

Per evitare di riproporre il mio intervento, che in una veste solo formalmente mutata era anticipazione - ed ora sarebbe calco - di un altro lavoro (AZZENA, TASCIO 1996), vorrei ritornare su alcuni temi che riguardano le nostre ricerche forse più di quanto non si vorrebbe ammettere e che, fra l'altro, hanno più volte interessato le discussioni dell'ultimo incontro pontignanese. Il tema (più che i temi) in questione se trattato da e per esperti della materia potrebbe essere esaurito in dieci righe. Tuttavia sembra che le istanze di trasferibilità delle idee (meta istituzionale della Scuola di Pontignano e, ovviamente, dell'Università tutta) verso le nuove leve dei professionisti della archeologia "tecnologizzata" - ma soprattutto le personali richieste di questi ultimi - individuino come più sentita l'esigenza di spiegazioni circostanziate sui concetti-guida, mentre interessano un po' meno le scelte compiute e pochissimo i risultati ottenuti durante il faticoso procedere della ricerca in questi anni di mutamenti e innovazioni repentine. Si sa: alle nuove leve piace produrre in proprio.

Questioni terminologiche, come si dice in forma semiseria nel titolo, che vanno poi ad incidere nel merito della ricerca e dei suoi esiti a volte impreveduti e ancora, in fondo, della sua stessa credibilità. Espressioni del tipo "Sistemi Informativi Territoriali" e/o "Geografici" (ma esisterà davvero una differenza?) o "applicativi GIS" nonché l'ormai destituito e obsoleto "cartografia numerica", nella loro sostanza originaria o nelle variazioni, recenti e suggestivamente impalpabili, a base di multimedialità, costituiscono un riferimento lessicale consolidato per gli esperti di informatica o per chi si occupa di pianificazione territoriale e urbanistica. Non è così, o lo è in forma che al momento definirei precaria, per un utente entusiasta ma inesperto, noi archeologi appunto, la cui ingenuità viene amorosamente nutrita dai produttori e dai venditori di software specifico, che anche della labilità lessicale si servono con professionale sagacia. Per portare un esempio probante, potremo nei prossimi mesi seguire la carriera degli ultimi nati, i c.d. GIS "piccoli" ("... questo è un piccolo GIS, ma dalle funzionalità assai valide ..."), dove l'equazione piccolo = economico o, ancora meglio, gestibile su PC, se non chiarita sfiora in modo preoccupante l'ambito concettuale, poiché alimenta l'equivoco piccolo = territorialmente limitato e la conseguente inquietante certezza che per gestire planimetria e schede di un qualsiasi sondaggio archeologico sia indispensabile possedere un GIS, qualunque cosa esso sia e magari "piccolo", ma possederlo.

Stando a quanto indicato nel Devoto-Oli, la cartografia è "la scienza che studia ed esegue la rappresentazione in piccolo della superficie terrestre e dei fenomeni che su di essa si svolgono e si osservano" oppure, se si vuole ricorrere a lessici specialistici (ICA 1973): "... è l'arte, scienza e tecnologia della produzione di mappe e del loro studio come documento scientifico e opera d'arte. In questo contesto 'mappa' può essere considerato qualunque tipo di carta, pianta, sezione, modello tridimensionale e globo rappresentante la Terra o un qualunque oggetto celeste, in qualsiasi scala", per finire con il riconoscimento ultimo della profonda trasformazione subita nell'ultimo ventennio dallo strumento cartografico, che viene così sintetizzata (GUPTILL, STARR 1984): "Cartografia: un processo di trasferimento dell'informazione centrato su una banca dati spaziale che può essere considerata un modello poliedrico della realtà geografica. Questa banca dati serve poi come cuore di un'intera sequenza di processi cartografici, ricevuti vari dati in ingresso e diffondenti diversi tipi di prodotti informativi". Se si parte dall'altro bandolo della matassa, la definizione più sintetica e pregnante di Sistema Informativo (per il momento privo dell'aggettivo "territoriale" o "geografico") è quella di "produttore di informazioni basate su dati" (BATINI 1991) dalla quale, con minimi assestamenti, si potrebbe passare ad una discreta definizione di SIT, del tipo: produttore di informazioni, concernenti prevalentemente l'assetto territoriale, basate su dati qualitativi che siano contestualizzati rispetto allo stesso. Se ci si fa caso, l'ultima definizione, malgrado sia elaborata malamente e da un ignorante come me, coincide per senso generale con quella che Guptill e Starr propongono per la cartografia dell'ultima generazione. Ora, che la cartografia sia di per se stessa un SIT può non sembrare una grande scoperta, ma questa coincidenza, un po' cercata, servirà a chiarire ulteriori punti oscuri.

Le informazioni che attualmente vengono riversate nella memoria di un calcolatore e che, nel caso dei sistemi informatici più potenti, vi risiedono senza gerarchia e differenze fra dati grafici e dati alfanumerici,

nella cartografia tradizionale vengono disegnate su supporto cartaceo - ugualmente "archivate", dunque - secondo una serie prefissata di simboli, tratti, legami, richiami, codifiche che, nel loro insieme ordinato, formano appunto un sistema. Si pensi, per portare un esempio ben noto ai nostri studi, al "sistema" del Catasto Pio Gregoriano di Roma (peraltro ricalcato da quello del Catasto attuale); innanzi tutto, la città vi è rappresentata per Rioni: il fine tematico e conseguentemente la progettazione mirata alle esigenze dell'utenza (secondo le regole consolidate della progettazione dei Sistemi Informativi; si v. ancora BATINI 1991) incide dunque sul taglio geografico e su quello fisico delle mappe, imponendo la scala di rappresentazione (1:2.000), il formato di uso (la tavole rionali) e in qualche modo anche l'orientamento (a Nord, e allora era quasi una novità). Artifici grafici, quali i trattini indicanti le dipendenze di proprietà o il rinforzo del tratto ad Est e a Sud degli isolati, simulante un'ombra che conferisce profondità e rilievo al disegno, affiancano con valore aggiunto, qualitativo e non solo estetico, il dettaglio, questo sì segnatamente finalizzato alla destinazione fiscale delle mappe, della parcellatura numerata dell'edificato e di quella delle aree scoperte. Per queste ultime, la realistica raffigurazione di aiuole e vialetti o la puntuale caratterizzazione del coltivo, fa quasi pensare ad una carta "dell'uso dei suoli" *ante litteram*. Ma soprattutto vanno ricordate la funzione e la organizzazione davvero "sistematica" della parte descrittiva del Gregoriano: risalendo alla particella catastale attraverso il numero riportato sul mappale è possibile accedere ai *brogliardi*, registri delle particelle solitamente ordinati per numero progressivo (prima banca-dati alfanumerica), dove sono contenute notizie sulla ubicazione del fondo, numeri civici, piani e superficie. Ulteriori indicazioni (quali il numero dei vani per piano, totale dei vani, pigione, istanze di voltura) sono reperibili, sotto il nome del proprietario in ordine alfabetico (seconda banca-dati), nei *catastini*, dove, a nome del singolo, vengono indicate tutte le eventuali proprietà, con apposito rimando ai relativi *brogliardi*. L'esempio sembra calzante dal punto di vista della struttura logica come da quello della tassonomia dell'utenza, visto che il vecchio Catasto non solo è servito a generazioni di amministratori e cittadini ma, ancora oggi, il valore storico della sua base di dati è talmente evidente che qualcuno (MINETTI, SALUSTRI 1981) ha anche provato a codificare i risultati ottenibili attraverso l'analisi del complesso della documentazione: 1) dinamica dell'urbanizzazione (dalle mappe); 2) trasformazioni sociali attraverso le modifiche delle destinazioni d'uso (dai catastini); 3) distribuzione dei valori di rendita urbana; 4) entità fisiche ed economiche delle maggiori concentrazioni proprietarie.

In conclusione: credo che non si possa negare ad un complesso di informazioni tanto pregnante la qualifica di SIT, almeno nell'accezione enunciata in precedenza. Conseguentemente, però, si è autorizzati ad estendere tale definizione anche ad altri "sistemi", meno famosi e meno storicamente pregnanti: ad esempio dovrebbe essere a pieno diritto ascritto alla categoria dei SIT un lavoro di ricognizione archeologica e studio comprensoriale - di routine, niente di straordinario: la risultante di uno dei nostri seminari - quando comprensivo di schede descrittive dei siti identificati collegate logicamente (non informaticamente) da numeri o lettere a mappe di riferimento, con catalogo del materiale fittile e relative tabelle di datazione, completate dall'approfondimento offerto dalle schede dei singoli frammenti, nonché disegni, fotografie, mappe storiche della zona e ancora, in fase già interpretativa, carte della distribuzione, della visibilità ecc. La Guida Michelin, lo stradario allegato agli elenchi telefonici, la mappa del tesoro: ecco altri esempi di SIT adeguati allo scopo e perfettamente funzionanti, da sempre e senza bisogno del computer. Eppure in questo ragionamento, peraltro corretto, ci deve essere qualcosa che non va, visto che di Sistemi Informativi con risvolto territoriale si è iniziato a parlare solo dopo l'introduzione del computer, soprattutto in applicazione alla componente grafica dell'insieme. Nei fatti si deve riconoscere che l'anello di congiunzione e ad un tempo il gradino di superamento tra la rappresentazione convenzionale e il SIT è proprio la cartografia numerica: il termine, si è detto, è oggi terribilmente *démodé* (si parla sempre e solo di SIT, anche quando effettivamente si fa soltanto della cartografia numerica), mentre in realtà il "SIT" nel senso compiuto e accreditato del termine è stato reso possibile dalla rivoluzionaria capacità, insita nella resa numerica del dato grafico, di desumere significati dalla associazione, efficacemente collocata nello spazio, di fenomeni ed oggetti. In altre parole, il salto di qualità sta nel poter trasformare una mappa topografica a finalità generica in *n* mappe tematiche, di quantità e qualità dipendenti solo dal numero e dal tipo di informazioni che sono state associate agli "oggetti grafici" archiviati nella memoria del calcolatore. E questo è possibile solo a condizione che quella mappa sia numerica.

Soltanto a questo punto ed in questo senso l'informatica viene ad interagire con il Sistema Informativo, allo stesso modo in cui la struttura della base di dati di un Istituto di credito o dell'Anagrafe e l'articolazione delle loro attività preesistono all'informatizzazione dei dati nonché all'avvento del Bancomat. In un articolo sul Sistema Informativo Territoriale dell'IGM (DI CESARE, AMADIO 1990) si legge: "... indipendenza della struttura logica del sistema dall'evoluzione dell'hardware e del software, essendo la vita media del sistema valutata di gran lunga superiore a quella di una generazione hardware/software". Una

riflessione che sembra mostrare meglio di un intero trattato il senso di assoluta indipendenza tra sistema "informativo" e sistema "informatico" e la netta preponderanza del primo sul secondo, sia pure tenendo in debita considerazione quanto detto a proposito del fondamentale apporto della cartografia numerica. Il senso della frase citata è chiaro: devo pensare, costruire, modellare il SIT e dopo potrò andare a comprare, possedere, strutturare e implementare un SIT (nel senso di quegli HW e SW che meglio si prestano a gestire il mio SIT); occorre in altre parole distinguere quella che viene detta la "struttura logica" del sistema, sempre conosciuta e spesso anche progettata da chi utilizza il SIT, dalla "struttura fisica" del SIT stesso - l'organizzazione dei dati nel calcolatore - quasi sempre ignota all'utente e da lui gestibile solo grazie al SW di interfaccia, cioè l'interprete tra le due strutture.

A questo punto risulterà, spero, evidente come il GIS inteso come software in grado di gestire, analizzare e restituire informazioni geografiche, non sia altro che questo interprete: posso dunque acquistarlo, ma questo non significa aver approntato un GIS. Occorre ancora soffermarsi brevemente su quelli che ho precedentemente definito come gli "applicativi GIS" e, per amore di completezza, provare anche a chiarire la ineffabile differenza tra SIT e GIS. Prima di tutto, per i pochi che non lo sanno, SIT non è la traduzione italiana di GIS: esiste il corrispondente inglese di SIT (Land Information System) così come esiste il corrispondente italiano di GIS (Sistema Informativo Geografico); probabilmente le sigle LIS e SIG si usano poco solo perché non risultano gradevoli all'udito e alla vista. Se per riuscire a circoscrivere l'ambito del "Land" e quello del "Geographic" è possibile ricorrere con ottimi risultati alla storica distinzione tra topografia, corografia e geografia, si deve però osservare il problema anche dal punto della pianificazione e della amministrazione del territorio, nell'ambito delle quali - è bene ricordarlo sempre - è nata e si è sviluppata l'esperienza dei SIT. L'entità di un comprensorio amministrativo che necessiti, per quanto attiene alla pianificazione, alla tutela, alla esazione ecc., di riscontro topografico puntuale, va dal livello comunale a quello regionale: infatti già il quadro progettuale a livello nazionale oltrepassa il vincolo metrico della rappresentazione e non può in ogni caso riferirsi ad un "modello della realtà" di tipo topografico. È dunque possibile individuare l'origine del SIT in un ambito amministrativo molto concreto, che si potrebbe definire quotidiano, o comunque di immediato riscontro fisico con la realtà rappresentata e con le esigenze della popolazione. Un GIS, al contrario, in applicazione a problemi che possono andare dallo spopolamento delle campagne al dissesto idro-geologico, può utilmente supportare ogni tipo di analisi socio-politica ed economica su scala macro-comprensoriale che riguardi fenomeni per i quali è sì necessario disporre di contestualizzazione geografica, ma certamente non di lunghezza, larghezza e profondità in centimetri o delle coordinate Gauss-Boaga approssimate al metro. Come è logico, anche gli strumenti informatici di supporto a queste due situazioni risultano differenziati: se nel primo caso si calcherà l'accento sugli imponenti quantitativi di dati, su tipologia e precisione della rappresentazione cartografica, sulla accessibilità per l'utenza e sulla sicurezza di una base di dati che è per definizione "pubblica", nel secondo caso si parlerà di strumenti di analisi statistica, di elaborazione di dati matriciali o comunque di visualizzazioni selettive di analisi territoriali riguardanti aspetti morfologici del terreno ma anche e soprattutto fenomeni economici, sociali, politici. Di solito alla singola esigenza, o gruppo di esigenze, rispondono vari "interpreti", come si sono definiti sopra, che, giuntati modularmente sul sistema informatico di base, finiranno per comporre il gestore automatico di basi di dati geografiche: il SIT, o il GIS, ma questa volta intesi soltanto come prodotto software.

Gli "applicativi GIS" sono appunto questi interpreti modulari: pezzi di programma, per parlare chiaro, abilitati a compiere determinate operazioni su banche dati georeferenziate. Il che significa, come ormai sappiamo (ALLEN, GREEN, ZUBROW 1990 e ora anche LOCK, STANCIC 1995), che l'archeologia può chiedere ed ottenere dai moduli GIS prestazioni molto circoscritte: l'esempio più generale è costituito da quelle analisi (o da quelle sintesi) mirate a definire che cosa, della realtà geografica, possa avere interagito con particolare intensità con le condizioni insediamentali di un determinato periodo, o, viceversa, da quelle finalizzate alla ricostruzione storica mediante valutazione della stratificazione del dato geografico. In questi casi, come è evidente, non si "costruisce" un GIS, o un SIT, ma si utilizzano in ambito storico-archeologico le più idonee funzionalità dei SW di tipo GIS.

Per concludere in un quadro disciplinare più consueto, vale la pena di spendere ancora qualche parola sulla cartografia "archeologica" vera e propria e, visto che si sta trattando di terminologia, ritornare a quanto esposto sette anni or sono (AZZENA 1989) sulla differenza sostanziale tra resa tematica e resa topografica delle carte archeologiche. Ritengo che questa distinzione sia fundamentalmente chiara e a tutt'oggi valida. Riassumendola: qualora il dato archeologico sia rappresentato su base cartografica ufficiale (catasto, IGM, aerofotogrammetrici) o, meglio ancora, restituito insieme alla base (aerofotogrammetria finalizzata) e preferibilmente posizionato, in forma planimetrica e non simbolica, con precisione proporzionale alla scala

di rappresentazione, si può considerare il corrispondente prodotto cartografico come Carta Archeologica propria, con funzionalità operative per la tutela e la pianificazione. In caso di mappe prodotte per una visualizzazione del dato archeologico finalizzata alla comprensione di un determinato argomento (cronologie, diffusioni, funzioni, tipologie ecc.), soprattutto quando la rappresentazione degli elementi interessati sia resa in forma simbolica e il posizionamento avvenga su basi cartografiche non ufficiali, resta l'obiettivo difficile di un loro utilizzo in un ambito esterno a quello storico, nel quale e per il quale sono nate. Fatta salva, ovviamente, la indiscussa validità scientifica del prodotto e in taluni casi anche una maggiore rispondenza ad espressioni tematiche di tipo storico. Questo modo di intendere, ma soprattutto di designare, le carte archeologiche e le carte "storiche" (è forse proprio questa mia infelice definizione alternativa a "tematiche" ad aver alimentato la polemica) ha suscitato qualche perplessità (si v. CAMBI, TERRENATO 1994, ad esempio p. 206). È bene allora ribadire che ciò che si cerca di porre in evidenza non è certamente il valore di un tipo di ricerca rispetto ad un'altra, ma soltanto la diversità di utilizzo. Nessuno può affermare che un Atlante geografico è inutile o scientificamente carente, ma certamente si può dire che non svolge le stesse funzioni di una tavoletta IGM; così come è impensabile presentare l'analisi delle precipitazioni annue in Italia o del pendolarismo in Lombardia utilizzando come base le mappe catastali al 2.000.

Rispetto a quanto detto finora sull'aspetto fisico globale delle carte archeologiche, c'è da aggiungere qualcosa anche riguardo ai loro contenuti e alle tipologie di ricerca con le quali vengono composte. Esistono opere che si propongono come validissime sintesi, anche cartografiche, di tutto quanto edito in campo archeologico su un determinato contesto geografico: ad esempio la Carta Archeologica del Veneto (su base 1:100.000) o la Carte ArchÉologique de la Gaule romaine (che non ha neppure il riferimento cartografico) per finire con l'Atlante dei siti archeologici della Toscana (che quantomeno non titola "Carta Archeologica"). Potremmo agevolmente definire questo tipo di prodotti come "repertori bibliografici georeferenziati", i quali, sebbene rivestano un'importanza fondamentale sia come base conoscitiva generale sia come supporto progettuale per successive ricerche topografiche sul terreno, a rigore non potrebbero mai essere definiti come "carte archeologiche". Mi sembra anche evidente, per rimanere in argomento, come non possa reggere la comparazione tra la Carta Archeologica del Veneto e la *Forma Italiae* (sottintesa in UGGERI 1991), soprattutto ove si ponga in rilievo la rapidità di pubblicazione della prima rispetto alla endemica lentezza della seconda: se si considera la proporzione tra i punti noti da bibliografia e da archivio e quelli individuati mediante ricognizione diretta, nella tavoletta di Venosa, per esempio, i primi non superano la decina mentre i secondi sono 604: un dato che basta da solo a dimostrare l'incompatibilità dei termini del paragone. A questo proposito è utile ricordare un vecchio progetto - finanziato nel quadro del I piano di attuazione della Legge 64/86 - che, agli inizi degli anni '90, prevedeva che un gruppo di 16 ricercatori esperti nel campo della topografia antica analizzasse, nel corso di 7 mesi, pubblicazioni periodiche, monografiche, studi specialistici e lavori di studiosi locali riguardanti l'archeologia del Mezzogiorno italiano (circa 7.000 volumi). Per il progetto vennero compilate 14.446 schede informative, alle quali, quando possibile, fu data una collocazione, sia pure simbolica, su cartografia IGM in scala 1:25.000. Questi risultati sono stati in seguito tanto pubblicati in forma sintetica (AZZENA, TASCIO 1990) quanto praticamente utilizzati come base per alcune ricerche di dettaglio, in Puglia e in Basilicata. In nessun caso, comunque, sono stati considerati come "Carta Archeologica del Mezzogiorno italiano"; anzi, se si vuole essere precisi, il progetto era intitolato: "Individuazione delle aree del Mezzogiorno necessitanti di cartografia archeologica computerizzata" e, almeno in teoria, avrebbe dovuto rappresentare "la fase preliminare di un più ampio programma di intervento avente l'obiettivo di creare uno strumento operativo per la conoscenza del patrimonio archeologico nazionale, da porre al servizio non solo delle esigenze della ricerca scientifica e della tutela, ma soprattutto della programmazione territoriale" (dal testo del Progetto).

Accennavo, all'inizio, ai concetti-guida e alle scelte compiute: è evidente che, se un'esperienza viene rivisitata a posteriori, le seconde possono prevalere sui primi e influenzare anche i criteri di esposizione. Suppongo succeda la stessa cosa anche ora: in questo testo trasparirà il fatto che durante gli anni trascorsi a risolvere problemi teorici o pratici e a optare tra soluzioni di compromesso o scelte radicali per lo sviluppo del Sistema Informativo Territoriale per la *Forma Italiae*, si sia sicuramente sviluppata un'esperienza significativa, ma altrettanto sicuramente incanalata. Sarà evidente come, ad esempio, si sia mirato, almeno in una prima fase, all'aspetto gestionale dei dati più che a quello della loro elaborazione; o forse si potrà notare una certa propensione a formare prima un tessuto conoscitivo molto fitto e, solo in seguito, tentare delle proiezioni interpretative. Ma ciò che dovrebbe risaltare con maggiore evidenza credo sia la nostra base pratica di partenza: la certezza che la *Forma Italiae* costituisse, già nella sua forma originale, un Sistema Informativo Territoriale. E soprattutto il conseguente l'impegno a coniugare, sempre, l'uso delle cosiddette

applicazioni tecnologiche - malgrado la loro caratteristica "prepotenza" metodologica - con il mantenimento dei parametri di base di un tipo di ricerca e di una tradizione di studi immutata da un secolo ma ancora validamente solida.

GIOVANNI AZZENA

### Bibliografia

- K.M.S. ALLEN, W. GREEN, E.B.W. ZUBROW, (edd.) 1990, *Interpreting Space: GIS and Archaeology*, London-NewYork-Philadelphia.
- G. AZZENA, 1989, *La cartografia archeologica tra tematismo e topografia: una scelta di metodo*, in *Atti Conv. Int. "La Cartografia archeologica: problemi e prospettive"*, Pisa 21-22 marzo 1988, Pisa, pp. 25-37.
- G. AZZENA, M. TASCIO, 1990, *Per una banca dati bibliografica del Mezzogiorno italiano*, "L'Ippogrifo", a. III, 2, pp. 207-222.
- G. AZZENA, M. TASCIO, 1996, *Il Sistema Informativo Territoriale per la Carta Archeologica d'Italia*, in MARCHI M.L., SABBATINI G., *Venusia - IGM 187 I NO/NE*, "Forma Italiae", 37, Firenze, pp. 281-297.
- C. BATINI *et al.*, 1991, *La progettazione concettuale dei dati*, Milano.
- F. CAMBI, N. TERRENATO, 1994, *Introduzione all'archeologia dei paesaggi*, Roma.
- G. DI CESARE, G. AMADIO, 1990, *Il Sistema Informativo Geografico dell'Istituto Geografico Militare*, "Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia", 78-79, pp. 21-28.
- S.C. GUPTILL, L.E. STARR, 1984, *The Future of Cartography in the Information Age*, in STARR L.E. (ed.), *International Cartography Association, Commission C (Computer Assisted Cartography Reserch and Development) Report*, s.l., pp. 1-15.
- ICA, 1973, *International Cartographic Association's multilingual Dictionary of technical Terms in Cartography*, Wiesbaden.
- G. LOCK, L. STANCIC (edd.), 1995, *Archaeology and Geographical Information Systems*, Bristol.
- A. MINETTI, S. SALUSTRI, 1981, *Il catasto urbano dello Stato Pontificio, 1816-1835. Prime note di studio e riferimenti al caso delle Marche*, Milano.
- G. UGGERI, 1991, recensione a, *AA.VV., Carta Archeologica del Veneto, II (Carta d'Italia IGM 1:100000, Fogli 35-48-49-62-63-75)*, "Quaderni di Archeologia del Veneto", VII, pp. 238-239.

Fig. 1 - L'esempio della stufa a legna (cfr. BATINI 1991, p. 14), sintetizza la struttura di un sistema organizzativo (del quale, come evidenziato in figura, il sistema informativo è parte), ossia del nucleo di aggregazioni (di risorse, regole, attività, normativa, memoria del pregresso e finalizzazioni) che permette di raggiungere gli obiettivi per i quali una qualsiasi struttura nasce e si sviluppa. Risulta chiaro come la progettazione del sistema informativo non possa che riferirsi al complesso di esigenze insito nel sistema organizzativo che, evidentemente, gli preesiste.

Fig. 2 - Nel SIT messo a punto per la *Forma Italiae* l'elemento archeologico, una volta posizionato con precisione sul terreno sulla base delle sue coordinate assolute, entra a far parte del dominio logico della Carta Archeologica (dove viene "descritto" anche in forma alfanumerica). La sua contestualizzazione, da questo momento presenti nel SIT, sulle quali si interagisce senza costrizioni gerarchiche. Il peso informativo spesso contenuto in schede ridondanti, viene così spostato sull'apparato cartografico che è, fra l'altro, indefinitamente ampliabile.

Fig. 3 - La struttura hardware che consente il funzionamento del SIT per la *Forma Italiae*. Il sistema software utilizzato è basato sull'ampia modulistica GIS al momento prodotta dalla Integraph, che dispone come base per il disegno e la cartografia del SW "Microstation" in versione PC e workstation. La strumentazione, di proprietà del CNR, è in uso presso il Laboratorio in Cartografia Archeologica sperimentale afferente alla I Cattedra di Topografia di Roma e dell'Italia antica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".