PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 18 - numero 3795 di lunedì 06 giugno 2016

Grazie a loro, il mondo comunica!

Una rete di cavi sottomarini, lunga più di mezzo milione di miglia, connette tutti i continenti e permette il trasferimento di massicce quantità di dati, che caratterizzano la società moderna. Purtroppo, di questa rete poco si sa. Di Adalberto Biasiotti.

Il primo cavo in fibra ottica transoceanico è stato installato nel 1988 e, da quel momento in avanti, il numero di cavi installati e le capacità di comunicazione fra i vari paesi del mondo, sono saliti alle stelle.
Pochi si rendono conto di quanto siano critiche queste infrastrutture, che solo recentemente sono state dichiarate dal dipartimento della sicurezza interna degli Stati Uniti come la più critica fra tutte le infrastrutture critiche.
Come al solito, è solo quando una risorsa viene meno che ci si rende conto di quanto sia importante.
Chi scrive si trovava in Egitto nel mese di marzo 2013, e dovette subire gravissimi problemi di comunicazione con il resto d'Europa, quando una petroliera, che si stava ormeggiando al largo di Alessandria, danneggiò con la sua ancora uno dei principali cavi di collegamento fra l'Europa e l'Egitto. Il servizio Internet venne compromesso, ,come pure vennero compromesse le comunicazioni telefoniche, in quanto ancora oggi le comunicazioni satellitari rappresentano una frazione minima dei canali utilizzati per le comunicazioni a livello mondiale.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[AP1002] ?#>

Un altro esempio drammatico si ebbe nel 26 dicembre 2006, quando un potente terremoto colpì i fondali marini a sud di Taiwan. Questo terremoto provocò uno smottamento di fango negli abissi sottomarini, che compromise la integrità di molti cavi sottomarini, creando problemi a catena di dimensioni gigantesche. Bene nove cavi sottomarini vennero danneggiati, tagliando comunicazioni vitali fra il sud est dell'Asia e il resto del mondo. Anche se oggi i gestori di questi cavi hanno imparato a utilizzare tecniche di reinstradamento, a fronte di una avaria, la straordinaria quantità di informazioni che attraversa questi cavi spesso crea problemi, non facilmente risolvibili.
Ad oggi sono disponibili, in tutto il mondo, 10 navi specializzate nella posa e nella riparazione di cavi sottomarini. Si tratta di strutture di estrema specializzazione, e di costi altrettanto elevati, che oltretutto possono muoversi solo con velocità limitate e quindi i tempi necessari per il ripristino di una avaria potrebbero essere non trascurabili.
La situazione è migliorata da quando è stata fondata una associazione internazionale, chiamata International cable protection committee, che cerca di coordinare le attività dei vari gestori di questi cavi sottomarini, per ottimizzare i risultati a fronte di avarie.
Grandi passi avanti sono stati realizzati, utilizzando delle tecniche di controllo dell'integrità del cavo, che rilevano le anomalie di propagazione, dovute a interruzioni o deformazioni anomale, permettendo di individuare, con la precisione di pochi metri, il tratto del cavo in cui è presente l'anomalia.
A questo punto interviene la nave specializzata, che solleva il cavo dal fondo del mare e provvede alla sostituzione del tratto danneggiato. La riparazione può essere resa più complessa dal fatto che ogni 30 o 40 miglia sono installati dei ripetitori, lungo il cavo, che permettono di amplificare il segnale e superare gigantesche distanze.
Come regola generale, i danni causati dall'attività umane, come ad esempio le ancore o la pesca a strascico, colpiscono cavi che sono stati posati a profondità non superiore a 1000 metri, mentre i danni causati da movimenti sottomarini e slittamenti di fango e rocce possono arrivare sino a qualsiasi profondità.
Quando si deve pianificare la posa di un nuovo cavo sottomarino, viene eseguita una analisi di rischio, che mette in conto sia le cause antropiche, sia le cause naturali. Vi è anche da dire che spesso quando si superano certe profondità diventa difficile acquisire dati affidabili sulla struttura del fondo del mare.

Tanto per dare un esempio dei problemi che devono affrontare i progettisti di queste reti, l'Europa si allontana dagli Stati Uniti di qualche centimetro all'anno e quindi la posa dei cavi deve tener conto del fatto che non devono crearsi, nel giro di alcune decine di anni, delle trazioni, in grado di rompere i cavi.
Una delle maggiori aziende al mondo, che gestisce questa rete di cavi, è americana e si chiama Verizon.
Il fatto che le maggiori aziende collaborino fra di loro, pianificando per tempo scenari di crisi e mettendo a punto procedure alternative, fa sì che molto spesso la grande maggioranza degli utenti dei servizi di comunicazione non si renda conto che una avaria si è creata e ad essa si sta ponendo rimedio.

Quando ho cominciato a scrivere questo articolo mi è capitato fra le mani una mappa, il cui disegno ricorda le mappe di alcuni secoli fa e che ho provveduto a ingrandire e stampare, per ricordarmi ogni giorno di quanto sia importante questa rete per lo svolgimento della nostra quotidiana attività di addetti alla sicurezza e alla protezione delle comunicazioni.

Adalberto Biasiotti

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.
