Presentato il robot italiano che volerà sul Columbus

il «Cat» (Columbus Automation Testbed), una copia terreste del robot progettato e costruito per la stazione spaziale «Columbus» dalla italiana Tecnospazio, è stato presentato ieri a Milano, all'indomani dell'accettazione del prototipo da parte dell' Agenzia spaziale europea Esa, che l' aveva commissionato. Si tratta di un braccio meccanico che sarà in grado di compiere, all' interno del modulo-laboratorio esperimenti riguardanti analisi e fusione di materiali, scienza dei fluidi e biologia, secondo quanto richiesto dagli scienziati a terra. Il «Cat» può funzionare sia in assenza dell'equipaggio che come aiuto agli astronauti. Quello mostrato ieri ai giornalisti è il dimostratore del sistema di automazione e robotica a bordo, costruito per essere messo a disposizione degli sperimentatori, dei progettisti del sistema Columbus e di chi dovrà progettare gli esperimenti da fare nello spazio. In questo modo - è stato sottolineato dai responsabili del progetto - si permetterà ai futuri utilizzatori di familiarizzarsi con l'automazione e la robotica. «Cat» è il primo robot spaziale concepito e costruito per Columbus in Europa, il primo a poter agire in modo autonomo e del quale è previsto l'uso all'interno della navicella anziché , come è finora stato pensato, all'esterno..

Il cratere di un meteorite rintracciato nei Caraibi: uccise i dinosauri?

La tesi secondo cui la fine del periodo cretaceo - e quindi la scomparsa dei dinosauri - sarebbe stata causata dall' impatto sulla Terra (nel golfo dei Caraibi) di un enorme oggetto di provenienza spaziale, probabilmente una cometa, ha ricevuto un ulteriore appierio: due studiosi americani, David Kring e William Boynton dell' Università dell' Arizona, sostengono in una relazione sulla rivista scientifica britannica «Nature» , di aver localizzato il posto dell' impatto in un cratere largo 180 chilometri noto con il nome di Chicxulub e sito nella penisola dello Yucatan, Messico. Il cratere è ieri sotterraneo essendo stato coperto da detriti dell' esplosione dell' impatto e poi coperto da altri detriti accumulati nei 64 milioni di anni trascorsi da allora. Gli scienziati hanno studiato una roccia spessa 380 metri, un tempo fusa, trovata nel fondo di un foro di un chilometro di profondità scavato nel cratere. Essi hanno concluso che la sua composizione chimica non può essere il risultato di un processo vulcanico ma solo di un impatto esterno e che è notevolmente simile a quella di depositi di cristallo trovati in Haiti, che gli esperti attribuiscono ad un impatto di un oggetto extra terrestre alla fine - appunto - del periodo Cretaceo.

Più numerosi del previsto i casi di Aids in Giappone

Di gran lunga superiore al previsto il numero di casi di Aids in Giappone dove alla fine del 1991 i sieropositivi ed i malati erano 5.900 e potrebbero arrivare a circa 16.000 alla fine del 1992. Le cifre escludono quanti potrebbero contrarre la letale sindrome da immunodeficienza acquisita attraverso trasfusioni e corrisponderebbero solo un decimo della reale portata del fenomeno. Sono questi i dati diffusi ieri a Tokyo da una commissione di studio istituita dal ministero della sanità che attribuisce l' incremento di portatori del virus Hiv, responsabile dell' Aids, all' aumento di giovani reclutate all' estero, soprattutto nei paesi del Sudest Asiatico, come attrazione per i locali a luci rosse delle maggiori città nipponiche. Lo studio non fa menzione della consuetudine per impiegati e uomini d' affari giapponesi di passare le vacanze nei quartieri del piacere di capitali asiatiche come Bangkok e Manila.

Atterrato a Cape Canaveral lo shuttle del record

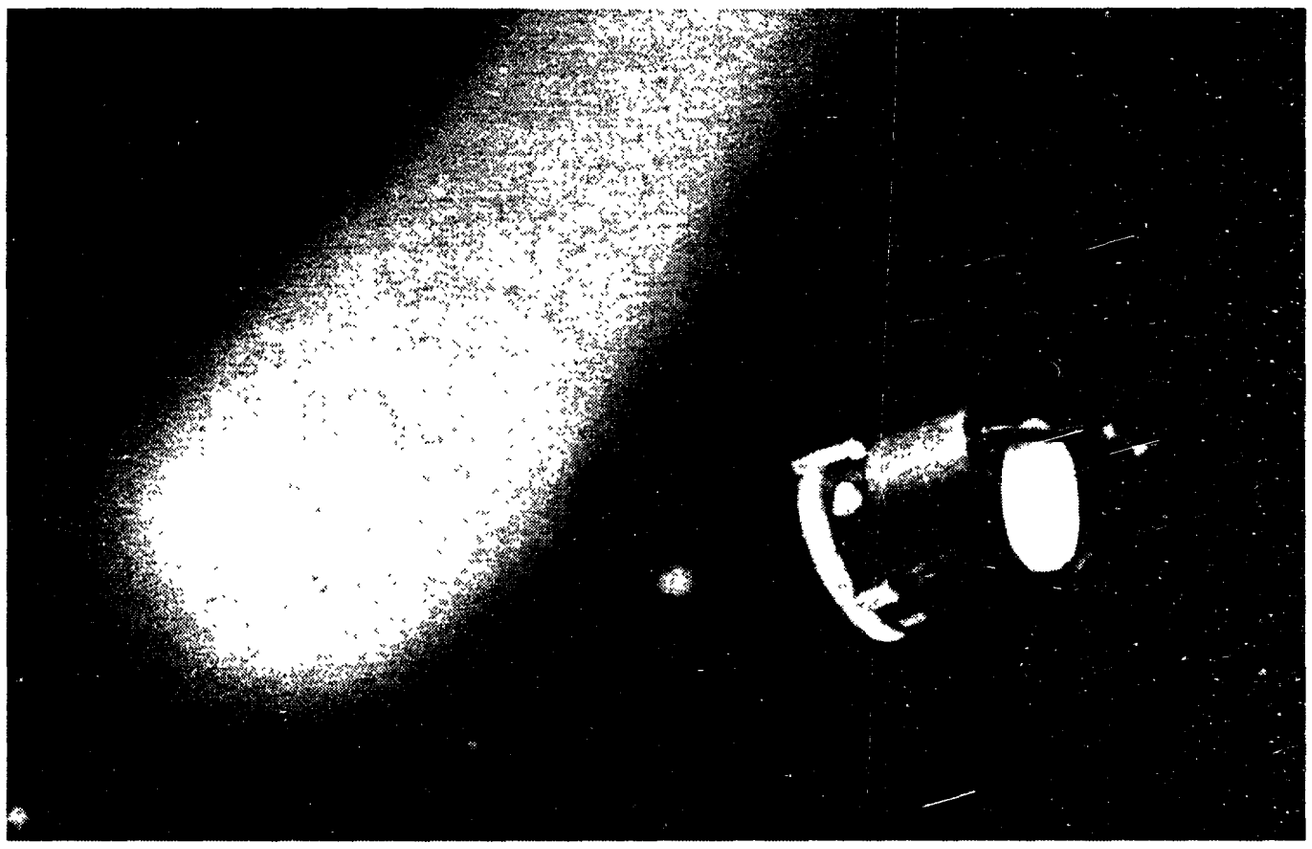
Il traghetto spaziale Columbia , che ha battuto il record di permanenza nello spazio dello Shuttle americano, è atterrato ieri alle 13,44 ora italiana a Cape Canaveral, in Florida. L'arrivo del Columbia era previsto per ieri, ma le avverse condizioni del tempo sul deserto californiano del Mojavi, avevano costretto il rinvio dell'atterraggio a ieri. Persistendo il maltempo intorno alla base californiana di Edwards, il Columbia è stato «dirottato» così come era stato preannunciato, sulla base della Florida. Questo volo dello shuttle è l'ultimo prima della partenza, prevista per il 27 luglio prossimo, dello shuttle che porterà a bordo l'astronauta italiano Malerba e il satellite Tethered.

MARIO PETRONCINI

La sonda incontra oggi la sua seconda cometa
Sei anni dopo Halley, ecco Grigg - Skjellerup che incrocia a duecentoventi milioni di chilometri dal pianeta Terra

Il capolavoro di Giotto

Dopo la Halley, la sonda Giotto incontra oggi la seconda cometa della sua vita. Gli scienziati dell'Agenzia Spaziale Europea ne sono giustamente orgogliosi. Dopo la prima missione, Giotto è stata «rimessa a posto» dai tecnici europei. Ed ora è pronta per il secondo, insperato incontro. Purtroppo non avremo le immagini. La telecamera della sonda è tra i pochi strumenti fuori uso.



LUCIA ORLANDO

A sei anni dall'incontro con la cometa di Halley, la sonda europea Giotto è di nuovo attiva, e si dirige verso un secondo rendez vous con un'altra cometa, la Grigg-Skjellerup, che avverrà oggi pomeriggio, alle 17,30 ora italiana. All'European Space Operation Centre (Esoc) di Darmstadt, i progettisti dell'Esa sono giustamente orgogliosi. Si deve infatti alla capacità dei tecnici ed alle possibilità della tecnologia impiegata se, dopo circa due anni di silenzio, è stato possibile riattivare Giotto. Nessuna sonda ha mai incontrato due comete nella stessa missione e con l'impresa che si accinge a compiere, Giotto entra nella storia delle esplorazioni spaziali, nel settore dell'indagine sulle comete, come Vojager nel campo delle esplorazioni planetarie.

All'inizio di maggio i tecnici dell'Esa hanno provato a riprendere il controllo radio della sonda, ma l'impresa si è subito presentata piena di difficoltà. «Per prima cosa – ha affermato Manfred Grensemann, incaricato della Giotto Extended Mission ad Estec, il centro tecnologico olandese dell'Esa – la sonda è lontana 220 milioni di chilometri dalla terra, due volte più lontana di quando l'abbiamo lasciata per l'ultima volta il 23 luglio 1990, e questo indebolisce il segnale radio di cinque volte. In secondo luogo, Giotto non è stata progettata per una seconda missione ed ancora meno per essere riattivata ad una tale distanza».

A complicare le cose, poi, l'antenna principale di Giotto, di 1,4 metri, non era rivolta nella nostra direzione e, perciò, non poteva essere utilizzata per stabilire il contatto con la terra, gli esperti sono stati costretti a ripiegare su un'altra antenna, orientata meglio, ma meno sensibile, che era stata adoperata nelle fasi iniziali, seguite al lancio di Giotto.

A terra, nel frattempo, nessuno stava con le mani in mano. Per ascoltare gli eventuali segnali di risposta di Giotto, sono state mobilitate le antenne più potenti oggi a disposizione: le tre antenne da 70 metri, per 100mila watt di potenza ciascuna, appartenenti all'American Deep Space Network e disposte su scala planetaria, una in Australia, a Canberra, la seconda nei pressi di Madrid e l'ultima nel deserto californiano a Gladstone.

Nonostante questo spiegamento di mezzi, i tecnici dell'Esa hanno lavorato al buio per giorni, finché l'antenna principale di Giotto si è di nuovo orientata verso terra consentendo la ricezione del segnale. La sonda ha subito un check completo e ripetuto per accertarne le capacità di mantenersi in contatto con la terra e di registrare ed inviare informazioni sul nuovo incontro.

Questo incontro è un'occasione ghiotta per astronomi e astrofisici che, dal confronto delle caratteristiche delle due comete, sperano di ricavare informazioni sia sulle popolazioni cometarie, che sulla nascita del nostro sistema solare.

Le due comete, infatti, hanno avuto stessa origine, ma diversa evoluzione, la Halley è passata solo poche volte in vicinanza del sole (una volta ogni 76 anni), e si è mantenuta per questo una cometa giovane e attiva, mentre Grigg-Skjellerup, con i suoi numerosi passaggi attorno al sole (ogni cinque anni), si è, per così dire, «asciugata». Come «invecchiata». Secondo alcune ipotesi le due si sono formate nello stesso momento quando è nato il nostro Sole, ciò che hanno in comune ci dirà qualcosa sulla nascita del sistema solare e dei suoi pianeti 4500 milioni di anni fa.

Data l'importanza dell'evento è stato deciso di puntare Giotto dritto al nucleo della cometa, che è di appena tre chilometri. In queste condizioni la probabilità di una collisione è solo una su un milione.

Nel punto di massimo avvicinamento Giotto passerà a circa mille chilometri di distanza dalla cometa Grigg-Skjellerup (che prende il nome dai suoi scopritori, un neozelandese ed un sudafricano); in altre parole la «sfiorerà» per rivelare i segreti del nucleo, come fu per la cometa di Halley. Raggiungere la distanza di mille chilometri non è un record per Giotto, nel caso di Halley la sonda europea si avvicinò fino a 600 km, ma allora era stato più semplice definire con precisione la traiettoria della cometa. Nel 1986, infatti, una flotta di satelliti sovietici e giapponesi precedette l'incontro di Giotto, permettendo i necessari aggiustamenti di traiettoria, mentre quest'anno non ci sono stati scouts, né si è potuto contare sulla telecamera di bordo, fuori uso.

Per supplire in qualche modo a questa mancanza, è stata organizzata una campagna di osservazioni che ha coinvolto molti grandi telescopi, tra cui Kitt Peak in Arizona, La Silla e Cerro Tololo in Cile, Calar Alto in Spagna, Siding Spring in Australia, e che ha permesso di modificare la traiettoria fino a due giorni prima dell'incontro. Ma come spiegarsi l'inaspettato funzionamento della sonda europea dopo tanto tempo? Una delle ragioni della lunga sopravvivenza di Giotto è da ricercarsi nella precisione del lancio, avvenuto il 2 luglio 1985, grazie al vettore Ariane-1, che ha permesso un risparmio del carburante, l'idrazina usata per i propulsori, fondamentale per il proseguimento della missione. Nonostante il fatto che Giotto sia penetrata nell'atmosfera di Halley, dove è stata sottoposta al fuoco incrociato delle particelle atmosferiche, vere e proprie pallottole di fucile cinquanta volte più distruttive, non ha subito i danni irreparabili che, si riteneva, l'avrebbero resa irrecuperabile: il 70% degli undici esperimenti montati sulla sonda ancora funzionano. I tecnici hanno stimato che al momento dell'incontro sette di questi esperimenti sarebbero stati attivi, un altro è ancora funzionante, ma non può essere utile per la geometria dell'incontro, altri tre sono invece irreparabilmente danneggiati. Tra questi ultimi c'è purtroppo la telecamera a colori Hmc, la cui apertura fu ostruita nel 1985 da un pezzo di Kevlar, e che i tecnici hanno tentato fino all'ultimo di riparare. Niente immagini di Grigg-Skjellerup quindi. Gli esperimenti a disposizione permetteranno comunque di compiere misure sul campo magnetico ed il plasma, sulle polveri e le molecole attorno alla cometa. I dati raccolti raggiungeranno il centro di controllo della missione dopo una decina di minuti.

L'ipotesi che la sonda centri il suo bersaglio sarebbe veramente una fortuna per i ricercatori, in tal caso si potrebbero ricavare dati sulla composizione e la densità delle polveri e dei gas nelle zone più prossime alla parte solida. Passando vicino al sole, le comete perdono una gran parte del materiale di cui sono composte, Halley, che ha una massa di 65 miliardi di tonnellate, perde circa un millesimo della sua massa ogni volta che si «scotta» al sole. Grigg-Skjellerup è molto più piccola, la sua massa è solo 2,6 milioni di tonnellate, i dati che arriveranno potranno dirci quanti passaggi sono permessi a questa piccola cometa prima di diventare, probabilmente un asteroide.

Con quest'impresa l'Esa diventa leader mondiale nella esplorazione delle comete. D'altra parte la riattivazione di Giotto è parte di un progetto in tale direzione, il progetto Rosetta, pietra angolare del più vasto Horizon 2000, che prevede l'atterraggio di una sonda sulla superficie di una cometa e l'estrazione di campioni di materiale da riportare sulla Terra all'inizio del prossimo secolo.

La storia ci insegna che le fasi che si susseguono nell'esplorazione planetaria sono tre: i flyby, incontri ravvicinati tra sonde e pianeti, la messa in orbita delle sonde attorno ai corpi celesti ed infine gli atterraggi; nel caso delle comete dopo i flyby di Giotto con Halley ed ora con Grigg-Skjellerup, la missione Rosetta rappresenta le due fasi successive: messa in orbita ed atterraggio.

Secondo il progetto Rosetta, una sonda dovrebbe carotare la superficie della cometa fino ad alcuni metri di profondità, raggiungendo una zona che ha maggiori probabilità di essere rimasta inalterata al passare del tempo. Poiché le comete si sono formate – sembra – prima della nascita dei pianeti e questi ultimi si sono formati proprio dall'aggregazione di oggetti molto simili alle comete, i cosiddetti planetesimi, le informazioni che giungeranno dall'interno delle comete sono l'anello di congiunzione tra il mezzo interstellare da cui ha avuto origine il nostro sistema solare e gli oggetti che oggi ne fanno parte.

Le comete come la stele di Rosetta insomma

Scoperto nei topi un enzima che «attiva» la memoria

BOSTON Una delle chiavi dei processi di apprendimento e della memoria nei topi risiederebbe nel funzionamento di un particolare enzima individuato in una zona del cervello denominata ippocampo. Lo hanno dimostrato alcuni ricercatori, fra cui il premio Nobel Susumo Tonegawa, del dipartimento di biologia del Massachussetts institute of technology. I risultati dello studio vengono pubblicati sulla rivista americana Science. Secondo i ricercatori la sostanza chiamata «calcio calmodulina dependent chinasi di tipo II» sarebbe in grado di modulare il meccanismo di ingresso del calcio all' interno delle cellule del cervello potenziando così la capacità di risposta delle cellule agli stimoli in arrivo. Il meccansimo di potenziamento di questi stimoli, conosciuto come Ltp, spiegano i ricercatori, è un fenomeno elettrofisiologico che è considerato una delle possibili basi dei meccanismi di memoria. E consiste nel fatto che quando un neurone è stimolato una seconda volta risponde meglio, cioè è elettricamente più attivo e per più tempo rispetto alla prima come se si ricordasse dello stimolo precedente. Questo fenomeno è stato particolarmente studiato nell'ippocampo dove è stato identificato in gran quantità l'enzima sui punti di contatto tra le cellule nervose. In topi geneticamente privi di questo enzima il meccanismo Ltp è risultato diminuito o assente. Per sperimentare se i topi senza l'enzima avevano qualche deficienza in questo tipo di apprendimento, infatti, i ricercatori hanno sottoposto gli animali a particolari test di apprendimento spaziale (per esempio ritrovare determinati punti di riferimento). I risultati hanno confermato che i topi senza l'enzima non erano in grado di orientarsi.

Nell'ottobre scorso, due ricercatori tedeschi, Erwin Neher e Bert Sakmann che lavorano presso due istituti Maw Planck, erano stati insigniti del premio Nobel proprio per le loro ricerche sui meccanismi cellulari relativi alla trasmissione di informazioni tra le cellule. Pezr gli studi, quindi, su quei canali ionici che permettono il passaggio, tra l'altro, del calcio attraveso la membrana cellulare.

Le aziende pubbliche hanno speso 12mila miliardi in nuove tecnologie nella speranza di migliorare i loro servizi
Ma non è la quantità della spesa, il problema. È la qualità. Solo nei piccoli centri si riesce a coniugare modernità con efficienza?

L'innovazione tecnologica? Abita in provincia

Dodicimila miliardi di lire sono stati spesi dalla pubblica amministrazione per l'innovazione tecnologica; Cioè per computer, fax, terminali, stampanti, scanner e via elencando. Ma qual è, in realtà, il livello di innovazione reale delle strutture pubbliche italiane? Basso, per ammissione degli stessi responsabili politici. Ma in provincia le cose vanno diversamente. Lì, si può scoprire improvvisamente che alcuni servizi tradizionali sono stati già sostituiti, in modo efficiente, da strutture informatizzate. Come ad esempio nelle due città forse più informatiche, Modena e Perugia.

ANNA BORIONI

L'azienda pubblica – oltre centomila unità organizzative centrali e periferiche in cui lavorano 3,5 milioni di addetti, pari al 15,5% del totale degli occupati e nella qualesi amministrano ogni anno oltre 600mila miliardi di lire, corrispondenti al 51% del Pil – ha investito nell'ultimo decennio un cifra che si aggira intorno a 12mila miliardi di lire, destinata ad innovare tecnologicamente gli uffici pubblici dotandoli di computer, terminali, fax, stampanti, plotter, scanner, eccetera. Nel solo 1991 lo Stato ha incrementato, rispetto all'anno precedente, del 13% la spesa in automazione, raggiungendo la quota di 2800 miliardi di lire, cifra allineata alla media comunitaria, anche se di gran lunga superata da Francia e Gran Bretagna. Risultati?

«Modesta si valuta la produttività della spesa, come rapporto fra investimenti in automazione e risultati rispetto agli obiettivi»: erano le parole del «vecchio» ministro della Funzione pubblica, Remo Gaspari, nell'inaugurare, la primavera scorsa, l'edizione di quest'anno di Quatemaria 92, Forum per la Pubblica Amministrazione. In realtà il ministro rendeva nota in forma ufficiale una situazione disastrosa del servizio pubblico che la gran massa dei cittadini sente ogni giorno pesare sulla qualità della propria vita e sulle proprie tasche.

Eppure non è da per tutto e non è sempre vero che il denaro pubblico va disperso nel mare dell'inefficienza. Però una cosa ormai si è capita: per vedere un servizio pubblico che funziona, magari utilizzando efficacemente le nuove tecnologie, bisogna prima di tutto andare a guardare ciò che succede lontano dalle grandi aree urbane, in provincia, spesso in cittadine che non superano, per numero di abitanti, neanche la popolazione di un solo quartiere di Roma. Così, girovagando qua e là in ordine sparso lungo il territorio della penisola, ci può capitare di inciampare in microriforme dello Stato con risultati a volte davvero sorprendenti.

Perché i servizi al pubblico ripetitivi, quelli di sportello dove vengono formulate sempre stesse domande e stesse richieste e dove gli impiegati restituiscono sempre le stesse risposte e gli stessi certificati, non li facciamo fare alle macchine, risparmiando tempo e denaro? A Perugia e Modena avviene proprio così, con uno sportello automatico di accesso diretto al cittadino.

A Modena lo sportello automatico si chiama «Certo» e serve 180mila abitanti attraverso 14 stazioni self-service dislocate in vari punti della città. È un progetto pensato, finanziato e realizzato con le risorse dei Comuni e l'apporto informatico di Ibm e della società bolognese West 80. Il Comune di Modena ha distribuito a tutti i capofamiglia, circa 70mila, le tessere magnetiche personalizzate che permettono l'uso di «Certo» come terminale self-service di certificazione anagrafica e di autocertificazione. Per realizzare questi servizi in automatico è stato effettuato il collegamento tra gli archivi della Prefettura, Inps, Anagrafe e Usl, messi così in grado di comunicarsi i dati relativi al cittadino, come detta la famosa legge 241, invece di costringere quest'ultimo a girare per i diversi uffici per concludere una pratica. Digitando su una tastiera semplificata e senza bisogno della tessera magnetica, «Certo», essendo collegato a varie banche dati, elargisce una grande quantità di informazioni utili, per ottenere le quali spesso si è, invece, costretti a mettersi in fila dietro uno sportello di un ufficio. Oggi il sistema si avvia a funzionare su scala provinciale, per cui un cittadino residente nella vicina cittadina di Carpi, trovandosi a Modena, può lo stesso ottenere il certificato anagrafico che lo riguarda.

Totem sta per «Touch Operating Terminal for Easy Multiquery» e non è una creazione californiana, ma umbra: è lo sportello elettronico self-service istallato a Perugia, Città di Castello e Umbertide. Il sistema è stato realizzato dalla società perugina Crued Servizi Informatici, una Spa a capitale misto, 51% appartiene alla Regione Umbria, Comune e Provincia di Perugia, 49% a privati di cui la terza parte diviso fra i dipendenti. Crued, che gestisce tutte le banche dati regionali, ha progettato e realizzato l'elettronica di base, implementato il software, condotto la sperimentazione che si è protratta per un anno e ora commercializza il Totem preso altre amministrazioni locali. Ma cosa fa questo Totem? Un po' di tutto. Il fortunato cittadino di uno di questi comuni, inserisce il tesserino magnetico del ministero delle Finanze in cui è contenuto il suo codice fiscale e richiede certificati della anagrafe demografica, in bollo o in carta semplice, per sé e per tutti i membri della propria famiglia. Poi chiede l'accesso al servizio di prenotazioni delle visite ambulatoriali della Usl e attraverso una serie di scelte successive, operate semplicemente toccando il video là dove appaiono le scritte delle opzioni che gli vengono via via preposte, arriva a definire la prestazione specialistica che lo interessa e fissa il luogo, il giorno e l'ora in cui avverrà la visita. Il tutto gli viene restituito stampato su un tagliando a riprova della transazione avvenuta. Non appagato, decide di rispondere alla consultazione popolare elettronica che l'amministrazione locale ha indetto sul progeto di chiusura del centro storico alle auto. Infine, con una serie di tocchi leggeri, si informa sugli avvenimenti artistici in cartellone e sui trasporti e, avendo risparmiato tempo nel fare in una manciata di minuti ciò che in altre città gli avrebbe impegnato almeno una mattina, si va a godere in pace il suo spettacolo favorito.

Semplice, no? Sembra, in realtà, che si tratti di un'operazione complessa che deve mettere in comunicazione archivi informativi generalmente già in possesso dell'amministrazione pubblica, ma di norma gestiti separatamente. Per cui lo sportello automatizzato è una finestra aperta su un lavoro più grosso di riorganizzazione dell'attività pubblica, di informatizzazione delle procedure e di interconnessione di varie banche dati. Dietro ci sono investimenti fatti non solo per acquisire nuove strutture tecnologiche, ma soprattutto per promuovere la riqualificazione professionale di impiegati e dirigenti. Infatti non basta comprare i computer, in quanto le banche dati su cui si basano i servizi erogati dallo sportello automatico devono essere continuamente aggiornate, i software implementati, perché una volta introdotta l'informatica, non è più possibile accomodarsi su un certo assetto, ma bisogna seguire l'evoluzione del mercato e della tecnologia, per salvaguardare gli investimenti fatti. Non è un processo che si improvvisa e i Comuni di Modena e Perugia non sono gli unici enti locali ad averlo innescato, ma la loro esperienza dimostra semplicemente che si può fare, basta volerlo.