

SCENARI **FRONTIERE**

Un operatore del progetto Sunrise utilizza un tablet subacqueo durante una prova sul sito archeologico siciliano di Marzamemi, Siracusa.



L'internet degli abissi oceanici

Il progetto Sunrise, con l'Italia in prima fila, trasformerà il mare in un mondo digitale.

Dopo aver conquistato la terraferma, la rete arriva sott'acqua: laghi, fiumi e mari diventeranno enormi autostrade digitali percorse da droni, robot e veicoli hi-tech in grado di comunicare tra loro e connettersi con sensori e boe. L'internet sottomarino è frutto del progetto internazionale Sunrise, di cui è capofila l'Università La Sapienza di Roma, che sta sviluppando la parte software.

Le applicazioni sono tante: monitoraggio ambientale (esplorazioni di faglie critiche, sensori di pre-allarme tsunami), salvaguardia di siti archeologici, controllo di oleodotti e impianti di perforazione, aiuto in caso di disastri navali, sminamento o ricerca di giacimenti di idrocarburi.

Per gestirsi da soli, fronteggiare le emergenze e riferire alle control room, i nuovi dispositivi dovranno dialogare tra loro in modalità wireless. Ma dato che il wi-fi in acqua ha una portata limitata, le interconnessioni non potranno avvenire con onde radio come nell'aria. La soluzione, alla quale hanno lavorato i ricercatori italiani, è stata copiare il modo in cui «si parlano» balene e delfini: con le onde acustiche (evi-

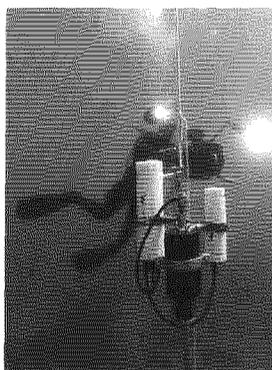
tando però frequenze che li disturbino).

Sciami di droni subacquei dotati di modem acustici potranno agire e cooperare con le onde sonore, dunque. «Potenzialmente si può inviare un comando dalla costa americana a un robot sotto l'artico» dice Chiara Petrioli, coordinatrice di Sunrise al dipartimento di Informatica della Sapienza.

C'è qualche limite da superare: «Salinità e increspatura dell'acqua attenuano le onde acustiche che, viaggiando a 1.500 metri al secondo, fanno arrivare il segnale con qualche secondo di ritardo».

L'affidabilità è però il punto di forza di Sunrise: «Con tecniche di intelligenza artificiale, può modificarsi costantemente, per esempio variando la frequenza di trasmissione a seconda di come cambiano le condizioni del mare». Grazie alle aziende e alle startup aderenti al progetto i primi prototipi sono già funzionanti: sensori, modem e robot saranno sul mercato entro la fine del 2017. *(Angelo Piemontese)*

© RIPRODUZIONE RISERVATA



L'immersione di un sensore: comunicherà con i droni per mezzo del wi-fi.

Salvo Emma-Marco Merola/Progetto Sunrise



Un ricercatore dell'università di Porto, in Portogallo, controlla un drone sottomarino durante il test pilota compiuto a Marzamemi.