



Pisa, 24 settembre 2019 - Studiare l'applicabilità della tecnologia Optical Wireless Communication (OWC) per trasmettere le informazioni, nello spazio, tra gli apparati all'interno dei satelliti di telecomunicazione è la sfida lanciata con il progetto "Transmission of Optical Wireless signals for telecom Spacecrafts" (TOWS), finanziato dalla European Space Agency (ESA) per un importo di circa 700mila euro, con il coordinamento di Ernesto Ciaramella, docente di Telecomunicazioni dell'Istituto TeCIP di Tecnologie della Comunicazione, dell'Informazione e della Percezione, della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa. L'azienda multinazionale Thales Alenia Space è partner del progetto.

Al centro del progetto TOWS, una tecnologia wireless innovativa (OWC) che, tra le numerose applicazioni, costituisce anche il corrispondente ottico del Wi-Fi (Wireless Fidelity). La sua particolarità è la capacità di trasmettere i dati attraverso le onde luminose al posto di quelle radio. I collegamenti wireless funzionano anche dove le onde radio sono controindicate, con ricadute che i ricercatori coinvolti nel progetto definiscono 'stimolanti' a livello pratico, soprattutto in termini di sicurezza e interferenza.

La tecnologia OWC richiede l'esposizione diretta. La luce non può attraversare le pareti, a differenza delle onde radio: questa caratteristica potrebbe costituire un elemento fondamentale per utilizzare la tecnologia OWC nelle comunicazioni a bordo dei satelliti. Sarebbe questa una soluzione ideale per tutte quelle situazioni che hanno bisogno di elevata sicurezza e schermatura da interferenze esterne e per gli ambienti all'interno dei quali le onde radio possono disturbare il funzionamento di altre apparecchiature.

L'uso di comunicazione wireless consentirebbe, soprattutto, di rimuovere le numerose connessioni che oggi si realizzano con i cavi: questi ultimi contribuiscono a rendere il satellite più pesante e aumentano in maniera notevole i tempi di assemblaggio e i relativi test.

Il progetto TOWS mira a dimostrare l'idoneità della tecnologia OWC per la trasmissione senza fili dei dati tra differenti apparati dei satelliti di telecomunicazione e prevede la realizzazione di un dimostratore finale, che vuole rappresentare un ambiente satellitare reale.

"Il team di ricerca della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa - commenta il coordinatore, Ernesto Ciaramella - è attivo nel settore OWC da diversi anni e ha realizzato dimostrazioni pionieristiche per le

comunicazioni terrestri. Le tecnologie OWC hanno ora grandi prospettive anche nell'ambito del settore spaziale. In questo progetto si sviluppano soluzioni per le comunicazioni a bordo dei satelliti, ma altre linee di ricerca prevedono anche la comunicazione ottica tra i satelliti e le stazioni di terra. In questo ultimo caso - prosegue Ernesto Ciaramella - queste tecnologie si rendono necessarie perché vi è una crescente richiesta di banda, per esempio allo scopo di trasferire le informazioni di osservazione della terra”.