

Collegare gli uffici per far funzionare lo Stato

La rete della PA: appuntamento al '98?

Nel piano triennale dell'AIPA la rete è un progetto di primo piano. Quando sarà realizzato, potrà determinare una svolta nel funzionamento della pubblica amministrazione. Ma restano molti interrogativi e molti problemi da risolvere

di Manlio Cammarata

Due mesi fa intitolavo le pagine di Cittadini & Computer «Pubblica amministrazione: incomincia il futuro?». Oggi, dopo che l'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (AIPA) ha reso pubblico il suo piano triennale, possiamo forse indicare la data nella quale il futuro potrebbe incominciare: il 1° gennaio '98. «Forse», e sempre con un punto interrogativo, perché la storia dimostra che in questa materia la prudenza non è mai troppa. Vediamo perché.

Correva il mese di febbraio 1989 quando il Presidente del Consiglio dei Ministri emetteva un decreto intitolato «Coordinamento delle iniziative e pianificazione degli interventi in materia di automazione delle amministrazioni pubbliche». Nell'articolo 2 si prevedeva l'avviamento di «progetti intersettoriali di automazione di particolare rilievo» da parte del Dipartimento della Funzione Pubblica, nel cui ambito lavorava la «Commissione per l'automazione nelle amministrazioni pubbliche». Nell'agosto dello stesso anno la Commissione partoriva una circolare di attuazione del decreto, un voluminoso documento



che tracciava le «Linee di programmazione per l'impiego e lo sviluppo dell'automazione nella pubblica amministrazione», all'interno delle quali dovevano essere avviati sette progetti intersettoriali (si veda MCmicrocomputer n. 101, novembre 1990). Il «Progetto di standardizzazione e d'interconnessione delle informazioni individuali e di servizi ai cittadini» era al secondo posto, dopo la formazione dei pubblici dipendenti. La circolare affermava: *Scopo del progetto è di realizzare forme progressive di interconnessione tra i sistemi informativi delle varie amministrazioni interessate alla tenuta di dati individuali, definendo: standard di interconnessione; standard di gestione dei dati. Il progetto intersettoriale sarà sviluppato per normalizzare e armonizzare le informazioni individuali comuni ed avviare processi di scambio tra livelli o strati, affinché i cittadini non siano più costretti ad*

aggiornare con numerose operazioni le singole basi di dati relativamente alle informazioni comuni... La prima versione del sistema sarà orientata a erogare servizi ed a facilitare il lavoro delle amministrazioni pubbliche, ponendosi gli obiettivi di: facilitare l'interazione cittadi-

dino/Amministrazione in maniera uniforme su scala nazionale; consentire la condivisione di conoscenze fra Amministrazioni diverse attraverso trasferimenti di informazioni per via telematica...

Le linee guida

Era, si è detto, il 1989. Oggi, con la nuova visione dei sistemi determinata dal progresso tecnologico, il concetto di «consentire la condivisione di conoscenze attraverso trasferimenti di informazioni per via telematica» ha una definizione più breve e una portata più ampia: «mettere le informazioni in rete».

Qualcuno potrebbe chiedere se sia stata realizzata qualcuna delle previsioni di quella circolare. La risposta è nell'intervista al professor Le Moli, che conclude questo articolo: niente. Nel frattempo, però, sono successe altre

cose importanti: la Commissione informatica è scomparsa e le competenze in materia di automazione sono passate dal Dipartimento della Funzione Pubblica a un nuovo organismo della Presidenza del Consiglio dei Ministri, l'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione, della quale abbiamo parlato più volte negli ultimi mesi. Istituita con il decreto legislativo n. 39 del 12 febbraio '93, l'AIPA può svolgere un ruolo molto più incisivo di quello della vecchia commissione, sia perché dispone di poteri reali, sia perché lo stesso DL 39 ha tracciato un quadro di riferimento molto più aggiornato per l'impiego delle tecnologie all'interno della PA.

Fin dal suo esordio l'Autorità indica con chiarezza che lo scambio di informazioni tra gli enti è la prima condizione dell'efficienza della pubblica amministrazione. Nel piano-stralcio per il '94, emanato nel luglio '93, nota che la mancanza di integrazione tra le amministrazioni ha portato a una situazione molto frammentata ed in particolare alla realizzazione di un gran numero di reti per la trasmissione dei dati, separate tra loro, incompatibili, difficili da collegare efficientemente, con inutili aggravii di costi... È quindi prioritaria la realizzazione di uno studio di fattibilità volto ad esaminare a fondo il problema, alla luce dei cambiamenti intervenuti sia nelle tecnologie che nelle normative comunitarie...

Pochi mesi dopo l'AIPA emana un al-



Il primo «sportello del cittadino», aperto in via sperimentale a Roma nell'89, ma rimasto senza seguito.

tro documento, intitolato «Sistema Informativo per la Pubblica Amministrazione - La Rete», nel quale delinea un primo quadro globale del problema e traccia le linee guida per la soluzione. Scrive che nella pianificazione strategica di un sistema informativo si devono separare con molta chiarezza le indicazioni dei valori del dimensionamento e delle prestazioni richieste al sistema dall'indicazione delle tecnologie che potrebbero essere usate per raggiungere quelle prestazioni o quei valori di dimensionamento. Occorre solo essere

certi che per ogni prestazione richiesta esista almeno una tecnologia in grado di offrirla. Il motivo base di questa separazione è che le tecnologie evolvono molto rapidamente e l'impostazione di un sistema su una tecnologia ben precisa lo destina ad un'obsolescenza rapida come quella della tecnologia su cui è stato impostato... Più in generale, all'Amministrazione non serve sapere con quale tecnologia è realizzato un suo sistema («come è fatto»), ma quali prestazioni e servizi esso le fornisce («cosa fa»)... La seconda linea guida è che i sistemi collegati alla rete della Pubblica Amministrazione adatteranno, per la loro interazione a livelli superiori, gli standard internazionali indicati dall'Autorità, che li sceglierà in linea con la citata Decisione Comunitaria 87/95: a questi si dovranno comunque uniformare tutti i sistemi della Pubblica Amministrazione Italiana. Ciò renderà non più necessari apparati di interfacciamento (quali, ad esempio, i convertitori di protocollo), eliminando costi e vincoli prestazionali e/o dimensionali che da essi derivano.

La rete nel piano triennale

Nella «Relazione di sintesi» della fine del '93 l'AIPA identifica nella rete di trasmissione dati della pubblica amministrazione il primo progetto intersetoriale di rilievo strategico: L'obiettivo strategico che l'Autorità intende perseguire è quello di attivare le fasi di progettazione e di attivazione della nuova rete a partire dai primi mesi del 1995 e di completarne la realizzazione entro il 1997. Finalmente qualcosa di definito, almeno a livello di intenzioni.



Non bastano i modem per collegare le pubbliche amministrazioni: oltre agli standard di connessione occorre stabilire gli standard per il formato dei documenti.

La nota inviata alle amministrazioni nel marzo di quest'anno precisa i contorni del progetto: *La rete realizza la infrastruttura di base per potenziare i flussi informativi tra i diversi attori dei processi di servizio. Tra essi, andranno prioritariamente potenziati i flussi orizzontali tra le amministrazioni riguardanti in particolare i dati anagrafici, fiscali, le informazioni sulle norme, sul lavoro, sulla giustizia, sulla formazione, sui fenomeni economici, sul territorio, ed i flussi verticali tra amministrazioni centrali ed il sistema delle autonomie locali, in modo da catturare le informazioni dove si generano e far arrivare le informazioni dove servono. La rete, attraverso un piano di migrazione che garantisca in ogni momento il mantenimento del livello di funzionalità, dovrà progressivamente superare le logiche e le architetture proprietarie... La rete può quindi consentire di innalzare il livello qualitativo dei servizi mediante la sua flessibilità logistica e la possibilità di contatti remoti con l'utenza, che può venire in molti casi svincolata dalla necessità di essere fisicamente presente nei suoi rapporti con le amministrazioni.*

Le premesse sono queste e il piano triennale (che prevede investimenti per circa 12.500 miliardi) le sancisce definitivamente. Ma a questo punto incominciano i problemi.

Il primo riguarda l'aspetto essenziale dello standard da adottare. È scontato che sarà quello stabilito dall'Unione Europea, ma questa non ha ancora indicato la sua scelta tra le soluzioni in lizza (in «pole position» ci sono ISO-OSI e TCP/IP), anche se la fine di quest'anno era stata indicata come termine ultimo per la decisione. Sotto un certo aspetto la scelta dello standard non è così urgente, perché intanto possono essere messi a punto altri aspetti dell'architettura della rete, ma i progetti in via di attuazione o per i quali potrebbero essere indette le gare possono subire rinvii. Molto più difficile si presenta la questione relativa alla standardizzazione del formato dei dati. Non basta infatti che i sistemi possano collegarsi e scambiarsi le informazioni, se queste poi non sono utilizzabili perché la loro struttura è incompatibile. Qui, a prima vista, si potrebbe introdurre una normativa nazionale, anche perché non ce n'è una comunitaria. Ma lo scambio dei dati tra i paesi europei è già intenso e aumenterà in misura notevole in futuro; diversi progetti dell'UE riguardano questa materia, tuttavia la normalizzazione non sembra a portata di mano.

Sul piano dei progetti un altro problema è costituito dalla rincorsa tra solu-



I dati della pubblica amministrazione costituiscono un patrimonio che non è possibile sfruttare per la mancanza di interconnessione tra gli uffici.

zioni applicative e progresso tecnologico. Anche nelle organizzazioni private, non penalizzate dai tempi della burocrazia statale, si verifica spesso che appena un'applicazione è pronta e collaudata, è già obsoleta, a causa della rapidissima evoluzione delle tecnologie. Il rischio per la PA è di trovarsi sistematicamente indietro di un paio di generazioni di sistemi. Le indicazioni dell'AIPA inquadrano correttamente il problema, separando il progetto della struttura informativa dalla tecnologia in grado di realizzarla, ma è chiaro che i progetti delle strutture trovano i loro limiti proprio nelle tecnologie disponibili nel mo- ▶

Supporti ottici, siamo i primi (con polemiche)

«Con il comma 15 dell'articolo 2 della legge 537/94 l'Italia è diventata il primo Paese al mondo in cui una legge dispone che la carta possa essere effettivamente eliminata e sostituita dall'immagine del documento su supporto ottico: non ci è noto alcun altro paese la cui legislazione permetta di portare in tribunale un disco ottico al posto di un pezzo di carta; una volta tanto siamo in posizione più avanzata rispetto agli altri Paesi industrializzati».

Così scrive Antonio Ricci, portavoce dell'AIPA, sul Sole 24 Ore del 18 novembre scorso, rispondendo a una nota firmata da Franco Barilli, direttore di Assinform, pubblicata una settimana prima. Barilli esprimeva una serie di critiche alla direttiva dell'Autorità sugli standard per la memorizzazione dei documenti su supporti ottici, emessa il 28 luglio '94 e pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale N. 216 del 15 settembre (ne abbiamo parlato sul fascicolo del mese scorso).

Scrive Barilli: «Assinform, l'associazione dei principali produttori di informatica e telecomunicazioni operanti sul mercato italiano, da parecchio tempo si sta occupando del problema e, quindi, ha accolto con favore la pubblicazione della Direttiva. Da un'analisi approfondita della normativa, sono emerse però lacune e incomprensioni che rischiano di rendere inapplicabile la Direttiva stessa». In particolare Assinform lamenta che siano stati esclusi i dischi da 12" in tecnologia WORM ablativa, mentre sono state approvate tecnologie già in via di superamento; che mancano ancora le norme per i documenti a colori (come gli assegni) e così via. «L'exasperata standardizzazione della Direttiva - scrive Barilli - si scontra con la realtà di una tecnologia in forte evoluzione, in continuo rinnovamento e, fatto non secondario, sviluppata prevalentemente all'estero per il mercato sovranazionale: le regole adottate per il mercato italiano non possono prescindere da tale oggettiva considerazione».

L'AIPA risponde che l'esclusione di certi supporti deriva dalla relativa facilità con la quale possono essere riscritti: «la scelta di questi ultimi sistemi avrebbe voluto dire aprire la strada alla nascita di servizi illegali di riscrittura a fini di frode».

Fra l'altro l'Italia appartiene all'Unione Europea e quindi deve uniformarsi agli standard europei, in particolare a quelli dell'ISO: «Occorre ricordare - osserva Ricci - che le norme dell'ISO sono normalmente scritte dai costruttori: le osservazioni che molto correttamente il dottor Barilli espone devono quindi essere girate tali e quali all'ISO e in definitiva quindi alle industrie, europee e non, che tali norme hanno scritto».

Per quanto riguarda le norme mancanti, sempre secondo l'Autorità, il primo problema è che l'ISO non le ha ancora emesse; per un altro problema sollevato da Assinform, relativo alle norme che richiedono una preventiva scrittura delle procedure da parte degli utenti «non è stato evidentemente compreso che l'attuale documento contenente le regole tecniche era stato emesso, con molto anticipo, solo al fine di definire al più presto i principi necessari a orientare sia la domanda che l'offerta verso le scelte basate sugli standard internazionali, e che sarebbe stato in seguito completato con indicazioni più operative».

Su un altro dubbio dei produttori, se la direttiva sia da applicare solo al settore pubblico o anche a quello privato, l'AIPA risponde che la legge 537/93 non limita alla PA la possibilità di conservare ed esibire a fini amministrativi e probatori documenti su supporto ottico, ma le regole tecniche indicate nei documenti dell'Autorità si applicano solo ai documenti degli enti pubblici.

Qui si chiude la cronaca, per il momento. Appare chiaro che tra Autorità e produttori i rapporti continuano a essere piuttosto difficili; in un prossimo articolo cercheremo di capire perché e di esporre le ragioni delle parti.

Le Moli: tre anni per cambiare tutto

Il professor Gesualdo Le Moli, docente di elettrotecnica e di reti di calcolatori al Politecnico di Milano, è uno dei cinque membri dell'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione, unico superstite della commissione del Dipartimento per la Funzione Pubblica, che per molti anni tentò invano di mettere ordine in questo delicato settore. A lui si deve la messa a punto di molte indicazioni tecniche contenute nelle direttive dall'Autorità.

Professor Le Moli, dalla «Commissione Scatassa» all'Autorità per l'informatica: c'è una continuità?

Direi che il concetto della continuità non va applicato nei confronti della Commissione informatica, che è stata certamente un episodio significativo nell'evoluzione della pubblica amministrazione italiana, quanto alla mia posizione, anche se con la vecchia Commissione, per la prima volta a livello governativo, qualcuno ha tentato di mettere ordine in quel gran pandemonio che è l'informatica nella pubblica amministrazione italiana. La continuità invece sta nel fatto che personalmente ho continuato a sostenere certe tesi, e in particolare la necessità dell'esistenza di un organismo, che io continuo a chiamare «agenzia per l'informatica», che in Francia esisteva già nel '73 o '74. Quindi per circa vent'anni ho sostenuto in tutti i luoghi possibili l'opportunità della presenza di un organismo che facesse la politica dell'informatica pubblica in Italia. E che la facesse in maniera unificante: questo è il vero senso di continuità.

Ma l'agenzia francese, se non ricordo male, non si occupava solo dell'informatica della pubblica amministrazione.

È vero. Aveva il compito di promuovere lo sviluppo industriale della Francia nella telematica e nell'informatica, e devo dire che c'è riuscita egregiamente, si veda ad esempio il successo del Minitel, anche se esso è un'iniziativa criticabile per certi versi.

Il Minitel, se non altro, ha dato un impulso essenziale all'alfabetizzazione informatica di una nazione.

Questo è vero, però era una tecnologia già superata allora.

Ma con il Minitel i francesi possono anche dialogare con le istituzioni, cosa che in Italia non è possibile. Ma la domanda è un'altra: in Italia potrebbe essere utile un'agenzia per l'informatica come quella francese?

Quando ero un giovanotto e sostenevo la necessità di un'agenzia in Italia, avevo in mente il modello francese. Poi mi sono ricreduto. Mi sono reso conto che nello sce-



Gesualdo Le Moli.

nario tecnologico in cui viviamo oggi, la pubblica amministrazione è di per sé un elemento trainante. Non dimentichiamo che attualmente essa rappresenta in Italia il venti per cento del mercato. Mettere ordine nella domanda della pubblica amministrazione significa mettere ordine in una vasta fetta del mercato. L'autorità per l'informatica sviluppa direttamente questo punto per la pubblica amministrazione e rappresenta l'organo tecnico di consultazione per la Presidenza del Consiglio, per una politica informatica a livello di sistema-paese.

Veniamo al tema dell'intervista. Che cosa si intende per «rete della pubblica amministrazione»?

Dire che cos'è la rete della pubblica amministrazione è dire che cosa non è adesso. È una situazione non più sostenibile. Nell'ambito della PA ci sono decine di reti, isolate, incompatibili, che non parlano tra loro, con tecnologie diverse. Ma questo conta poco, di fronte al fatto che sono state costruite senza rispettare gli standard che avrebbero permesso a queste reti di interagire. Così non solo due ministeri non possono scambiarsi i dati, ma arriviamo all'assurdo che tre direzioni generali di uno stesso ministero non possono parlarsi perché hanno sistemi del tutto incompatibili. Questa situazione vuol dire che lo Stato rinuncia al suo bene più importante, che è la capacità di sintetizzare e integrare i dati, nel bene e nel male, nei rapporti con il cittadino. Faccio due esempi nell'una e nell'altra direzione. Se perdo il passaporto, oppure ho bisogno di un passaporto nuovo, è inutile che lo Stato

mi chieda di portare il certificato di nascita, un'informazione che già possiede, oppure certificato di buona condotta, o comunque un certificato rilasciato da un'altra branca della pubblica amministrazione. Lo Stato in questo modo dichiara soltanto che non è capace di accedere alle informazioni che possiede. Uno Stato concepito non più absurdamente o borbonicamente come padrone di un cittadino-suddito, ma al servizio del cittadino, non gli chiede: portami le informazioni che io dovrei avere, perché le ho perse o non so trovarle. Dovrei poter telefonare e dire: sono il signor Tali dei Tali, mandatemi il passaporto. Magari dovrei portare la fotografia, ma poi non voglio essere più disturbato. Nell'altro senso, non è pensabile che lo Stato accetti che lo stesso cittadino abbia la pensione di invalidità e contemporaneamente la licenza di caccia, oppure che dichiari venti milioni di reddito, ma possieda un'auto di grossa cilindrata e una barca di venti metri, perché sono informazioni tra loro contrastanti. Se riuscisse a coniugare le informazioni che ha, non solo lo Stato migliorerebbe il rapporto con il cittadino, ma migliorerebbe anche la giustizia sociale. Per tutte queste ragioni l'integrazione delle informazioni è il punto qualificante nella vita civile di una nazione moderna e democratica. Bisogna pensare a una situazione nella quale i vari enti della pubblica amministrazione parlino tra loro per scambiarsi tutte le informazioni che ritengono opportuno scambiarsi al fine di servire il cittadino o, se vogliamo, di contestarlo, ma correttamente e non casualmente. Ecco, questo è il discorso fondamentale della rete: mettere lo Stato in grado di governare.

Ma governare non significa solo trattare le informazioni relative ai cittadini.

Tra gli obiettivi che il DL 39 assegna ai sistemi informativi della pubblica amministrazione è molto rilevante quello di fornire al governo informazioni precise e tempestive per svolgere la sua attività. Ancora una volta questo significa raccogliere le informazioni che lo Stato già possiede, riordinarle e fornirle in maniera concisa a chi prende le decisioni. Anche per questo obiettivo la rete è uno strumento fondamentale. E la rete deve essere unitaria. Non voglio dire una rete sola, unica, perché il fatto che la rete sia una sola, o siano venti reti tra loro connesse, è del tutto irrilevante dal punto di vista funzionale. Si deve realizzare una rete che permetta a qualunque ente di prendere un dato da qualunque altro, indipendentemente da dove sono i due enti, da quali reti vengono attraversate, da chi le gestisce, eccetera. Quindi la rete deve essere unitaria nel servizio e deve seguire rigorosamente gli standard, i più adatti, i migliori. Gli standard sono fondamentali anche per un'altra ragione: perché non si può immaginare che una rete di questo genere abbia un solo fornitore, cioè sia fatta di materiali omogenei, come

qualcuno ci ha proposto. Non si può per molte ragioni, non ultimo il fatto che lo vieta l'Unione Europea. Una cosa di tale dimensione deve per forza essere divisa in lotti, i lotti devono essere gestiti con gare internazionali, quindi ancora una volta ricadiamo negli standard.

Ma gli standard non sono solo quelli per la trasmissione dei dati. È necessario che sia standardizzato anche il formato delle informazioni.

Gli standard di cui abbiamo trattato fin'ora sono quelli interni alla rete che permettono ai sistemi degli enti di operare correttamente tra loro. Però non bastano. È necessario che i due enti che si parlano attraverso questa rete possano capirsi. Quindi è indispensabile che, oltre agli standard della rete, vengano usati degli standard al di fuori della rete, quelli che nel modello di riferimento OSI vanno dallo strato 4 in su. Devono essere «end to end» per rendere compatibili i sistemi e le applicazioni. Questo vuol dire standard applicativi ad hoc. Lo standard «certificato di nascita», non lo possiamo trovare nelle norme ISO, dobbiamo inventarlo noi. Qui si vede chiaramente una perfetta dicotomia e complementarità tra due compiti dell'Autorità, indicati con estrema chiarezza nel DL 39: il primo compito è la selezione degli standard esistenti, fin dove ci sono; il secondo compito è la creazione delle regole, per la parte dove non possono esistere standard di carattere generale. Un esempio è il certificato anagrafico.

Torniamo alla natura e alla funzione della rete. Lei ha descritto la rete della pubblica amministrazione come mezzo per trasferire informazioni tra diversi enti, insomma uno strumento per l'organizzazione così come è oggi. Ma noi sappiamo che la rete può essere vista a sua volta come un'organizzazione molto più efficiente di quella tradizionale. Perché quando si lavora in rete non ha importanza dove si trovino le informazioni o da dove vengano cercate o elaborate. Al limite, diventa irrilevante che i registri anagrafici si trovino in un comune o quelli fiscali presso il Ministero delle Finanze. È possibile un'evoluzione di questo tipo, che porterebbe alla concezione della pubblica amministrazione come un unico sistema informativo? A una smaterializzazione, per così dire, dei diversi enti?

Una volta anche io la pensavo così, poi mi sono dovuto ricredere. Perché, per esempio, c'è una responsabilità legale dei dati anagrafici, che è dei comuni.

D'accordo, ma il problema non è solo questo. Penso alla costruzione di basi di dati comuni a molti enti, invece che allo scambio di dati fra gli stessi enti.

Qui c'è un altro punto: l'indipendenza delle amministrazioni. Noi diciamo: «l'amministrazione», ma in realtà dovremmo dire «le amministrazioni»; perché le amministrazioni hanno delle prerogative, fissate per legge,

di indipendenza, di autonomia reciproca, che non possiamo toccare.

Per restare nell'esempio dell'anagrafe, noi possiamo dire che i sistemi anagrafici devono rispettare certe regole per consentire l'interscambio dei dati, ma non possiamo dire come deve essere fatto un sistema anagrafico, perché ciò lederebbe l'autonomia del comune.

Ma questo è uno spreco di energie. Posto che quasi tutto il lavoro della pubblica amministrazione consiste nel trattare le informazioni, concepirle come un solo sistema informativo distribuito potrebbe avere grandi vantaggi. Si potrebbe arrivare a una specie di pubblica amministrazione virtuale.

Arriveremmo alla concezione di un mondo «leibniziano» che nella realtà non esiste.

Su questo siamo d'accordo, ma lasciamo stare la filosofia e parliamo del piano triennale che avete preparato, nel quale la rete ha un ruolo importante.

Il piano parla della rete in più punti, perché la rete è un'esigenza fondamentale, un punto di partenza. Ne parla come di un progetto intersettoriale, anzi è «il» progetto intersettoriale. Questo è uno dei progetti che dovrà essere portato a termine nel triennio, mentre per molti altri si prevede che nel triennio venga fatto lo studio di fattibilità, e poi si deciderà. Questa è una scelta che condivido, anche se è un vincolo.

Quindi alla fine del '97 tutte le interconnessioni dovranno funzionare? Tutte le amministrazioni potranno scambiarsi i dati?

Teniamo presente che la rete di cui stiamo parlando è una signora rete. È una rete che deve collegare tra loro qualcosa come trentamila enti. Insomma è una cosa molto grossa, anche perché deve avere una diffusione capillare: basta pensare che in ogni comune c'è almeno una scuola. È chiaro che non può che crescere per gradi. Dovendo immaginare il modo di questa crescita, potremmo presumere che parta da certe zone, oppure che si faccia prima un'infrastruttura di «backbone» e successivamente si aumenti la capillarità. Non so dire se entro tre anni sarà tutta pronta o funzionante, o se sarà funzionante solo in parte, dipenderà anche dalle risorse che potranno essere impiegate; certamente quello che si vuole ottenere è che entro tre anni ci sia questa rete sul territorio, con un impatto significativo sul lavoro della pubblica amministrazione.

Come si pensa di arrivare a questo punto in un tempo relativamente breve, anche considerando le esigenze della burocrazia? Qual è la strada per mettere d'accordo tanti sistemi diversi?

Ci dovrà essere un processo di migrazione. È chiaro che questo dovrà essere studiato e poi sottoposto all'Autorità. Penso che diremo alle amministrazioni che i progetti di re-

te non saranno approvati oltre il '97, e che le scadenze dei contratti esistenti dovranno essere allineate al '97. Dopo il '97 ci sarà la nuova rete, che sarà allineata agli standard europei.

Parlando di standard europei, parliamo di ISO-OSI, suppongo.

Potrebbe essere ISO-OSI, potrebbe essere TCP/IP o altro, è da verificare. Non si può decidere adesso sul piano nazionale, bisogna vedere come si orienterà l'Unione Europea, che ha annunciato che prenderà una posizione entro il '94. In realtà l'Unione non l'ha ancora fatto, ma alla fine di novembre c'è a Bruxelles la conferenza sugli standard, e uno dei temi sul tappeto è proprio l'OSI. C'è da presumere che subito dopo ci siano gli elementi per prendere una decisione, e noi ci allineeremo immediatamente. Se l'Unione non prenderà una decisione, saremo in qualche modo costretti a prenderla noi, ma ad essere allineati con gli standard secondo le regole europee non si sbaglia mai. Noi pensiamo che intanto si possano incominciare gli studi sulla rete, per garantire che sia standard. Poi bisognerà avviare lo studio della migrazione, il che vuol dire che i sistemi che non sono standard dovranno imparare a parlare con gli standard.

Questo significa aggiungere un po' di software. Penso che intanto si potrebbero dare le indicazioni per studiare i piani di migrazione, tarati in modo che alla fine del '97 le amministrazioni possano spegnere le loro reti particolari e connettersi alla rete generale.

C'è un altro problema, ed è la velocità dell'evoluzione tecnologica. Poco tempo fa sarebbe stato bello se tutti gli enti si fossero connessi a Itapac, che oggi appare preistorica. Adesso si parla di ISDN, ma è già pronta l'ISDN a larga banda, che poi diventerà ATM. Anche qui, come conciliare la velocità del progresso con le lentezze dei procedimenti amministrativi? Dobbiamo rassegnarci all'idea che la rete della PA sarà sempre obsoleta?

Uno dei progetti intersettoriali che abbiamo in cantiere riguarda la formazione, che ha l'obiettivo di creare non tanto dei tecnici dentro la pubblica amministrazione, che sarebbero poco utili, ma una cultura, una sensibilità che metta in grado di capire i problemi per gestirli, e poi cercare all'esterno le competenze necessarie per le operazioni specifiche.

Bisogna capire le strategie. Perché queste strategie sono solo apparentemente tecnologiche, in realtà sono strategie di fondo, che tendono a rendere l'amministrazione libera dalla tecnologia e quindi libera dalla dipendenza verso il fornitore. Allora se noi riusciamo, come speriamo, a trasmettere all'amministrazione questa filosofia, il grosso del lavoro è fatto. Noi non vogliamo che il singolo direttore generale si faccia il progetto del collegamento alla rete, vogliamo che sia in grado di governarlo. Vogliamo migliorare la domanda, perché sia migliore l'offerta.

mento in cui vengono impostati. Questi limiti vengono poi superati dal progresso, e i sistemi si rivelano, in un modo o nell'altro, sempre «vecchi». È una difficoltà praticamente inevitabile, ma di cui bisogna tener conto.

Anche lo stato della rete di telecomunicazioni nel nostro Paese costituisce un aspetto problematico. Nel documento presentato dall'AIPA alla fine dell'anno scorso si affermava che *tutti i sistemi della Pubblica Amministrazione, pur nell'autonomia che loro compete, si dovranno adeguare, gradualmente ma rapidamente, all'uso di profili funzionali e norme della rete pubblica, ed in particolare allo standard X.25. In questo modo, non sorgeranno problemi nel collegare, tra loro e/o con Itapac, tutte le reti della Pubblica Amministrazione che hanno necessità di scambiarsi dati.* Per chi non lo sapesse, lo standard X.25 è un'antica soluzione escogitata alcuni secoli fa per sopperire alla scarsità di piccioni viaggiatori... Scherzi a parte, il suggerimento di servirsi di un sistema trasmissivo che spesso non permette di superare i 2400 bit/secondo (mentre per le reti di recente progettazione si parla già di Mega bit/secondo, e oltre), è la conseguenza del fatto che in Italia non è ancora disponibile uno standard migliore diffuso su tutto il territorio. Probabilmente questa situazione sarà superata nel giro di pochi anni, ma non c'è dubbio che a breve termine costituisce un vincolo non trascurabile.

Un altro aspetto problematico è costituito dalla formazione del personale,



Uno dei primi sportelli automatici che forniscono informazioni ai cittadini collegandosi ad amministrazioni diverse (Ministero delle Finanze e INPS).

anche questa in grande evidenza nelle indicazioni del piano triennale. Non si tratta di addestrare un certo numero di persone a servirsi di modem e cose del genere, ma di creare una cultura della gestione dei dati. Oggi molte amministrazioni continuano a considerare le informazioni di cui dispongono come un patrimonio privato, da gestire in proprio e da fornire all'esterno solo per determinate applicazioni.

Invece è necessario rendersi conto che i dati sono un bene della collettività, e che solo considerazioni pratiche dovrebbero determinare che un ente ne è il depositario. Da una parte si tratta della vecchia «cultura della prassi», che si ostina a non cedere il campo alla visione moderna dell'amministrazione come fornitore di servizi ai cittadini, da un'altra questo aspetto coinvolge una visione di fondo della pubblica amministrazione che continua a essere legata a schemi organizzativi tradizionali, pur nel corso di un rinnovamento ormai avviato. Il fatto è che questo rinnovamento

to si fonda ancora sull'impostazione delle amministrazioni come strutture organizzative fisiche, separate in senso orizzontale e verticale, e non come un unico sistema informativo distribuito.

Proiettando il discorso in una dimensione puramente ipotetica, una visione della PA come sistema, un unico sistema informativo distribuito significherebbe, per esempio, la scomparsa degli enti pubblici come sono oggi, sostituiti da sottosistemi informativi dedicati a funzioni determinate.

Tanto per fare un esempio, il Ministero delle Finanze potrebbe non esistere più. Potrebbe essere sostituito da una serie di connessioni logiche tra gli archivi dei dati personali, quelli delle dichiarazioni dei sostituti di imposta, quelli dei registri immobiliari e via discorrendo, ed essere collegato col sistema bancario per l'esazione automatica dei tributi. Non è fantascienza, perché la tecnologia lo consentirebbe, ma piuttosto «fanta-amministrazione», perché troppi sarebbero i vincoli da superare. Ma una parziale evoluzione verso qualche forma di «smaterializzazione» della PA potrebbe essere intrapresa. Invece l'Autorità per l'informatica si muove nel quadro delle strutture consolidate, come il Dipartimento della Funzione Pubblica. Le visioni innovative non mancano, in relazione alla situazione attuale, ma esse appaiono forse troppo prudenti e attente a non turbare proprio quegli equilibri che dovrebbero essere scardinati per fare un vero salto di qualità. Nell'intervista che segue, il professor Le Moli afferma che certe soluzioni, tecnicamente possibili, non possono essere adottate perché limiterebbero l'autonomia degli enti o si scontrerebbero con la normativa esistente. Ineccepibile.

Ma perché non pensare che l'autonomia di singoli enti potrebbe essere limitata a favore dell'efficienza globale del sistema, o che certe leggi potrebbero essere cambiate? Questo è il punto: è molto difficile che un sistema possa cambiare se stesso, forse è impossibile.

Cittadino, chi sei?

Il primo problema da risolvere per l'interscambio dei dati tra i sistemi della pubblica amministrazione è l'identificazione univoca del cittadino al quale i dati stessi si riferiscono. Oggi l'unico sistema comune è costituito da un insieme di dati anagrafici (cognome, nome, luogo e data di nascita), assai scomodo da trattare per un sistema informativo. Un codice è molto più pratico, sia perché può essere molto più compatto, sia perché può contenere una chiave interna di validazione che assicuri in una certa misura la correttezza dei dati, come avviene per il codice fiscale e per il numero di partita IVA. Ma ogni amministrazione usa un codice diverso, e a volte anche più di un codice per lo stesso soggetto (come accade appunto per il codice fiscale e la partita IVA, ambedue nella competenza del Ministero delle Finanze). Ciascuno di noi ha, oltre al codice fiscale, un codice per la previdenza, uno per la sanità, almeno uno per la tassa sui rifiuti e via enumerando.

Da anni si discute dell'introduzione di un codice personale unico, ma senza risultati. La questione è all'ordine del giorno dell'Autorità per l'informatica, che è giunta alla conclusione che, nella maggior parte dei casi, il codice fiscale si presta ad essere adottato come codice individuale per tutte le persone fisiche o giuridiche. Infatti il sistema di codifica per le persone fisiche si basa su nome, cognome, luogo e data di nascita, mentre quelle giuridiche (società, enti) devono per legge essere contraddistinte da una denominazione e da un luogo e una data di costituzione: da questi dati si può ricavare il codice con lo stesso procedimento del codice per le persone fisiche. La questione si complica quando ci si trova in presenza di soggetti giuridicamente rilevanti, che però non sono né persone fisiche né persone giuridiche: un condominio, per esempio, o una parrocchia.

I tecnici sono al lavoro, sembra che il problema potrà essere risolto in tempi brevi.

Scegli la Qualità!

Quality informatika

ALBA (CN) 12051 - C.so Piave 6B
tel. 0173/284250 fax 0173/284259
ALME' (BG) 24011 - Viale Italia, 82
tel. 035/541014 fax 035/639922
ARCO (TN) 38062 - V. S. Caterina 4M - Stragà Sas
tel. 0464/519222 fax 0464/519222
ARCO (TN) 38062 - V. S. Caterina 84
tel. 0464/519907 fax 0464/519918
AREZZO 52100 - V. Piave 24/26
tel. 0575/901296 fax 0575/901297
ASTI 14100 - C.so Savona 200
tel. 0141/599100 fax 0141/599086
AVEZZANO (AQ) 67051 - V. Amendola 47
tel. 0863/413768 - fax 0863/413768
BAGHERA (PA) 90011 - V. Massimo D'Azeglio 34/36
tel. 091/901785 fax 091/901710
BARI 70125 - V.le Lenin 17 bis
tel. 080/5016044 fax 080/5022758
BARI 70125 - V. Galvani 6H/L
tel. 080/5223202 fax 080/5022758
BELLUNO 32100 - P.zza Martiri 23 Stragà Snc
tel. 0437/25105 fax 0437/944375
BERGAMO 24100 - V. Monte Cornagera 3
tel. 035/216272 fax 035/235646
BOLOGNA 40131 - V. S. Pio V 5/A
tel. 051/550761 fax 051/550591
BORMIO (SO) 23032 - V. S. Antonio, 31
tel. 0342/904616 fax 0342/905472
BRESCIA 25121 - V. A. Diaz 2
tel. 030/3752200 fax 030/3772465
BRESCIA 25100 - Via Trento 3
tel. 030/397283 fax 030/3700084
CAGLIARI 09127 - V. Trentino 26
tel. 070/279018 fax 070/273715
CAMPOBASSO 86100 - V. Garibaldi 44
tel. 0874/69634 fax 0874/67995
CASA SANTA ERICE (TP) 91100 - V. Manzoni 69
tel. 0923/538077 fax 0923/538077
CASATENOVINO (LC) 22064 - V. Parini 3
tel. 039/9207246 fax 039/9207246
CHIETI SCALO 66013 - V. Colonna 102
tel. 0871/552021 fax 0871/552021
COMO 22100 - Via Auguadrini 8/10
tel. 031/267760 fax 031/267821
CREMONA 26100 - C.so Vaccelli 47/49
tel. 0372/456866 fax 0372/456796
CUNEO 12100 - C.so Nizza 42
tel. 0171/603143 fax 0171/630515
DUEVILLE (VI) 36031 - V. S. Fosca 9
tel. 0444/592563 fax 0444/593891
ENNA 94100 - V. Roma 78
tel. 0935/500190 fax 0935/500190
FERRARA 44100 - C. Isonzo 107/D
tel. 0532/768486 fax 0532/768486
FIORENZUOLA D'ARDA (PC) 29017 C.so Garibaldi 116

Solo nei punti
vendita Quality
Informatika le
migliori marche
di Personal
Computer,
Periferiche
e Software,
tutte insieme
ai prezzi
più vantaggiosi
del mercato.

tel. 0523/982316 fax 0523/982816
FIRENZE 50121 - V. del Ghirlandaio 14/A
tel. 055/661682 fax 055/660068
FOGGIA 71100 - V. della Repubblica 82
tel. 0881/677759 fax 0881/609883
GALLARATE (VA) 21013 - Via R. Sanzio 8
tel. 0331/799345 fax 0331/791454
GAZZANICA (BG) 24025 - Via Roncalli 24
tel. 035/710110 fax 035/720007
GENOVA 16129 - V. Cecchi, 34/B
tel. 010/564493 fax 010/541522
GORIZIA 34170 - V. IX agosto 11
tel. 0481/533701 fax 0481/536181
GROSSETO 58100 - V. Aurelia nord 31/33/35
tel. 0564/414944 fax 0564/414233
IMPERIA 18100 - V. Amendola, 37
tel. 0183/20282 fax 0183/21738
L'AQUILA 67100 - V. Strinella 4c
tel. 0862/64160 fax 0862/64160
LA SPEZIA 19100 - P.zza Matteotti 14/16
tel. 0187/513828 fax 0187/515604

LATINA 04100 - V. Piave 2
tel. 0773/692108 fax 0773/692112
LECCE 73100 - V. Formoso Lubello 9/G
tel. 0832/244003 fax 0832/244003
LECCO (CO) 22053 - C.so Promessi Sposi 25
tel. 0341/250341 fax 0341/250340
MANTOVA 46100 - V. Aldo Moro 7
tel. 0376/391718 fax 0376/391724
MERATE (CO) 22052 - V. Spluga 103
tel. 039/9900802 fax 039/9900803
MESSINA 98123 - V. Nicola Fabrizi 127/129
tel. 090/711256 fax 090/672553
MESTRE (VE) 30170 - V. Colombo 30
tel. 041/5348406 fax 041/5348688
MILANO 20133 - V. Alfonso Corti 30
tel. 02/70633523 fax 02/70633660
MILANO 20135 - V.le Lazio 5
tel. 02/55184356 fax 02/55015533
MILANO 20123 - V. Carducci 27
tel. 02/8693804 fax 02/8693804
MILANO 20124 - V.le Tunisia 50
tel. 02/66712681 fax 02/66712683
MIRANDOLA (MO) 41037 - V.le A. Gramsci 349
tel. 0535/25564 fax 0535/26045
MODENA 41100 - P.zza Cittadella 30
tel. 059/222428 fax 059/225975
MONTELLA (AV) 83040 - Largo dell'ospizio 1
tel. 0827/601553 fax 0827/601558
MONZA (MI) 20052 - V. Azzoni Visconti 37
tel. 039/2302194 fax 039/366966
NAPOLI 80126 - V. Cumana 19/A
tel. 081/2395663 fax 081/5930297
NAPOLI 80134 - V. S. Brigida 40
tel. 081/5512609 fax 081/5510675
NOVARA 28100 - Via Giulietti 6
tel. 06/5621650 - fax 06/5621650
OSTIA LIDO (RM) 01022 - V. Stazione del Lido 34
tel. 06/5621650 - fax 06/5621650
PADOVA 35131 - V. G. Belzoni 23
tel. 049/8752353 fax 049/8754488
PALERMO 90145 - V. G. Campolo 37/47
tel. 091/6815369 fax 091/6821791
PELLARO (RC) 89066 - V. Nazionale
Complesso Polidea 24
tel. 0965/357170 fax 0965/358828
PERUGIA 06100 - V. Settevalli 320
tel. 075/5004483 fax 075/5004770
PESCARA 65129 - V. Tiburtina 34/36/38
tel. 085/4314097 fax 085/53048
PORDENONE 33170 - Viale Venezia 50
tel. 0434/33891 fax 0434/366537
PORTOGRUARO 30026 - V.le Trieste, 17
tel. 0421/273976 fax 0421/273842
POTENZA 85100 - V. L. da Vinci 45/D
tel. 0971/57251 fax 0971/57255

REGGIO EMILIA 42100 - V. Kennedy 15/T
tel. 0522/792322 fax 0522/792321
RHO (MI) 20017 - V. Stoppani 9
tel. 02/9307240 fax 02/9307240
RIMINI (FO) 47037 - V. Flaminia Conca 129
tel. 0541/390916 fax 0541/390939
RIVAROLO CANAVESE (TO) 10086
C.so Indipendenza 5
tel. 0124/28961 fax 0124/28972
ROMA 00167 - V. Baldo degli Ubaldi 215
tel. 06/39376172 fax 06/6382855
ROMA 00141 - V.le Tirreno 249
tel. 06/8662468 fax 06/8861705
ROMA 00162 - V. Berengario 1
tel. 06/44290744 - fax 06/44233326
ROMA 00146 - Lungotevere degli Inventori 29
tel. 06/5581390 - fax 06/5580951
ROMA 00153 - V. San Crisogono 46
tel. 06/5894536 - fax 06/5894536
ROMANO DI LOMBARDIA (BG) 24058 - V. Zara 11/13
tel. 0363/903092 - fax 0363/902168
ROVIGO 45100 - V.le A. Ortoni 80/82
tel. 0425/410349 fax 0425/410343
S. DONATO MILANESE 20097
Centro Comm. "L'Incontro"
tel. 02/510570 fax 02/510572
S. ZENO NAVIGLIO (BS) 25010 - V. Volta 1
tel. 030/3539266 fax 030/3539268
SAN REMO 18039 - Strada Alla Colla 4
tel. 0184/666690 fax 0189/666659
SENAGO (MI) 20030 - V. Cavour 59/61
tel. 02/99050972 fax 02/99053636
TARANTO 74100 - C.so Piemonte 63 A/B
tel. 099/350701 fax 099/350715
TERAMO 64100 - P.zza Garibaldi 51
tel. 0861/243619 fax 0861/250335
TORINO 10141 - V. Rocolino Pilo 68/d
tel. 011/745340 fax 011/748814
TORINO 10128 - C.so G. Ferraris 75
tel. 011/590378 fax 011/5819158
TORINO 10126 - Via Nizza 91
tel. 011/6688090 fax 011/6502321
TRENTO 38100 - V. Grazioli 17/19
Stragà Informatica S.r.l.
tel. 0461/981101 fax 0461/233544
TREVI 31110 - V. San Leonardo 13
tel. 0422/547381 fax 0422/541305
TRIESTE 34122 - Via Torbiana 26
tel. 040/369441 fax 040/369442
UDINE 33100 - V.le Ungheria 60
tel. 0432/508835 fax 0432/508012
URGNANO (BG) 24059 - V. Statale Cremasca 66
tel. 035/898459 fax 035/898459
VASTO (CH) 66054 - C.so Mazzini 252
tel. 0873/365000 fax 0873/368032

Vectra VL2: la II^o generazione dei PC Entry Level.

Vectra VL2 i personal ad alte prestazioni e... a basso costo, che offrono potenza di classe 486 a prezzi da 386; migliori prestazioni grazie a video e hard disk su bus locale espandibilità, gestione energetica, qualità ed affidabilità HP. Scegli la qualità Hewlett Packard e il Prezzo speciale Quality presso i punti vendita Quality Informatika della tua città.

**OFFERTA VALIDA
FINO AL 31/12/94**



**3
anni
di
garanzia
a
domicilio**

Vectra VL2

Vectra VL2 4/50se: (cod. D3196A)
processore 486 SX2 a 50 Mhz, memoria RAM 4 Mb. Floppy disk da 3,5" 1.44 Mb, disco fisso da 210 Mb. Video 14" a colori SVGA, 1024x768 (D2802A), include Ms Dos 6.2 e Windows per workgroup.

**L. 2.599.000
IVA INCLUSA**



Vectra VL2: la II^o generazione dei PC Entry Level Professionali.

Vectra VL2 i personal ad alte prestazioni e... a basso costo, che offrono potenza di classe 486 a prezzi da 386; migliori prestazioni grazie a video e hard disk su bus locale espandibilità, gestione energetica, qualità ed affidabilità HP. Scegli la qualità Hewlett Packard e il Prezzo speciale Quality presso i punti vendita Quality Informatika della tua città.

OFFERTA VALIDA FINO AL 31/12/94



**3
anni
di
garanzia
a
domicilio**

Vectra VL2

Vectra VL2 66e: (cod. D3115A)
processore DX2 a 66 Mhz, memoria RAM 4 Mb. Floppy disk da 3,5" 1.44 Mb, disco fisso da 210 Mb. Video 14" a colori SVGA, 1024x768 (D2802A), include Ms Dos 6.2 e Windows per workgroup.

**L. 2.990.000
IVA INCLUSA**



HP DeskJet a Colori e in B/N, i vantaggi della stampa a getto d'inchiostro

La famiglia di stampanti HP Deskjet ha qualcosa per tutti. A cominciare dall'output monocromatico di qualità laser a 300dpi, dalla comodità individuale e dalla elevata produzione ad un prezzo conveniente, fino alla stampa a colori nei modelli indicati per produzione di documenti personalizzati. Scegli la qualità Hewlett Packard e il Prezzo speciale Quality presso i punti vendita Quality Informatika della tua città.

3
anni di
garanzia
a domicilio

Stampante Hp DeskJet 500 C



Prezzo speciale Quality
Quality informatika
Offerta valida fino al 31/12/94

* Tutti i modelli sono disponibili anche con interfaccia per collegamento a personal computer Apple Macintosh

Famiglia Deskjet HP

***HP Deskjet 520:** Getto d'inchiostro monocromatico, risoluzione 600x300dpi, comprende cartuccia inchiostro

L. 619.000

***HP Deskjet 500C:** Getto d'inchiostro a colori, risoluzione 300dpi, 1 testina di stampa, comprende cartuccia inchiostro

L. 739.000

***HP Deskjet 560C:** Getto d'inchiostro a colori, risoluzione 600x300dpi, 2 testine di stampa, comprende cartuccia inchiostro

L. 1.139.000

**I PREZZI INDICATI
SI INTENDONO
IVA INCLUSA**

E' il momento di passare alle Laser HP: qualità, prezzo, convenienza

Famiglia Laserjet HP

***HP Laserjet 4L:** 4 pagine al min., 1 Mbyte memoria Ram, risoluzione 300dpi, comprende cartuccia toner e 26 font interni scalabili

L. 1.338.000

***HP Laserjet 4P:** 4 pagine al min., 2 Mbyte memoria Ram, risoluzione 600dpi, comprende cartuccia toner e 45 font interni scalabili

L. 2.038.000

Support Pack

Estensione a 3 anni di garanzia a domicilio **HP Laserjet 4L**

L. 302.000

Estensione a 3 anni di garanzia a domicilio **HP Laserjet 4P**

L. 402.000

1
anno di
garanzia
a domicilio



Prezzo speciale Quality
Quality informatika
Offerta valida fino al 31/12/94

OFFERTA VALIDA FINO AL 31/12/94

**I PREZZI INDICATI
SI INTENDONO
IVA INCLUSA**

La nuova famiglia delle stampanti HP Laserjet offre caratteristiche innovative che ancora una volta ridefiniscono lo standard di riferimento nella stampa di qualità. Se stai cercando una stampante laser per il tuo lavoro a basso costo e facile da usare scegli la qualità Hewlett Packard e il Prezzo speciale Quality presso i punti vendita Quality Informatika della tua città.



CalComp TechJET Personal: più plotter o più stampante?

CALCOMP

Calcomp TechJET: Tecnologia di stampa: Bubble inkjet on demand •
Risoluzione: 360 dpi • **Font:** 7 residenti, 38 via interprete PostScript • **Supporti di stampa:** Dimensioni: A3, A4 e buste; Tipi: carta comune, film trasparente, buste; Capacità dell'alimentatore carta: 100 fogli A4, 50 fogli A3, 10 buste; Durata della cartuccia d'inchiostro: 450 pagine/ 700.000 caratteri • **Velocità di stampa:** Draft Mode: 248 caratteri/sec.; High Quality Mode: 173 caratteri/sec.; Sup. High Quality Mode: 142 caratteri/sec. • **Interfacce:** Parallela Centronics 8 bit •
Dimensioni fisiche: Altezza: 201 mm; Larghezza: 426 mm; Profondità: 209 mm; Peso: 3.5 kg.
Dotazione standard: Cavo di alimentazione (2m); Cartuccia di inchiostro nero IJC-B da 27 cc; 4 dischetti contenenti driver software; Documentazione per l'utilizzatore.

L. 1.299.000

CHE COS'È TECHJET PERSONAL?

È un plotter monocromatico A3, tecnologia bubble inkjet, di ottime caratteristiche, ma anche una stampante di qualità professionale. E questa è una combinazione vincente. Perché, credeteci, è una grande comodità avere sulla scrivania un'unità che esegue disegni di CAD in A3, stampa impaginati PostScript, scrive lettere e buste, produce fogli di spreadsheet e stampa persino lucidi per presentazioni. E tutto con una qualità da 360 dpi, silenziosamente e con grande efficienza.

QUANTO COSTA?

CalComp TechJET costa 1.299.000 lire, IVA inclusa, completa di cartuccia di inchiostro e manuale in italiano. Questo prezzo le consente di essere un prodotto interessante anche per il piccolo professionista (che magari usa AutoCAD e ha il problema di disegnare) o addirittura per il mercato consumer che, sempre più spesso, annovera utilizzatori evoluti che vogliono disegnare, stampare immagini di grafica creativa o impaginati di DTP.

PERCHÉ È UNICA?

Perché, a questo prezzo, sul mercato non si trova nessun'altra unità in grado di disegnare con ottima qualità in A3 e di svolgere anche tutte le funzioni di una comune stampante. TechJET Personal è compatibile con HPGL, e quindi con tutti i più diffusi software di CAD (per AutoCAD ha addirittura un driver speciale ADI ottimizzato). E inoltre compatibile con PostScript, con l'ambiente Windows, e possiede tutte le più comuni emulazioni di stampanti. È dotata di un'interfaccia standard Centronics e di tutti i driver software che, caricati nel computer, le permettono la gestione dei vari formati dati, grafici e non (CalComp 907, HPGL, PostScript, Cals G4, Emulazione Epson, IBM 24E, NewSprint Sun).

MA FUNZIONA DAVVERO BENE?

Sì, e il successo che sta avendo lo dimostra. La risoluzione è di 360x360 dpi, la velocità è ottima, sia nella funzione di stampante, sia in quella di plotter. Il tratto è nitido e contrastato, grazie all'adozione di un inchiostro di nuova formulazione in grado di fornire un'ottima densità di nero. Infine, è affidabile, silenziosissima e ha un costo di gestione molto contenuto, dato che non richiede carta speciale.

