

Battaglia sul filo dei secondi

Duecento Paesi devono accordarsi sulla misura del tempo: il tradizionale ma impreciso Greenwich o il calcolo atomico valido per un milione di anni?

di **Leopoldo Benacchio**

«**A**rrivo fra un secondo!». Frase che usiamo spesso per dire arrivo subito, tanto un secondo è niente o poco più. Niente? Veramente da anni attorno a un particolarissimo secondo di tempo, il *leap second*, è in corso una guerra fra studiosi e governanti di circa 200 Paesi arrivata forse ora alla battaglia diplomatico-burocratica finale. In gennaio la Conferenza mondiale sulle radiocomunicazioni, in ambito Onu, dovrà decidere a Ginevra se ridefinire il tempo che usiamo oppure no. E c'è incertezza sul risultato. Continueremo a seguire il tempo dettato dalla rotazione terrestre o utilizzeremo quello ben più preciso e costante degli orologi atomici? La differenza fra i due sta nel salto di un secondo, il *leap second* appunto, da fare negli orologi ogni anno, o quasi. Questione piena di implicazioni, in cui peraltro l'Italia è in prima fila, con conseguenze importanti sui sistemi di navigazione satellitari, sulle telecomunicazioni e sulla finanza.

Il tempo universale civile che utilizziamo in modo coordinato, Utc, è la media di quelli segnati da una rete di orologi atomici, ol-

tre trecento, che scartano di un secondo ogni milione, o decina di milioni, di anni. Fin dagli albori dell'umanità però il tempo è stato misurato dal sorgere e tramontare del sole, ossia in base alla rotazione terrestre. Negli anni Venti ci si accorse che questa è disgraziatamente un po' irregolare: attualmente viene misurata rispetto alle stelle più lontane con tecniche molto sofisticate di interferometria radio. Il problema è tutto qui: il tempo atomico e quello della Terra sono diversi, perché il nostro pianeta rallenta di 1,7 millisecondi al giorno, per l'azione mareale della Luna e altri effetti astronomici. A partire dal 1972, e neppure ogni anno, quest'effetto è stato compensato aggiungendo un secondo al tempo atomico, riportandolo così al passo con la rotazione della Terra. Questo salto di un secondo è scarsamente prevedibile, non è regolare e per questo crea grossi problemi.

«Non è certo importante per gli orologi che usiamo nella vita quotidiana – dice Patrizia Tavella dell'Inrim, l'Istituto italiano di ricerca metrologica, che conserva le unità di misura per il nostro Paese e distribuisce il "tempo campione italiano" – ma lo è per i sistemi di navigazione satellitare. Lì sono guai seri». Un secondo per un sistema Gps è un lasso di tempo enorme, dato che lavora sui milionesimi. Per aver effettuato il cambio di secondo il sistema russo Glonass, gemello di Gps, ebbe grossi problemi per vari giorni. Per questo dal 1980 il Gps usa un tempo "suo" che ormai differisce di 15 secondi da Utc. E così farà il sistema europeo Galileo, i cui orologi sono misurati ora proprio da Inrim, e il futuro sistema di posizionamento cinese. Tanti sistemi tanti tempi diversi, un caos.

Ma questo non è certo l'unico campo delicato: in un secondo possono essere migliaia e migliaia le transazioni finanziarie operate nelle Borse di tutto il mondo dai sempre più

sofisticati software di High Frequency Trading. «Se in linea teorica allineare tutti i sistemi di sicurezza e gli automatismi della nostra sofisticata civiltà ogni tot mesi è possibi-

Con l'high frequency trading anche la finanza ha necessità di avere standard omogenei

le, in pratica ogni volta si rischia il collasso» spiega Terry Quinn, direttore emerito del famoso Bureau di pesi e misure di Sevres, che conserva i campioni di tempo, massa e lunghezza per tutto il mondo. Alla Royal Society di Londra il 3 e 4 novembre si è discusso animatamente tra studiosi se cambiare definitivamente il tempo e adottare quello degli orologi atomici, lasciando che quello solare vada avanti di un secondo ogni anno, più o meno 90 secondi ogni cento anni. Purtroppo la riunione non si è conclusa con una posizione comune: parecchi importanti Paesi fra cui Usa, Italia e Germania vogliono questa nuova scala dei tempi ma altri, tra cui Cina e Regno Unito (quest'ultimo per ovvi motivi, dato che Greenwich perderebbe il suo secolare primato) si oppongono. Duecento Paesi decideranno a livello politico, e non tecnico, se attuare una volta per tutte questo *leap*, dopo dieci anni di discussioni. Meglio fare in fretta, o avremo problemi col Gps e ci ritroveremo con operazioni finanziarie eseguite nel «tempo di nessuno».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

ONLINE

La storia degli strumenti per misurare il tempo

www.ilsole24ore.com/nova

