

PST. Il mare dall'alto: le applicazioni dello spazio al settore marittimo nella prossima edizione

scritto da Scenari Internazionali | 6 Settembre 2021



Una biglia blu. Così appare il nostro pianeta nella fotografia più pubblicata di tutti i tempi, scattata dall'equipaggio dell'Apollo 17 nel 1972, durante l'ultimo viaggio abitato verso la Luna. Oggi, conoscere e navigare il mare sarebbe molto più difficile senza lo spazio extratmosferico, e l'evoluzione tecnologica renderà la dipendenza ancora più forte nel prossimo futuro. Dello stretto rapporto tra oceani e spazio si parlerà durante la nuova edizione di Port&ShippingTech (PST), l'evento in programma a Genova dal 6 all'8 ottobre prossimi, di cui Scenari Internazionali è media partner.

A cura della Redazione

Le applicazioni spaziali per la **navigazione marittima commerciale** sono uno dei temi distintivi e trasversali nella nuova edizione di **Port&ShippingTech**, l'evento di riferimento in Italia per il mondo

marittimo, dallo **shipping** alla **portualità**, dalle crociere alla **logistica intermodale**. La tematica è presente in diverse delle sessioni convegnistiche su cui si strutturerà la manifestazione.

I **satelliti per la navigazione** sono forse il modo più conosciuto tramite il quale lo spazio e il mare sono in contatto. Ormai sono quattro le costellazioni di **satelliti operativi** che forniscono a diversi gradi di precisione le tre componenti necessarie e viaggiare in mare: **posizione, navigazione e tempo** (Position, Navigation and Timing – PNT).

La presenza e l'affidabilità dei servizi dei sistemi **GPS, Glonass, Galileo e Baidu** vengono date per scontate da chi va in mare. Da qualche anno, però, i casi di interferenze sono in crescita: si va dal **disturbo del segnale**, fino a renderlo inutilizzabile, sino alla sua manipolazione (*spoofing*) per fornire alla nave una posizione spuria, diversa da quella effettiva. Ultimamente si sono verificate **manipolazioni** anche dei sistemi di **identificazione automatica e reporting** AIS ed LRIT, che ingannano sia i naviganti che le altre navi e le autorità portuali.

L'**Istituto Italiano di Navigazione**, durante la sessione Next Generation Shipping dell'8 ottobre, fornirà una panoramica sui diversi sistemi proposti per **sopperire alle vulnerabilità** della navigazione satellitare in mare, dal rafforzamento e cifratura dei segnali a quelli che non fanno uso di input radio esterni alla nave.

La conoscenza degli oceani che abbiamo non sarebbe possibile senza l'utilizzo dello **spazio come punto d'osservazione**. Oggi i satelliti forniscono **informazioni in tempo reale** sullo stato del mare, sull'altezza delle onde, sull'intensità del vento, sulla forza e la direzione delle correnti e sugli **ostacoli a pelo d'acqua** (scogli, secche, banchi di sabbia, campi di piante marine galleggianti).

I vantaggi per la navigazione sono evidenti, per esempio dal punto di vista della sicurezza. Ma la spinta alla riduzione dell'**impatto ambientale** del trasporto marittimo trarrà beneficio in diversi modi da questi dati. Per esempio, si è scoperto che all'interno delle grandi correnti oceaniche, come la Corrente del Golfo, si formano **vortici ampi** un paio di centinaia di chilometri. Una nave che si trovasse dalla parte sbagliata del vortice si troverebbe a navigare controcorrente, mentre una **rotta pianificata** in base ai dati in tempo reale permetterebbe di avere la corrente a favore. Se ne parlerà durante il **Green Ports&Shipping Summit** del **9 ottobre** prossimo.



Le **telecomunicazioni via satellite** hanno rivoluzionato la vita dei naviganti. In ogni parte del mondo coperta dall'acqua sono disponibili **comunicazioni voce e dati**, grazie a diverse costellazioni, dall'orbita stazionaria a quella medio-bassa. Oggi sono ancora necessari terminali speciali, ma è in arrivo una rivoluzione. Diversi soggetti stanno

lanciando, o si apprestano a farlo, **costellazioni di satelliti** in orbita bassa in grado di fornire connessioni dati e voce pervasive con prestazioni di potenza di segnale tali da potere essere utilizzati da telefoni cellulari dotati di antenne annegate nel corpo del device.

Si vocifera che il chip radio dell'**iPhone 13** sia una versione modificata di quello **standard 5G**, con la possibilità di ricevere e trasmettere nella banda utilizzata da almeno una costellazione a bassa quota. Comunque, la stessa possibilità sarà standard nella **prossima versione del chip**, che sarà utilizzato da tutti i fornitori di smartphone a partire dal 2022. L'accesso alle reti 5G sarà quindi fra poco disponibile anche in mare aperto a costi molto più bassi di oggi. A PST se ne parlerà in **Next Generation Shipping**, l'8 ottobre.

Lo spazio è il "luogo alto" per eccellenza, da cui si domina il territorio, si colgono i movimenti e si anticipano **minacce e pericoli**. Se si tratta delle distese marine, che occupano il 71% della superficie terrestre, le possibilità dello spazio in **campo di osservazione, sorveglianza e monitoraggio** delle attività umane, a partire dalla navigazione di superficie, sono ancora più importanti.

Un tempo appannaggio militare, oggi i satelliti sono in grado di **individuare le navi in pieno oceano**, basandosi sulle scie dei propulsori. I satelliti radar riescono ad individuare anche imbarcazioni di piccole dimensioni, utilizzando le tecniche di sintesi d'antenna o l'interferometria. Le costellazioni di satelliti permettono ormai una **ripetizione delle visite** entro poche ore, aprendo il campo dell'osservazione delle aree costiere e in prossimità dei porti.

Non propriamente spaziali ma quasi, le **piattaforme stratosferiche** e gli **pseudo-satelliti** permettono, collocate ad esempio sulla verticale di un porto importante, di monitorare via radar e visibile-infrarosso tutti i **movimenti che avvengono in mare** (e nello spazio aereo sovrastante) nel raggio di centinaia di chilometri, con qualsiasi condizione di tempo, in tempo reale e per mesi di fila.

La sempre maggiore importanza del **mare come fornitore di risorse**, anche energetiche rinnovabili (come per i campi eolici *off-shore*), rende queste capacità indispensabili per l'interesse delle nazioni. Questo tema, oltre ad essere trattato in Next Generation Shipping, sarà di interesse in **Smart Ports&Logistics**, l'8 ottobre, e costituirà un sottofondo ad **In the Med e Over&Under The Sea**, le due sessioni geopolitiche e geoeconomiche che caratterizzano in modo speciale l'edizione 2021 di PST.

