

L'informatizzazione del Catasto è uno dei grandi progetti per l'automazione delle strutture statali. È un'impresa di dimensioni non indifferenti: si tratta di controllare e digitalizzare un'incredibile massa di documenti cartacei, associata a una mole di dati che descrivono e classificano ogni pezzetto del territorio nazionale. Vediamo come il problema è stato affrontato dalla Sogei, una società a capitale pubblico, nell'ambito del grande sistema informativo dell'Anagrafe Tributaria



Il Catasto, un sistema per il territorio?

di Manlio Cammarata

Settanta milioni di proprietà terrene, trentasei milioni di proprietà urbane e trecentomila mappe da trasformare in byte: ecco le dimensioni del problema. E non si tratta solo di digitalizzare informazioni già esistenti su supporti cartacei, ma di controllarle e correggerle. I molti casi bisogna addirittura procedere all'acquisizione ex-novo dei dati sul terreno, perché le mappe esistenti sono troppo imprecise. Ai dati cartografici bisogna associare una serie di informazioni alfanumeriche, affinché la rappresentazione geometrica non sia un semplice e quasi inutile disegno. Non basta: il tutto deve essere collegabile ad altri sistemi informativi territoria-

li, relativi alle reti tecnologiche, al controllo dell'ambiente, alla programmazione urbanistica, allo studio delle colture... Senza dimenticare che il catasto è uno strumento del fisco, e sulla base delle informazioni che contiene vengono tassati i cittadini che posseggono immobili o terreni. Per questo è stato pensato come un sottosistema del sistema (tristemente?) noto come «Anagrafe Tributaria».

Il progetto

Il progetto del sistema informativo dell'Anagrafe Tributaria è nato nel 1976 con la prima convenzione tra il Ministe-

ro delle finanze e la Sogei, una società del gruppo Finsiel (la finanziaria dell'IRI per l'informatica).

Nel corso degli anni la Sogei ha sviluppato progetti di automazione in diversi settori, come le Direzioni generali per le imposte dirette, delle Tasse e dell'Organizzazione dei servizi tributari. Questi sistemi sono interconnessi nel più grande sistema, ancora in fase di sviluppo, che costituisce appunto l'Anagrafe tributaria.

Nel 1984 è iniziata la collaborazione tra la Sogei e la Direzione generale del catasto e dei servizi tecnici erariali, con la prospettiva di dover affrontare un problema di dimensioni colossali. Non solo



diritto di proprietà e tutti i rapporti giuridici che alla proprietà sono in qualche modo legati: dagli atti di compravendita alle successioni ereditarie, all'iscrizione di ipoteche e così via. Si può anche dire che il Catasto è un servizio rivolto prevalentemente allo Stato, a fini fiscali, mentre le Conservatorie si configurano più come un servizio rivolto ai cittadini, per la pubblicità delle situazioni giuridiche degli immobili.

A prima vista si poteva pensare di affrontare insieme i due problemi, storicamente separati, del Catasto e Conservatorie, dal momento che si fondano sulla medesima realtà. Ma la complessità dell'operazione ha consigliato di procedere separatamente, e il progetto per le Conservatorie è stato avviato un anno dopo. Tuttavia questo non dovrebbe comportare inconvenienti, perché i due sistemi sono stati impostati dalla stessa società nell'ambito di un solo più grande progetto; quindi le possibilità di scambio dei dati sono state considerate fin dall'inizio come un elemento fondamentale, e l'uso obbligatorio di un codice catastale per gli immobili costituirà l'anello di un collegamento immediato.



Come cambia il Catasto: dai vecchi archivi cartacei ai nuovi sistemi informativi. Le novità non sono solo nell'ambiente, ma nella concezione stessa del servizio.

per le dimensioni della base informativa, delle quali parliamo nella scheda, ma soprattutto per la complessità delle procedure e dei collegamenti tra un'enorme quantità di dati di differente natura.

Bisogna considerare anche che il dato catastale deve essere collegato alle iscrizioni nei registri delle Conservatorie

immobiliari per documentare la situazione legale delle proprietà. Si tratta di due aspetti differenti di una sola realtà: il catasto ha soprattutto una valenza fiscale, serve cioè in primo luogo a tassare i cittadini, mentre i registri delle conservatorie hanno una valenza civilistica, perché servono a identificare i titolari del

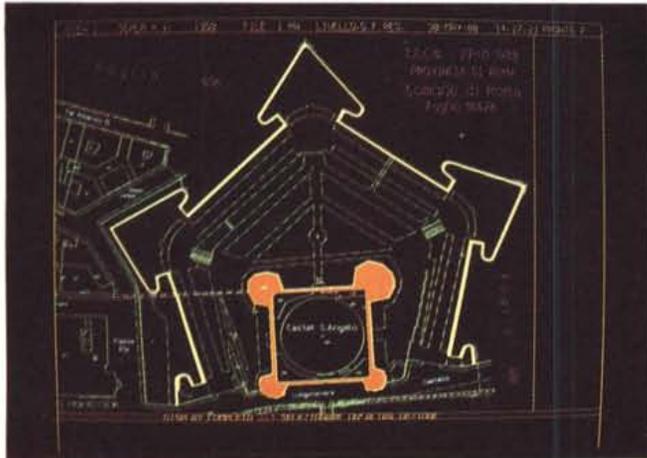
La scelta dello standard

La suddivisione del territorio sulla base del diritto di proprietà è solo uno degli aspetti che possono essere messi in evidenza da un sistema cartografico, sia cartaceo, sia informatizzato. Altri aspetti sono costituiti, per esempio, dalla conformazione del terreno (carte fisiche), dalle suddivisioni politiche, dalle colture agricole, dalle condizioni del sottosuolo, magari in connessione con i rischi geologici, dalle reti delle fognature, della distribuzione dell'acqua o dei collegamenti telefonici (carte dei servizi). Sono diversi punti di vista della stessa realtà. Quindi dovrebbe essere possibile la realizzazione di una sola carta, per tutto il territorio nazionale, che contenga tutti i dati riferibili al territorio stesso.

È un'utopia. Non tanto per l'immensa quantità di dati da trattare, ma soprattutto perché i dati stessi sono attualmente conservati in forme diverse; in gran parte ancora su supporti cartacei, e per il resto in archivi informatizzati, ma secondo vari standard. Ricondurre tutte queste informazioni a un unico sistema avrebbe significato un lavoro lunghissimo, forse parecchi decenni. Per una più immediata operatività si è preferito portare avanti il progetto del Catasto in modo che le sue informazioni siano successivamente integrabili con quelle degli altri sistemi.

Il primo aspetto che è stato affrontato riguarda il tipo di dato che deve essere

Un PC o una workstation collegata agli archivi, tavoletta grafica e stampante laser. È tutto quello che occorre per aggiornare o fornire i documenti catastali.



Una mappa catastale, come appare sul monitor. I colori possono essere cambiati per mettere in evidenza determinate classi di oggetti, si possono effettuare zoommate e così via. Il tutto in tempi molto bassi, considerando la quantità di dati e la complessità delle elaborazioni.

raccolto e custodito. Sono infatti possibili due tipi di rappresentazione cartografica: i sistemi AM (Automated Mapping) e i sistemi FM (Facility Management). I primi costituiscono una semplice rappresentazione numerica di una carta del territorio (possono essere

creati digitalizzando un foglio di carta geografica tradizionale o ricavati da una fotografia aerea) e quindi non consentono di associare ai dati grafici altre informazioni relative alla natura degli oggetti rappresentati. Una linea è una linea, e il sistema non può risalire all'in-

tero oggetto: può essere un confine, un fabbricato, un corso d'acqua o una strada. Invece i sistemi FM sono fondati su una struttura a oggetti con l'aggiunta di una serie di dati che li identificano e consentono quindi le successive elaborazioni automatiche. È evidente che la gestione del Catasto e degli altri sistemi informativi territoriali richiede una cartografia del secondo tipo, e questo ha reso molto più complesso il passaggio dalla rappresentazione cartacea a quella digitale, anche in considerazione dei pesantissimi problemi del controllo della qualità.

A questo punto si è posto il problema dello standard cartografico da adottare per l'utilizzazione dell'enorme patrimonio informativo del Catasto anche da parte di enti esterni. È un punto fondamentale, perché la scelta del formato in cui sono immagazzinati i dati e i codici che identificano i vari elementi devono garantire la trasferibilità delle informazioni tra sistemi diversi. Per esempio, i tracciati delle strade costituiscono un tipo di dato che riguarda marginalmente il catasto (nella maggior parte dei casi delimita le proprietà), ma è fondamentale per altre amministrazioni, per la programmazione dell'uso del territorio, per le reti dei servizi, per la manutenzione e così via.

Questo comporta che lo standard non deve essere definito semplicemente sulla base delle esigenze di gestione dei dati secondo una logica di utilizzo in un sistema isolato, ma è necessario prevedere il trasferimento dei dati stessi ad altri sistemi come base di tutto lo sviluppo, considerando anche l'esistenza di una moltitudine banche dati già fun-

I numeri del Catasto

Uno studio svolto dalla Sogei nel 1986 ha quantificato le dimensioni del catasto su base nazionale: un totale di oltre 300.000 fogli in varie scale. Oltre 200.000 sono in scala 1:2000 (ogni foglio descrive 120 ettari di territorio), più di 35.000 sono in scala 1:1000 (30 ettari). Un numero limitato è in scala 1:500 (7,5 ettari), mentre 23.000 sono in scala 1:4000, troppo grande per una rappresentazione sufficientemente dettagliata, e per complicare ancor più le cose ci sono oltre 17.000 fogli in scale ibride.

Se si potessero impilare tutti questi pezzi di carta si raggiungerebbe un'altezza di oltre 40 metri, come un edificio di 12 piani; il loro affiancamento coprirebbe una superficie di 200.000 mq, pari a quella di 28 campi di calcio. Il peso? poco più di 25 tonnellate...

Vediamo ora le dimensioni dell'archivio informatizzato: un nastro da 2400 piedi può contenere un centinaio di fogli: 3.000 na-

stri, che possono entrare in una stanza, risolvono il problema. Ma c'è anche il compact disc, dirà qualcuno... Bene, con 600 MB di capacità un CD Rom può immagazzinare più di 1500 fogli di mappa. E tutto il catasto nazionale, su 200 dischetti, può entrare in una valigia!

Evidentemente la riduzione del volume dell'archivio non è il vantaggio principale dell'automazione del catasto. La possibilità di aggiornamento quasi in tempo reale è un altro fattore essenziale, ma per il cittadino il fatto più importante è la facilità e la rapidità della visura: in pochi secondi una stampante laser collegata al sistema è in grado di fornire il foglio richiesto, con la possibilità di variare la scala, di mettere in evidenza determinati particolari e così via.

Ma l'informatizzazione degli archivi catastali ha aggiunto un'altra possibilità di utilizzo che rivoluziona le procedure tradizio-

nali: prima le informazioni erano conservate secondo un ordine numerico, per cui dall'elemento geografico si poteva risalire alla proprietà, ma non era possibile il contrario; ora la banca dati può essere interrogata anche secondo altre chiavi, come il nome del proprietario, le coordinate geografiche o la data dell'ultima variazione inserita. Così il Catasto può essere utile anche per altri tipi di ricerca, sia per l'imposizione fiscale, sia per indagini statistiche.

La flessibilità del sistema è assicurata anche dal fatto che tutte le elaborazioni sono eseguite sul sistema locale, basato su minielaboratori VAX e con tutti gli archivi disponibili localmente on line.

I collegamenti con l'amministrazione centrale servono solo per lo scambio di dati e per la conservazione, nell'archivio centrale, delle copie di sicurezza di tutte le basi dati.



Come è fatta una carta numerica

Le informazioni numeriche di ogni foglio di mappa catastale sono organizzate in un unico file geometrico. Gli allegati e gli sviluppi vengono trattati come fogli di mappa e ognuno costituisce un proprio file geometrico. L'insieme di questi file costituisce la banca dati cartografica.

Un file geometrico è formato da elementi grafici e logici e da un blocco di informazioni generali. Gli elementi grafici sono costituiti da primitive geometriche di base (punti, linee, simboli, testi), mentre gli elementi logici sono primitive composte e rappresentano gli oggetti significativi dal punto di vista catastale: particelle, fabbricati, strade, acque e i confini del foglio. Ogni oggetto significativo è identificato da un codice di identificazione utente, come il numero della particella.

La funzione primaria della struttura logica è di assegnare ad ogni elemento della base

di dati, sia esso un elemento grafico o un oggetto significativo, il ruolo che gli compete nell'ambito della mappa. In questo modo tutti gli elementi grafici che costituiscono confini di particelle appartengono al livello denominato «PARTICELLE».

Ed ecco uno schema semplificato dei livelli logici catastali relativi ad ogni foglio di mappa:

CORNICE
 CONFINE FOGLIO
 PARTICELLE
 FABBRICATI
 ACQUE
 STRADE
 SIMBOLI
 PARAMETRI
 PUNTI DI ORIENTAMENTO
 VARIE.

Resta un problema non indifferente: molto spesso la cartografia del Catasto non corrisponde a quella degli enti locali, anche nei casi in cui quest'ultima è stata realizzata in tempi recenti con procedure appropriate. Sovrapponendo i fogli di materiale trasparente si notano subito incongruenze anche molto vistose. Chi sbaglia? Naturalmente ogni ente difende i propri metodi e attribuisce l'errore all'altro.

È certo che molte differenze, soprattutto nelle zone di unione dei fogli, possono essere attribuite ai differenti sistemi di rilevazione, perché la terra è sferica e la sua descrizione in piano può essere ottenuta con approssimazioni che cambiano a seconda del tipo di rappresentazione.

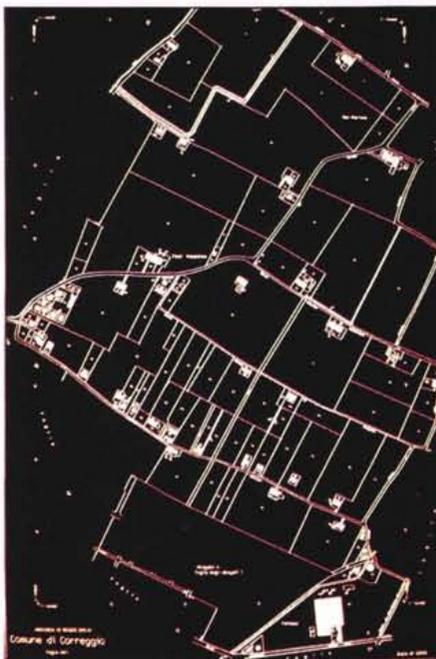
Ma probabilmente la maggior parte delle incongruenze è dovuta all'imprecisione del reticolo dei punti di riferimento sul terreno, le coordinate dei quali sono state determinate nel corso degli anni con sistemi diversi e spesso molto meno precisi di quelli attuali. Anche questo problema sarà risolto a mano a mano che il reticolo catastale sarà corretto e reso più dettagliato con la completa digitalizzazione — e quindi con il controllo — di tutti i dati disponibili.

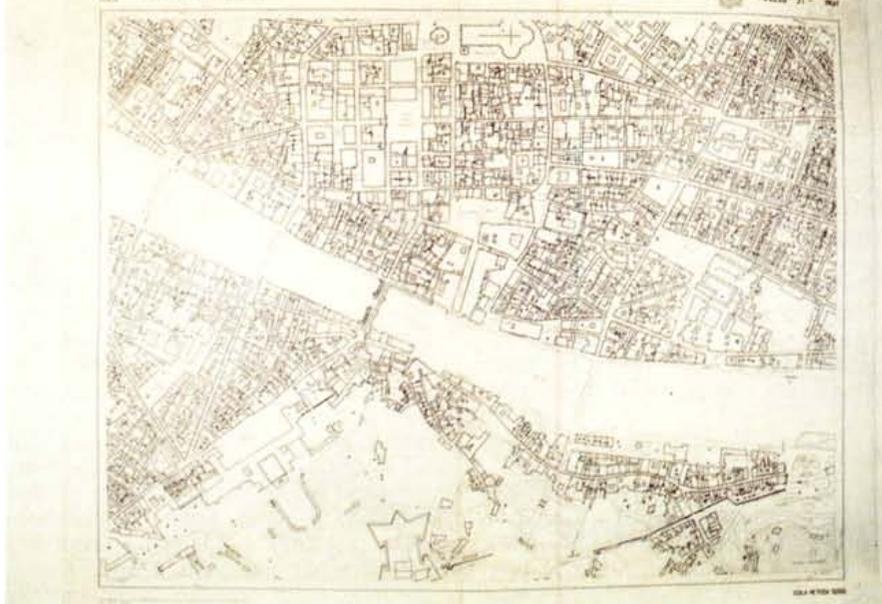
zionanti sotto una quantità di standard proprietari. La scelta operata nel 1988 è caduta sul sistema NTF (National Transfer Format), il più usato in Europa, messo a punto e adottato come standard ufficiale in Inghilterra, proprio per lo scambio di informazioni cartografiche.

La Sogei ha già iniziato, a livello sperimentale, il trasferimento dei dati del catasto geometrico ad altri enti, secondo il livello 2 dell'NTF (vedi riquadro) e segue comunque con attenzione l'evoluzione degli standard cartografici. La cartografia numerica catastale è stata esportata su diversi sistemi grafici tra i più diffusi e costituisce lo strato cartografico di base per svariate applicazioni. Molti progetti di trasferimento delle informazioni sono stati avviati con diversi enti locali. Naturalmente sono state definite anche le procedure dei trasferimenti in senso inverso, per l'acquisizione da parte del Catasto dei dati presenti nelle cartografie automatizzate dei diversi enti.

Un passaggio difficile

Fin qui abbiamo considerato solo una parte del problema: non basterebbe un intero numero della rivista a descrivere tutti gli aspetti del Catasto automatizzato, da quello importantissimo della riqualificazione del personale alle procedure di controllo e validazione dei dati acquisiti. Tutto il procedimento è sottoposto a un vincolo pesantissimo: ogni foglio costituisce un documento ufficiale, che deve essere redatto e aggiornato secondo procedure stabilite da norme di legge. Quindi, tanto per fare un esempio, non si può buttar via una mappa che si riveli imprecisa. Bisogna seguire un iter di invalidazione del documento esistente e costituirne uno nuovo secondo determinate regole. Questo è comprensibile se si pensa al complesso di diritti e di rapporti economici che





Dalla fotografia aerea alla rappresentazione cartografica tradizionale: rappresentazioni del territorio che non soddisfano le attuali esigenze di documentazione e uso del territorio.

si fondano sulle informazioni catastali. La semplice correzione di una linea di confine può rendere abusivo un fabbricato che si riteneva in regola con le norme, e viceversa... E non sono quindi troppi i 12.000 controlli che vengono svolti, in media, per ogni foglio acquisito.

Tutto questo ha comportato la necessità di non alterare le procedure tradizionali nel passaggio alla gestione automatica, contraddicendo la regola che consiglia di ripensare le procedure in funzione delle nuove tecnologie; in questo caso la trasformazione delle norme avrebbe imposto un cambiamento totale del modo di operare degli



Lo standard NTF

Un sistema cartografico numerico MF (Management Facility) può essere considerato come una base di dati strutturati secondo regole molto complesse. Infatti la semplice rappresentazione numerica di una carta geografica AM (Automated Mapping) può essere data da un sistema di coordinate spaziali che identificano i punti del disegno, sia con sistemi raster (cioè a mappa di punti), sia con sistemi vettoriali, in cui ogni oggetto (punto, superficie, linea spezzata, ecc.) è rappresentato da un'espressione numerica. Non c'è altro, e quindi l'utilità di una rappresentazione AM è molto limitata. Invece la cartografia FM deve contenere per ogni elemento rappresentato una serie di informazioni che rendano possibile l'elaborazione automatica. Tanto per fare un esempio, prendendo un punto a caso su una mappa, il sistema deve essere in grado di riconoscere la natura del punto stesso (un edificio, una

linea di confine, un terreno...) e determinarne il collegamento con altri punti e i riferimenti ad altre informazioni connesse, come la proprietà. Naturalmente questa base di dati può essere strutturata in molti modi, e quindi si pone il problema dell'interconnessione tra basi di dati che presentino strutture differenti. Il sistema di trasferimento NTF (National Transfer Format) adottato dalla Sogei serve a questo scopo. È stato messo a punto in via sperimentale dall'Ordinance Survey di Southampton (UK) e quindi adottato ufficialmente per tutto il Regno Unito. È di recente definizione e quindi tiene conto delle esperienze maturate anche in altri paesi.

In pratica il sistema si basa sulla trasmissione di sequenze di record organizzate secondo regole particolari. Quindi è sufficiente identificare la corrispondenza tra i record NTF e la struttura dei dati del sistema di destinazione per tradurre qualsiasi rappresen-

uffici, con un'impossibile processo di riqualificazione da zero di tutto il personale. Per questo lo studio dell'interfaccia uomo-macchina è stato uno di punti più delicati del progetto, anche perché ha permesso di non interrompere l'attività degli uffici. In caso contrario il momento di passaggio dalle vecchie alle nuove procedure avrebbe messo in crisi un sistema già traballante in molti punti: si pensi che in alcune grandi città, come Roma e Milano, l'arretrato medio dell'aggiornamento delle mappe può essere valutato a sette anni, ma ci sono anche punte di quindici!

Si è quindi proceduto prima di tutto

tazione cartografica nel formato del sistema che deve utilizzarla.

Lo standard NTF prevede 5 livelli di trasferimento di contenuti informativi: il livello 0 comprende solo una rappresentazione raster, cioè a mappa di punti, di dati disaggregati, come quelli che possono derivare dalla digitalizzazione per via ottica di una aerofotografia o di una mappa cartacea. I livelli successivi trasferiscono vettori associati a dati di crescente complessità. Il livello 1 associa ai dati, non strutturati, un numero limitato di attributi descrittivi; il livello 2 consente l'autodocumentazione dei dati, ancora non strutturati, a cui possono essere associate informazioni abbastanza complesse. Dal livello 3 è possibile identificare strutture complesse e al livello 4, il più alto, è possibile trasferire dati per i quali è necessario fare riferimento a particolari funzioni di un dizionario del data base, ridefinite appositamente.

all'acquisizione dei fogli di mappa esistenti e ad aggiornarli, nello stesso tempo è stato riquilibrato il personale degli uffici. Allo stesso personale è stata affidata, in ambito locale, la digitalizzazione dei documenti di aggiornamento. Questa viene svolta manualmente, attraverso una tavoletta grafica

sulla quale è posto il documento cartaceo, le cui linee sono ricalcate con un normale dispositivo di puntamento. Già in questa fase il sistema è in grado di riconoscere un certo numero di errori o di imprecisioni, anche se la qualità finale del documento digitalizzato non può non riportare alcuni difetti

dell'originale cartaceo. Quindi c'è un continuo procedimento di correzione dei dati immagazzinati a mano a mano che altri dati vengono acquisiti. Per esempio, spesso le coordinate di molti particolari non sono esatte, a causa dell'assunzione di punti di riferimento imprecisi sul terreno. Questi vengono corretti, con conseguente revisione delle coordinate, ogni volta che vengono inserite informazioni ricavate direttamente sul territorio dai tecnici che svolgono rilievi in seguito a variazioni delle proprietà. Le nuove misurazioni sono eseguite secondo standard fissati da un'apposita circolare ministeriale, la N.2 del 1988, molto più precisi di quelli adottati in passato.

Sweda, terminale per il cittadino

È sempre più vicino il giorno in cui l'interfaccia standard tra la pubblica amministrazione e i cittadini non sarà il classico sportello, con un impiegato da una parte e una fila dall'altra, ma un terminale intelligente collegato ai sistemi informativi di diversi enti e in grado di fornire una grande quantità di informazioni e di servizi. L'offerta di apparecchi di questa categoria è sempre più vasta, e in molti casi si tratta di realtà già operative, non di situazioni sperimentali, come si è visto nella «Piazza dell'Informazione» allo SMAU.

La IES Electronics, società del gruppo Cameli-Girolimich, ha presentato il «Terminale del cittadino Sweda», una completa stazione polifunzionale e multimediale per informazioni e servizi self service. È destinata a diverse funzioni, come emissione di certificati, prenotazione di prestazioni sanitarie, di treni o aerei con emissione automatica dei biglietti, richiesta di informazioni, accesso a banche dati, presentazione in tempo reale di informazioni di pubblica utilità.

Il Terminale del cittadino Sweda è previsto di un monitor a colori ad alta definizione, sensibile al tocco, e di un lettore di carte magnetiche.

Questo permette non solo il riconoscimento della persona che accede al sistema, ma anche il pagamento elettronico di determinati servizi attraverso le normali carte di credito. È prevista, in futuro, anche la possibilità di utilizzo di carte tipo Bancomat. Messaggi vocali possono essere emessi da un altoparlante incorporato, mentre un sistema a lavagna luminosa può essere usato per proiettare le informazioni su grande schermo.

Una funzionalità interessante è data dalla predisposizione al «voto elettronico»: si tratta di un sistema che permette di svolgere sondaggi e indagini statistiche, e anche di sostituire i tradizionali sistemi elettorali basati sulle schede cartacee, sperimentato per la prima volta in Italia in occasione del referendum del 3 giugno 1990.

Naturalmente il sistema è del tutto aperto, sia in termini di connettività con altri sistemi e banche dati esterne, sia come possibilità di future implementazioni. Fra queste va segnalato un ricestrasmittitore a radiofrequenza, che può funzionare nella normale area di copertura di un'emittente televisiva. Può diventare uno strumento di grande interesse per la diffusione in tempo reale di informazioni urgenti, come quelle che possono interessare la protezione civile o l'ambiente o la sanità.

Naturalmente sono presenti sofisticati sistemi di crittografia e protezione delle informazioni, che dovrebbero garantire la segretezza e l'integrità dei dati, oltre a impedire accessi non autorizzati a funzioni diverse da quelle a disposizione degli utenti.

A che punto siamo?

Tutto questo significa tempi lunghi e costi elevati, ma è l'unica strada percorribile. Oggi la situazione può essere fotografata con queste cifre: tutti i 93 uffici del Catasto sono in grado di offrire al pubblico con modalità automatiche le informazioni sui dati censuario-amministrativi; 70.000 mappe pronte su un totale di circa 300.000, 27 uffici completamente automatizzati sui 93 previsti per la fine del '92, quando scadrà l'attuale convenzione tra il Ministero delle Finanze e la Sogei.

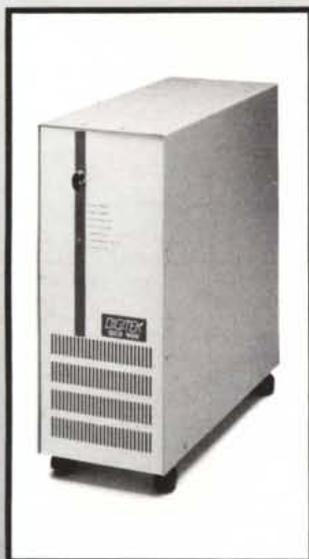
Non è moltissimo, ma è comunque un risultato notevole, soprattutto se si pensa che è stato raggiunto in tre anni con un organico di sole 120 unità. Alcuni obiettivi di efficienza ed efficacia del sistema sono già conseguiti: dove l'automazione dell'ufficio è completa, enti e professionisti possono fornire i dati delle variazioni su floppy disk, e gli aggiornamenti vengono operati automaticamente (arretrati addio!); per facilitare le operazioni di elaborazione prima della consegna dei dati all'ufficio, è stata messa a disposizione degli utenti esterni la procedura Pregeo per il trattamento geometrico delle informazioni catastali, inizialmente sviluppata per uso interno. Inoltre ai soggetti interessati è consentito il collegamento telematico per la consultazione delle banche dati. E così finiscono anche le interminabili code per le visure di vecchi documenti cartacei... E il 25 settembre scorso la Gazzetta Ufficiale ha pubblicato il DPR N.305 del 10.7.91 «Regolamento concernente la concessione dell'utenza del servizio d'informazione per l'accesso alla base informativa del catasto terreni, del catasto edilizio urbano e del catasto geometrico».

Insomma si va avanti, sia pure a piccoli passi.



DIGITEK

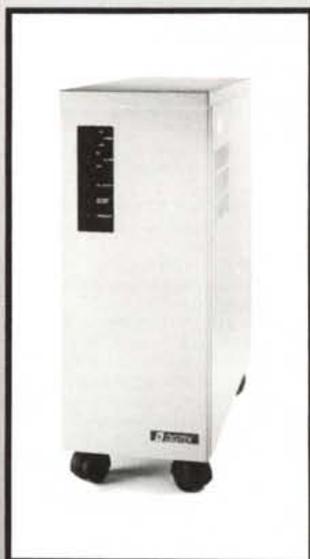
INPUT DIGITEK, L'EFFICIENZA NELLA QUALITA'



ON LINE

Gruppi di continuità di uso universale in quanto separando "TOTALMENTE" la rete, dal carico, forniscono, a quest'ultimo, un'alimentazione stabilizzata ed "ASSOLUTAMENTE" priva di ogni disturbo proveniente solo ed esclusivamente dalle batterie.

Alla rete viene demandato il solo compito della loro ricarica. In particolare, nella linea HA, viene fornito di serie un by-pass statico in grado di trasferire manualmente o automaticamente (in caso di sovraccarichi prolungati o anomalie di funzionamento) il carico, dalle batterie a rete. Il trasformatore di isolamento provvederà, durante il collegamento diretto su rete, a mantenere e garantire la protezione del carico.



OFF LINE

Gruppi di continuità realizzati per garantire ed assicurare il funzionamento delle apparecchiature collegate a costi contenuti. Il loro tempo di intervento è tale da garantire/assicurare "SEMPRE" la continuità dell'alimentazione elettrica sia in caso di black-out che in presenza di eccessive variazioni/fluttuazioni del valore di tensione di rete.

Durante il funzionamento normale da rete opportuni filtri e circuiterie elettroniche provvederanno alla riduzione/reiezione dei disturbi tipici (picchi, transienti etc.) mantenendo quindi al carico un'alimentazione "PULITA". I loro pannelli operativi sono di concezione e funzionamento assolutamente "TRASPARENTE" per offrire, all'operatore, una costante informazione acustico/visiva sullo stato di funzionamento.

GRUPPI DI CONTINUITA' con POTENZA da 500-10.000 VA

I gruppi di continuità DIGITEK della serie "ON LINE" ed "OFF LINE" sono, o possono essere, dotati di uscita SERIALE/RS 232 per fornire/ripetere, al loro esterno, il loro "STATO" di funzionamento permettendo quindi un intervento "ATTIVO ED AUTOMATICO" sui processi di lavorazione e/o software operativi.

Possono essere, inoltre, incrementati nelle loro autonomie operative (fino a sei/sette volte la nominale) con l'aggiunta di moduli porta batterie.

DIGITEK

10110 BACNOLO IN PIANO (FE) - Tel. 0522/951522 - Fax 0522/951526 - Telex 520156 I

