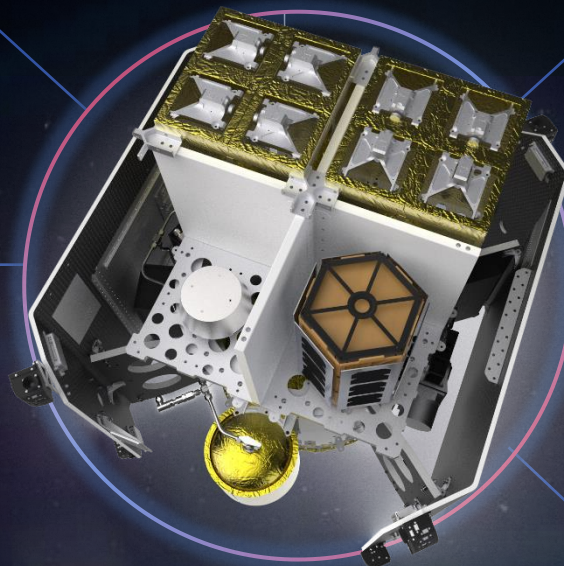
MISSIONE:
ION Origin mission (2020)



IA-CORE

"Advanced distributed computer", per future applicazioni di IA

MISSIONE:
ION Origin mission (2020)



D3

Sistema di disattivazione per satelliti

MISSIONE :
Alice-2 mission (2013)
D-SAT mission (2017)



D-SAT

Primo satellite-as-a-service con hardware collaudato nello spazio incorporato in ION

MISSIONE:
D-SAT mission (2017)
ION Origin mission (2020)



AURORA

Software di controllo della missione che aiuta il dispiegamento e la gestione delle costellazioni

PROVEN IN SPACE:
D-SAT mission (2017)
ION Origin mission (2020)



L'approccio di sviluppo e test incrementale di D-Orbit, che sfrutta le missioni spaziali pagate dai clienti, consente un rapido go-to-market dei nuovi servizi.

AURORA

Il nostro software di controllo missione

Aurora è un software di controllo missione potente e sicuro basato su cloud, progettato per controllare sia un singolo satellite che una intera costellazione, offrendo una interfaccia di controllo user-friendly e interamente customizzabile.

Il software offre rappresentazioni grafiche di posizione e orientamento orbitale, con aggiornamenti automatici ad ogni passaggio; garantisce pieno controllo delle operazioni e monitoraggio dello stato di tutti i sottosistemi, del budget di potenza, e permette di analizzare tutti i comandi, telemetria e dati fotografici per eventuali diagnosi.



AURORA® Satellite
Dashboard
Control

DATE	USER	TELECOMMAND	TC STATUS	SENT	DESTINATION	TIMETAG	CMD_LINE_OPTIONS
2017-08-28 07:07:31	D-Orbit Op	GET_REAL_TM	-?	4	4	0	0 0 0 0 0 0 0 0 data_size = 2. Total output data
2017-08-28 07:07:38	D-Orbit Op	GET_REAL_TM	-?	1	1	0	0 0 0 0 0 0 0 0 data_size = 4. Total output data
2017-08-28 10:53:03	D-Orbit Op	SET_UTCTIME	-?	1	1	0	0 0 0 0 0 0 0 0 data_size = 2. Total output data
2017-08-28 07:54:43	D-Orbit Op	GET_REAL_TM	-?	1	1	0	0 0 0 0 0 0 0 0 data_size = 2. Total output data
2017-08-28 07:24:34	D-Orbit Op	GET_REAL_TM	-?	1	1	0	0 0 0 0 0 0 0 0 data_size = 2. Total output data
2017-08-28 11:18:49	D-Orbit Op	GET_REAL_TM	-?	1	1	0	0 0 0 0 0 0 0 0 data_size = 2. Total output data
2017-08-28 08:16:18	D-Orbit Op	GET_REAL_TM	-?	1	1	0	0 0 0 0 0 0 0 0 data_size = 2. Total output data
2017-08-28 08:15:41	D-Orbit Op	GET_REAL_TM	-?	1	1	0	0 0 0 0 0 0 0 0 data_size = 2. Total output data
2017-08-28 08:15:34	D-Orbit Op	GET_REAL_TM	-?	1	1	0	0 0 0 0 0 0 0 0 data_size = 2. Total output data
2017-08-28 08:15:23	D-Orbit Op	DOCS_RESET_E	-?	1	1	0	0 0 0 0 0 0 0 0 data_size = 0. Total output data

D-Orbit: portafoglio brevetti

panoramica

- **D3:** un dispositivo per agganciarsi a un satellite spaziale prima del lancio del satellite stesso allo scopo di disorbitarlo e/o riportarlo a Terra; un motore indipendente e intelligente ottimizzato per le manovre di disattivazione.
- **Fenix:** Un sistema di propulsione per piccoli satelliti artificiali di massa inferiore o uguale a 100 kg composto da motori affidabili e compatti (possono essere a propellente solido, a gas compresso, ibridi o a gel) fissati a un satellite; un'unità di controllo collegata funzionalmente ai motori per inviare segnali di attivazione; un dispositivo di accensione come sistema di sicurezza per impedire l'accensione involontaria e accidentale dei motori.
- **ION:**
 - ❑ **Metodo per il rilascio di satelliti artificiali in orbita terrestre:** un veicolo spaziale di trasporto orbitale in grado di muoversi ad altezza orbitale e comprendente un'area di carico e in grado di rilasciare ciascun satellite ospitato in sequenza dall'area di carico in una rispettiva direzione predeterminata a velocità di separazione predeterminate in modo che il satellite rilasciato raggiunga una posizione orbitale predeterminata.
 - ❑ **Metodo per il rilascio in sicurezza di satelliti artificiali in orbita terrestre:** in aggiunta a quanto sopra, in caso di mancato rilascio o di altri guasti, il veicolo spaziale può attivare un sottosistema di sicurezza per generare una sequenza di attivazione per rilasciare i satelliti.
- **D-Sense:** Modulo satellitare per la determinazione dell'assetto che rappresenta un modulo multi-sensore in grado di tracciare la posizione di riferimenti esterni (il Sole, l'orizzonte terrestre, il campo magnetico, ecc.) per la determinazione e il controllo dell'assetto. Include anche una fotocamera in grado di scattare foto e video e di funzionare come star tracker.

I brevetti in D-Orbit

La gestione interna

- Valutazione della brevettabilità di un'invenzione rilevante per il core business
- Preparazione del deposito nazionale con i consulenti brevettuali
- Estensione del deposito nazionale alla procedura PCT come seconda fase per guadagnare tempo prima di decidere sulle singole domande nazionali e beneficiare della procedura PCT stessa.
- Depositi nazionali/EPO basati sulle seguenti considerazioni:
 - Paesi in cui i concorrenti sono registrati o operano;
 - Paesi in cui si trovano i principali siti di lancio.

SVILUPPO DI INFRASTRUTTURE PER L'USO SOSTENIBILE DELLO SPAZIO

D-Orbit è costituita come Benefit Corporation in Italia ed è la prima azienda spaziale al mondo a essere certificata come B Corporation ("B-Corp"), a conferma del fatto che la sua missione orientata allo scopo va a beneficio di tutti gli stakeholder.

- Le tecnologie brevettate di D-Orbit servono a rafforzare e favorire il raggiungimento dello scopo benefico delle operazioni della Società:
 - ION dovrebbe migliorare gli effetti ambientali dei lanci di razzi in quanto aggrega più carichi utili, consentendo un minor numero di lanci e riducendo il consumo complessivo di carburante.
- Altre tecnologie proprietarie di D-Orbit contribuiranno a ridurre i rischi delle operazioni in orbita e del rientro di oggetti spaziali attraverso:
 - consentendo la rimozione di detriti spaziali pericolosi
 - Migliorando il tracciamento e la catalogazione degli oggetti per migliorare la consapevolezza della situazione spaziale.

I brevetti in D-Orbit

conclusioni

Importanza dei brevetti:

- Credibilità
- Protezione sul mercato
- Incremento dell'attrattività dell'azienda nei confronti degli investitori



D - O R B I T
NEW SPACE SOLUTIONS