

## CONNESSIONE 5G DALLO SPAZIO PER LA PROTEZIONE CIVILE, LA DIFESA E LA TELEMEDICINA IN ITALIA E IN EUROPA

**Tyvak International ha lanciato dalla California il nanosatellite, capo fila del consorzio italiano per la missione "5G-LIDE in-orbit demonstration", sviluppato all'interno del programma ARTES dell'ESA**

Nel pomeriggio USA, e prima serata italiana di martedì 22 luglio, dalla Vandenberg Space Force Base in California (sede per i lanci in orbita polare e per i test e gli atterraggi dei razzi Falcon 9 di SpaceX) è partita, la missione di in-orbit demonstration **5G-LIDE (Direct Access Live Demonstration)**, **sviluppata all'interno del programma ARTES dell'European Space Agency (ESA)**. La missione prevede il rilascio in orbita SSO (un'orbita geocentrica che combina altezza e inclinazione in modo tale che un oggetto posto su quest'orbita, sorvoli ogni dato punto della superficie terrestre sempre alla stessa ora solare locale) di un nano satellite e lo **sviluppo ed installazione di due terminali di terra.**

La missione di dimostrazione è stata sviluppata da un consorzio interamente italiano guidato da **Tyvak International**, con sede in Italia a Torino, che è responsabile della progettazione, realizzazione e del controllo in orbita del satellite durante la fase operativa.

**La missione 5G-LIDE è stata finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) con il contributo al Programma ARTES di ESA, e supportata durante le varie fasi di sviluppo dal team di esperti ESA.**

**La missione LIDE ha un ruolo rilevante in termini di integrazione del 5G con le comunicazioni satellitari per rispondere alla crescente domanda di connettività, ed estendere questi servizi ad infrastrutture satellitari agili e a basso costo. La dimostrazione di un accesso diretto e ad alta velocità con i terminali di piccola dimensione è il primo passo verso l'implementazione a larga scala di un servizio satellitare a banda larga basato su tecnologia 5G nel nostro paese.**

Nel ruolo di prime contractor, Tyvak International ha coordinato le attività di:

**PICOSATS**, PMI Innovativa basata a Trieste responsabile dello sviluppo del Payload, composto da due K/Ka transponders e da quattro antenne patch array operanti nelle stesse frequenze;

**Radio Analog Micro Electronics (RAME)** di Roma, responsabile dello sviluppo dei due terminali di terra;

La realizzazione ed implementazione della missione LIDE ha coinvolto anche un'estesa filiera di partner e fornitori italiani ed europei quali: **Centrotecnica, Criotec, CIRA, NCM Technology, Allegretti Aeroplating Srl, Axiptiter e MEC srl.**

Le operazioni in orbita si concentrano sulla creazione di collegamenti in banda K/Ka che, con l'aumentare della frequenza di trasmissione, amplifica l'attenuazione nell'atmosfera e accresce la



precisione e la risoluzione della portata possibile. Gli impulsi di trasmissione estremamente brevi, di pochi nanosecondi, collegano le comunicazioni satellitari tradizionali con il 5G, con l'obiettivo di realizzare una connettività a banda larga diffusa e di potenziare le capacità 5G/6G europee. Questo obiettivo è in linea con le più ampie iniziative del settore che aspirano a realizzare la visione di una connettività "qualsiasi cosa, sempre e ovunque".

**Durante la fase operativa il satellite effettuerà molteplici accessi su due siti d'interesse, il primo localizzato in provincia di Rieti, presso il quale saranno installati i due terminali di terra sviluppati durante il progetto, e il secondo localizzato a Noordwijk, nell'Olanda meridionale, presso il 5G/6G Lab in ESTEC. Durante queste finestre di comunicazione, il satellite orienterà le antenne del Payload al fine di stabilire un link bidirezionale ad alta velocità nelle bande K e Ka tra i due terminali.**

La missione LIDE, in particolare, mira a dimostrare l'accesso diretto a banda larga per i terminali di piccola apertura nelle aree rurali e suburbane andando a valutare parametri chiave come **Signal – to – Noise Ratio**, che confronta il rapporto segnale/rumore (SNR) e misura l'intensità di un segnale desiderato con il livello di rumore di fondo per quantificare la purezza di un segnale rispetto alle interferenze indesiderate e **la latenza**, il lasso di tempo che impiega un pacchetto di dati per viaggiare da un punto all'altro, dal mittente al destinatario, e viceversa.

**La missione LIDE funge da banco di prova utilizzando la piattaforma "Renegade" sviluppata da Tyvak International in Italia per dimostrare che in orbita si possono applicare nuove tecnologie a supporto dello sviluppo di servizi che richiedono connettività a banda larga in mobilità, con dispositivi di ridotte dimensioni, e in zone a scarsa ricettività di segnale cellulare o rete terrestre (es: protezione civile, difesa, telemedicina...).**

**Dichiara Fabio Nichele amministratore delegato di Tyvak International** *"Siamo molto soddisfatti di essere parte attiva di un progetto così rilevante che può rappresentare un punto di riferimento per lo sviluppo di infrastrutture di telecomunicazione satellitare nel nostro Paese. Il sistema che abbiamo realizzato è orientato a fornire connettività internet ad alta velocità e bassa latenza in Italia e in Europa, soprattutto per applicazioni strategiche e tattiche, per supportare aree remote e rurali dove l'accesso a Internet è limitato o inesistente, con una infrastruttura che prevede una costellazione di decine di piccoli satelliti in orbita terrestre bassa – che prosegue - il nanosatellite 5G-LIDE sviluppato da Tyvak International è un satellite compatto ma molto avanzato, progettato per prestazioni ottimali in operatività di telecomunicazioni. Fondamentale per le sue capacità è il sistema attivo di determinazione e controllo dell'assetto, che garantisce un orientamento preciso del satellite per una qualità del segnale costante. Nel complesso, il design integrato del satellite, composto da tecnologia avanzata di transponder, antenne ad alte prestazioni e hardware di comunicazione terrestre ottimizzato, garantisce connettività, affidabilità e copertura superiori, offrendo agli utenti un vantaggio significativo rispetto ai sistemi esistenti".*

**La storia di Tyvak International**  
**Building the future of space**



Nasce a Torino nel 2015. L'azienda ha una settantina di dipendenti e un fatturato vicino ai 10 milioni di euro. Di recente è entrata nel gruppo Lockheed Martin. Realizza nanosatelliti dal volume ridotto e con una massa compresa fra i 10 e i 30 chilogrammi" fino ai microsattelliti, che possono raggiungere i 300 chili. La sfida è garantire nello spazio ottime performance pur con dimensioni ridotte. Tyvak ha costruito e lanciato 16 satelliti per clienti commerciali e istituzionali. L'azienda ha partecipato a missioni come PhiSat-1 dell'Agencia spaziale europea (Esa), una coppia di satelliti per l'osservazione della Terra, fino a Iperdrone, con l'Agencia spaziale italiana, per effettuare manovre orbitali attorno a un target: un'attività propedeutica al cosiddetto in orbit servicing, cioè la fornitura di servizi oltre l'atmosfera, dal refueling alla manutenzione. Tyvak realizza, lancia in orbita e opera dal proprio centro di controllo di Torino satelliti per aziende private in ambito telecomunicazioni, *narrowband IOT* e osservazione della Terra, e ha anche contribuito allo Spei Satelles, il primo satellite del Vaticano, supportando il Politecnico di Torino. E l'ultima, gloriosa impresa, interplanetaria, con Milani, CubeSat in viaggio sulla sonda dell'Esa Hera, diretta verso un asteroide per una missione di difesa planetaria.

Ufficio stampa  
Sec&Associati  
Cristina Rosso  
346 7376254  
rosso@seceassociati.it