

NOTE SULLA DISTRIBUZIONE DELLE CERAMICHE DI
IMPORTAZIONE GRECA NEL SALENTO IN ETÀ ARCAICA.
ASPETTI METODOLOGICI

1.1 La ricerca di cui intendo illustrare alcuni aspetti riguarda l'analisi della distribuzione delle ceramiche di importazione greca e coloniale nel Salento nel periodo compreso fra 600 e 480 circa a.C. La scelta del tema corrisponde all'esigenza di utilizzare le potenzialità insite nella documentazione offerta dalla ceramica come contributo allo studio degli scambi commerciali fra Greci ed indigeni in un periodo particolarmente significativo per l'evoluzione della società messapica (YNTEMA 1982, in particolare 96 ss.; D'ANDRIA 1988, 659 ss.).

La definizione dei limiti cronologici e degli obiettivi al raggiungimento dei quali questo studio può contribuire scaturisce dalla problematica che lo sviluppo più recente dell'indagine sul terreno ha permesso di impostare relativamente allo studio delle fasi arcaiche delle civiltà della Puglia Meridionale.

Negli ultimi venticinque anni la ricerca archeologica nel Salento ha registrato un forte impulso dovuto alla promozione di importanti progetti di ricerca sul terreno: grazie a questi contributi è stato possibile recuperare una documentazione di cui qualche decennio fa era a stento possibile sospettare l'esistenza (cfr. osservazioni in NENCI 1979, 12 ss.; D'ANDRIA 1989). Uno degli aspetti che caratterizzano questa fase recente di indagini sul Salento è la preminenza data allo studio degli abitati nell'ambito di ricerche sistematiche (v. bilancio della ricerca in D'ANDRIA 1989). Questo rappresenta un tratto peculiare della ricerca nel Salento rispetto alle aree vicine, nella stessa Puglia, dove la maggior parte dei dati utili allo studio delle fasi arcaiche proviene da necropoli. Indagini in abitato sono quasi del tutto assenti in Daunia (MAZZEI 1985, 264); in Peucezia i materiali arcaici riferibili al VI sec. a.C., con poche eccezioni (cfr. DE JULIIS *et al.* 1989; CIANCIO 1989), provengono da contesti tombali (cfr. ricognizione dei dati in RICCARDI 1989).

Per quanto riguarda più da vicino la documentazione offerta dalla ceramica di importazione durante l'età arcaica nel Salento, la pubblicazione di alcuni importanti complessi di materiali provenienti soprattutto dai siti costieri dell'Adriatico e dello Ionio — T. S. Sabina, Otranto, Leuca e Cavallino — (v. rispettivamente: D'ANDRIA 1976; SEMERARO 1985; *Leuca*; D'ANDRIA 1977; *Cavallino*; CORCHIA, PANCRAZZI, TAGLIENTE 1982) ha indicato nuove presenze nel panorama dei luoghi di provenienza degli oggetti di importazione evidenziando la necessità di una lettura complessiva all'interno della quale sia possibile valutare l'incidenza relativa delle varie componenti coinvolte nel fenomeno di trasmis-

sione dei beni (cfr. osservazioni in SEMERARO 1989).

1.2 Il raggiungimento di questo obiettivo ha imposto innanzitutto il censimento sistematico di tutto il materiale ai fini dell'analisi quantitativa e, contestualmente, l'adozione di un metodo che consentisse di evidenziare l'incidenza dei fattori, legati soprattutto al tipo di ricerca archeologica, capaci di influire sulla nostra percezione del quadro della distribuzione. Una prima ricognizione ha posto il problema della estrema disomogeneità del materiale oggetto di indagine dal punto di vista del tipo di contesto di provenienza, del tipo di ricerca che ne ha permesso l'acquisizione (scavi sistematici, rinvenimenti casuali ecc.). Di estrema rilevanza, come è stato ripetutamente sottolineato (v. in part. HODDER, ORTON 1976, 17 ss.), è il peso che tali fattori possono avere sul quadro attuale della distribuzione. Di qui la necessità di adottare un metodo che introducesse nell'analisi della distribuzione la valutazione preliminare della situazione della ricerca archeologica e che permettesse quindi di effettuare il confronto quantitativo dei dati esclusivamente all'interno di situazioni il più possibile omogenee dal punto di vista della ricerca, garantendone la correttezza.

1.3 Scopo di questo contributo è esplicitare limitatamente all'aspetto metodologico della ricerca, i criteri che hanno guidato la fase di raccolta e di elaborazione dei dati. Ci proponiamo inoltre di presentare alcune tecniche di analisi statistica dei dati che, con l'aiuto del computer, ne hanno reso più semplice la descrizione e l'interpretazione. Una più ampia discussione dei risultati ottenuti in relazione al problema storico del commercio nell'area adriatica durante l'età arcaica dovrà invece essere rimandata ad altra sede.

2.1 L'idea che nella distribuzione spaziale degli oggetti, dei siti, degli oggetti all'interno di un sito siano contenute delle informazioni non è un'acquisizione recente. Recente è la creazione di un'area disciplinare, la "spatial archaeology", all'interno della quale si sono andate organizzando le riflessioni teoriche e le metodologie idonee a far emergere gli studi di distribuzione dei dati archeologici da uno stadio intuitivo per attingere livelli di obiettività scientifica (CLARKE 1977, 4 ss.). L'esigenza di elaborare il "corpus" di teorie, modelli, metodi in base ai quali studiare le relazioni spaziali è vigorosamente affermata da D. L. Clarke, uno dei principali esponenti di questa disciplina, nel suo saggio in apertura alla raccolta *Spatial Archaeology* (CLARKE 1977).

Intorno a questo obiettivo si sono raccolti oramai numerosi studi che, mutuando le tecniche di analisi statistiche da applicazioni realizzate in geografia ma anche in altre scienze naturali e sociali (HODDER, ORTON 1976, 30 ss.; HODDER 1977; MOSCATI 1987, 117 ss.), hanno indicato nuove possibilità di analisi dei dati archeologici. La vastità del campo ha comportato la divisione in settori con una conseguente specializzazione di metodiche; vi è ad es. una di-

stinzione pratica (VOORRIPS 1983) fra analisi spaziali di oggetti all'interno di un singolo sito non complesso ("intra-site analysis") e analisi di distribuzione dei siti ("inter-site analysis"); la distribuzione dei manufatti su scala regionale o più ampia è oggetto di un altro campo di studi. Il panorama generale descritto in HODDER, ORTON 1976 riguarda gli ultimi due settori; vi si possono aggiungere alcuni contributi presentati al Simposio di Amsterdam nel 1984 che arricchiscono le tecniche di "inter-site analysis" (VOORRIPS, LOVING, STRACKEE 1985; DE GUIO 1985a).

L'analisi spaziale "intra-site" invece richiede approcci tecnici e teorici peculiari (HIETALA 1984), attualmente in via di sviluppo (SIMEK, AMMERMAN, KINTIGH 1985; CARR 1985).

Le applicazioni di analisi statistiche alla distribuzione spaziale hanno finora riguardato l'archeologia nazionale dei Paesi Nordeuropei e degli Stati Uniti. L'area mediterranea è stata toccata solo da ricerche rientranti nell'ambito disciplinare della paleontologia (ad es. RENFREW, DIXON, CANN 1968; DE GUIO 1985b), mentre un esempio di applicazione delle tecniche di "inter-site analysis" relativo a fasi più vicine a quelle oggetto della nostra ricerca riguarda la distribuzione dei siti nell'Etruria Meridionale e nel *Latium vetus* fra IX e XIII sec. a.C. (GUIDI 1985).

Nell'archeologia classica del Mediterraneo invece, l'innegabile sensibilità al problema della diffusione spaziale dei dati, riflessa nell'abbondanza di carte di distribuzione che corredano quasi tutti gli studi più recenti su classi di oggetti, non ha prodotto un adeguato impegno finalizzato alla estrapolazione del potenziale di informazione contenuto nella dislocazione spaziale. La redazione delle carte di distribuzione viene spesso realizzata senza il necessario corredo di analisi quantitative utili ad es. a valutare le correlazioni fra complessi di materiale diversi per provenienza e per tipo di rinvenimento e a definire il grado di affidabilità dei risultati. E questo si verifica nonostante l'esigenza di disporre di analisi quantitative di base sia ampiamente sentita soprattutto nei settori che si occupano di storia economica (si veda ad esempio il *Dibattito sull'edizione italiana della Storia economica del mondo antico* di F. Heichelhein in « Dialoghi di Archeologia » del 1933 o le osservazioni in FITZPATRICK 1987, 79 s.).

L'importanza delle analisi spaziali come contributo allo studio degli scambi è stata messa in rilievo da C. Renfrew (1975) con particolare riferimento, data la formazione scientifica dello studioso e la tradizione di studi di archeologia spaziale, alle comunità preistoriche: ma una verifica che deponga a sfavore della non applicabilità dello stesso tipo di analisi in ambiti cronologici diversi, come quelli di dominio dell'archeologia classica, non è ancora stata effettuata. Spiegare questa lacuna ci porterebbe lontano: a nostro avviso si possono trovare utili spunti di riflessione in proposito nel dibattito in « Dialoghi di Archeologia » del

1985 dal significativo titolo « Archeologia e antropologia » (v. in particolare le riflessioni introduttive di A. M. Bietti Sestieri, A. Greco Pontrandolfo, N. Parise). Al contrario le possibilità di applicazione anche a sistemi sociali diversi da quelli, meno strutturati, di tipo preistorico è riflessa da studi come quelli di J. Hodder (HODDER, ORTON 1976, 104 ss.) sulla distribuzione delle ceramiche comuni in Britannia in età romana, o di P. Danks (1977), sulla distribuzione di alcune ceramiche medievali e moderne in Inghilterra, che tratta di sistemi complessi di mercato e distribuzione, in cui vanno tenuti presenti anche i dati delle fonti letterarie. Anche il tentativo (CRISTOFANI 1986, 107 ss.) di spiegare i sistemi di distribuzione in Etruria in età arcaica tramite l'applicazione dei modelli elaborati da C. Renfrew, è indicativo in questo senso.

Il problema non è nell'applicazione di un modello: premesso che in archeologia come nelle altre scienze umane « il ricorso a teorie e modelli non comporta la verifica di situazioni identiche e il riferimento a leggi universali, ma piuttosto l'identificazione di analogie e di linee di tendenza, o di regolarità circoscritte ad ambiti culturali specifici » (BIETTI SESTIERI, GRECO PONTRANDOLFO, PARISE 1985, 8), e che difficilmente un modello, sia pure espresso in forma matematica, potrà trovare applicazione generalizzata al di fuori del suo ambito di origine (*contra* v. HODDER 1977, 223), si tratta di verificare i metodi che consentono la produzione di modelli; essi andranno definiti in funzione dell'entità storico-geografica oggetto di indagine: in altre parole, andranno storicizzati.

Riteniamo che nella recente tradizione di studi europei di analisi spaziale, più attenta di quella statunitense ai problemi di distribuzione dei manufatti (CLARKE 1977, 3), siano contenute indicazioni di metodo dalle quali non si può prescindere nell'affrontare uno studio di distribuzione di oggetti. Naturalmente, dato il carattere ancora sperimentale della disciplina, le indicazioni di metodo sono più numerose dei metodi indicati e le applicazioni dalle quali dedurre la validità del metodo ancora meno. Ma tutto ciò rappresenta uno stimolo alla ricerca, allo sviluppo di nuove applicazioni.

L'impiego dei metodi di analisi statistica nello studio della distribuzione può rappresentare un potente *mezzo* di lettura dei dati: si pensi ad esempio alle analisi di interpolazione, correlazione, regressione per stabilire i rapporti di dipendenza di una variabile da un'altra o ai procedimenti di stima e inferenza statistica mediante i quali dall'analisi dei risultati osservati sul campione si perviene a conclusioni sull'insieme da cui il campione è tratto.

Le notevoli e facilmente intuibili possibilità di quest'ultimo tipo di applicazioni ai dati archeologici trovano un limite estremamente difficile da superare proprio nel primo momento dell'analisi: quello relativo alla costruzione del campione. Noto in generale come uno dei più importanti problemi dell'inferenza statistica (SPIEGEL 1976, 156), il procedimento di scelta del campione, se rela-

tivo ai dati archeologici si carica della difficoltà di valutare tutti i fattori che influiscono sulla loro affidabilità: dall'intensità della ricerca sul terreno, al tipo di rinvenimento, al grado di conservazione dei dati archeologici. Il peso di tali fattori sulla distribuzione spaziale è stato ripetutamente sottolineato (HODDER, ORTON 1976, 19 ss.; HODDER 1977, 226; VOORRIPS 1983): l'intento di stabilire l'impatto delle ricerche sul terreno e degli altri tipi di intervento interessanti l'ambiente, sulla distribuzione dei manufatti o dei siti può esaurire da solo una ricerca (cfr. esempi in HODDER, ORTON 1976, 19 ss.).

Credo che ai fattori di "disturbo" delle carte di distribuzione si possa aggiungere il livello di pubblicazione dei dati, se pubblicati: stranamente non menzionata da Hodder, forse per la difficoltà di analizzare statisticamente una simile variabile, essa è invece ben presente nell'esperienza di chi si confronta con l'intento di redigere una carta (v. FITZPATRICK 1987, 90 ss., annovera la difficoltà di reperire materiali inediti e l'utilizzazione di pubblicazioni prive di dati fra i problemi che hanno influito sulla redazione della carta di distribuzione delle anfore romane nella Renania).

2.2 Nell'affrontare l'analisi della distribuzione delle ceramiche di importazione greca nel Salento ci siamo mossi su tre linee di ricerca:

1 — Fornire una presentazione dei dati che tenga conto dei fattori esterni, legati ai diversi sistemi di ricerca archeologica, capaci di influire sulla dislocazione dei materiali nello spazio (analisi dei contesti di provenienza).

2 — Applicazione delle tecniche proprie della statistica descrittiva per rappresentare quantitativamente i dati in funzione dei criteri di classificazione — classe, forma, cronologia — (analisi dei materiali).

3 — Verifica della possibilità di applicare alla base di informazioni raccolte procedure utili a studiarne e interpretarne la dispersione spaziale. In funzione del raggiungimento di tali obiettivi si sono applicate tecniche differenziate di analisi statistiche.

Nel campo dell'analisi dei contesti abbiamo fatto uso sostanzialmente di 3 procedure: analisi di frequenza, *crosstabulation*, grafici tridimensionali.

Per la rappresentazione statistica dei materiali abbiamo affiancato alle procedure sopra menzionate l'impiego di diagrammi a barre semplici e multipli, e di diagrammi a torta.

Infine, sulla scorta di esperienze maturate in campi affini per problematica (cfr. HODDER 1974), abbiamo applicato alla soluzione del terzo problema una delle più utili tecniche statistiche: l'analisi di regressione.

RACCOLTA ED ORGANIZZAZIONE DEI DATI

3.1 Nella prima fase dello studio si è impostato un programma di ricerca bibliografica finalizzato al recupero dei materiali già pubblicati provenienti da siti salentini. Dato il fine della ricerca si sono esclusi i materiali raccolti in collezioni private o dei quali non fosse nota la provenienza precisa.

Al fine di valutare la consistenza dell'inedito si è intrapreso lo spoglio degli inventari della Soprintendenza Archeologica della Puglia, sperimentando le difficoltà di consultazione di documenti che, essendo stati redatti in tempi e modi differenti, spesso mancano di indicazioni utili ad una sia pur generica individuazione di classi e cronologie. Non in tutti i casi è stato possibile aggirare l'ostacolo tramite il controllo diretto dei materiali.

Questa ricerca preliminare ha rivelato una situazione estremamente differenziata nelle condizioni di rinvenimento e di pubblicazione. Moltissimi sono i materiali noti da relazioni preliminari non corredati da informazioni sui contesti, descritti in maniera sommaria e quindi sostanzialmente inediti.

Le località salentine interessate dalla presenza di materiali arcaici sono 28 (Fig. 1), i contesti di provenienza, elencati nel tabulato a Fig. 3, sono 60.

Poiché il grado di affidabilità dei dati quantitativi dipende dall'intensità della ricerca archeologica, abbiamo ritenuto necessario intraprendere una fase preliminare di analisi dei contesti di provenienza delle ceramiche di importazione, che rendesse conto della varietà di situazioni riscontrabili nelle condizioni di rinvenimento e di pubblicazione, al fine di valutarne l'incidenza sul quadro della distribuzione.

Per classificare i contesti si sono individuate le voci valide a fornire gli elementi di giudizio in base ai quali impostare confronti e correlazioni fra i dati e, successivamente, decidere la scelta del campione su cui operare: particolarmente significative a questo proposito sono le voci "tipo di rinvenimento", "tipo di contesto", "grado di esplorazione area".

La realizzazione di questo obiettivo ha comportato la schedatura analitica all'interno di ogni località di tutti i contesti da cui proviene ceramica di importazione del VI sec. a.C. secondo il seguente modello:

- a — Area
- b — Estensione area (% rispetto all'area archeologica)
- c — Tipo di rinvenimento
- d — Grado di esplorazione area
- e — Contesto
- f — Bibliografia
- g — Rimando al catalogo dei materiali



Fig. 1 — Cartina dei siti del Salento da cui provengono materiali databili fra 600 e 480 a.C.

Per poter procedere con maggiore facilità alla gestione informatizzata di queste voci si è elaborata una codifica delle possibili risposte. Si fornisce di seguito l'elenco dei riferimenti usati per le voci c-f e dei criteri in base ai quali sono state organizzate le informazioni.

c) *Tipo di rinvenimento*

- 1 — Rinvenimento occasionale
- 2 — Ricognizione sistematica di superficie
- 3 — Scavo sistematico
- 4 — Recupero subacqueo
- 5 — Non classificabile

Il codice n. 1 è utile a definire ogni forma di recupero di dati che, non rientrando in un programma sistematico di ricerca, abbia caratteri fortuiti. Sono descritti con questo codice sia i rinvenimenti sporadici di singoli oggetti, sia le raccolte di superficie non programmate, sia i rinvenimenti di tombe isolate, come è noto abbastanza frequenti nell'ambito degli interventi di emergenza ai fini della salvaguardia del patrimonio archeologico.

Nell'ambito di indagini sistematiche (codd. 2 e 3) abbiamo ritenuto necessario distinguere fra ricognizione di superficie e scavo stratigrafico data l'ovvia differenza di esiti dei due tipi di ricerca. Rientrano nelle indagini sistematiche anche gli scavi che, pur essendo iniziati come interventi di emergenza, si sono in seguito sviluppati in ricerche continuate. Per il codice n. 4, l'uso del termine "recupero" si giustifica per la mancanza nel Salento di relitti arcaici indagati mediante scavo subacqueo.

d) *Grado di esplorazione area*

- 1 — Completo
- 2 — Parziale
- 3 — Non classificabile

Tale codifica si riferisce all'approfondimento dell'indagine in senso "verticale": ovviamente nelle aree in cui la stratigrafia è stata completamente esplorata si avranno maggiori elementi per la valutazione dei dati quantitativi relativi ai materiali di VI sec. a.C.

Abbiamo limitato la scelta a due possibilità (completo-parziale) data l'ovvia difficoltà di individuare livelli più o meno avanzati di indagini. Per semplificare si possono definire "parziali" i sondaggi che non abbiano raggiunto la roccia di base o lo strato sterile in tutta l'estensione del saggio, le prospezioni di superficie, i rinvenimenti occasionali di tombe e di materiale archeologico.

e) *Contesto*

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1 — Abitato | 4 — Tomba isolata |
| 2 — Luogo di culto | 5 — Non classificabile |
| 3 — Necropoli | 6 — Ancoraggio |

Va precisato che nella descrizione del codice 5 (non classificabile) rientrano sostanzialmente i contesti per i quali non sono disponibili notizie sufficienti ad una sia pur generica identificazione. Vanno inoltre messi in relazione a questo codice anche i materiali provenienti da indagini di superficie che non abbiano condotto all'identificazione del contesto; i materiali provenienti dai livelli superficiali, rimossi, di uno scavo stratigrafico; i frammenti rinvenuti come intrusioni in livelli più antichi; i materiali residui.

f) *Bibliografia*

- 1 — Notizie preliminari
- 2 — Notizie preliminari con edizione completa dei materiali
- 3 — Notizie preliminari con edizione parziale dei materiali
- 4 — Edizione completa
- 5 — Inedito

All'interno della bibliografia sui contesti si indicano con il codice n. 1 le pubblicazioni contenenti informazioni preliminari sullo scavo del tipo che è, ad es., possibile rinvenire nelle Rassegne archeologiche presentate annualmente nei Convegni sulla Magna Grecia (*Atti Taranto*), o nella rivista « Studi Etruschi », in genere costituiti da pochi cenni sul rinvenimento.

Poiché spesso le informazioni sui materiali arcaici di importazione, dato il loro valore, vengono privilegiate rispetto alla descrizione dello scavo, si è ritenuto opportuno introdurre un codice valido a descrivere questo caso particolare abbastanza ricorrente (v. codd. 2 e 3).

Questi dati sono stati codificati o inseriti, insieme alle quantificazioni di ogni classe ceramica di importazione, in un programma di analisi statistica: STATGRAPHICS (Statistical Graphics System by Statistical Graphics Corporation) un prodotto della Plus Ware (U.S.A. 1985). Le caratteristiche più interessanti di Statgraphics risiedono in una gamma piuttosto vasta di procedimenti statistici (v. Fig. 2) — dalla statistica descrittiva alle analisi multivariate — e nella possibilità di accedere a grafici dall'interno della maggior parte di esse. Rispetto ad altri prodotti esaminati nell'ambito di questo lavoro Statgraphics possiede inoltre interessanti proprietà di personalizzazione dei grafici, sia a livello di intestazione e descrizione che di scelta di colori, simbologie, dimensioni (v. Tav. I a, b). Infine, dettaglio non irrilevante, poiché Statgraphics opera in ambiente MS-DOS, questa scelta ci ha permesso di escludere l'utilizzo di un grosso elaboratore (come è noto, i "mainframes" supportano un numero più ampio di programmi di statistica avanzata, con possibilità grafiche), per lavorare su un più accessibile personal computer.

3.2 Utilizzando le procedure di DATABASE MANAGEMENT di Statgraphics abbiamo creato un "file" (= archivio di dati) composto da una serie di variabili: ad ognuna corrisponde una serie numerica o una serie di caratteri. I dati numerici sono quelli utilizzati nelle procedure statistiche che illustreremo in seguito. I dati alfanumerici (o matrici di caratteri) sono in realtà delle "etichette" che Statgraphics permette di usare per una migliore lettura delle stesse procedure; esse sono particolarmente utili nella creazione dei grafici.

Nel tabulato a Fig. 3 abbiamo riprodotto un'esemplificazione del contenuto del "file" utilizzato per le statistiche.

Nella prima colonna (variabile *contesti*) sono descritti i contesti di provenienza delle ceramiche; nella seconda (*tiporinv*) i fattori di classificazione del tipo di rinvenimento; nella terza (*tipocont*) i fattori di classificazione del tipo di contesto; la quarta (*grespl*) corrisponde al grado di esplorazione area; la quinta (*bibl*) al tipo di pubblicazione; le successive quattro variabili alfanumeriche (Fig. 4) sono le "etichette" di definizione del tipo di rinvenimento, di contesto, del grado di esplorazione area e del tipo di pubblicazione.

STATGRAPHICS Statistical Graphics System	
DATA HANDLING AND SYSTEM UTILITIES	TIME SERIES PROCEDURES
A. Data Management	L. Forecasting
B. System Environment	M. Quality Control
C. Report Writer and Graphics Replay	N. Smoothing
D. Plotter Interface	O. Time Series Analysis
PLOTTING AND DESCRIPTIVE STATISTICS	ADVANCED PROCEDURES
E. Plotting Functions	P. Categorical Data Analysis
F. Descriptive Methods	Q. Multivariate Methods
G. Estimation and Testing	R. Nonparametric Methods
H. Distribution Functions	S. Sampling
I. Exploratory Data Analysis	T. Experimental Design
ANOVA AND REGRESSION ANALYSIS	MATHEMATICAL PROCEDURES
J. Analysis of Variance	U. Numerical Analysis
K. Regression Analysis	V. Mathematical Functions
Use cursor keys to highlight desired section. Then press ENTER.	
1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8 9REVIEW 10QUIT	
INPUT FRI DEC 22 1989 07:09:00 PM VERSION 1.2	REC:OFF

Fig. 2 — Procedure gestite da Statgraphics.

Fig. 3 — Valori delle variabili relative alla classificazione dei contesti.

Row	contesti	tiporinv	tipocont	grespl	bibl
1	alezio I	3	3	3	3
2	brindisil	1	4	2	3
3	cavallinol	1	4	2	2
4	cavall.II	1	4	2	2
5	cavall.III	1	4	2	3
6	cavall.IV	3	1	1	4
7	cavall.V	3	1	2	2
8	cavall.VI	3	1	2	4
9	cavall.VII	1	4	2	3
10	cavall.VIII	1	4	2	5
11	cavall.IX	1	5	2	5
12	ceglial	1	4	2	5
13	egnazial	3	5	1	1
14	egnazialI	1	4	2	4
15	egnazialII	5	5	3	5
16	egnazialV	1	5	3	2
17	leccal	5	5	3	3
18	leccell	3	5	1	4
19	leuca	3	2	1	4
20	mandurial	5	4	3	2
21	mandurialI	5	4	3	2
22	ms.fanoI	1	5	2	5
23	mesagnel	3	4	2	4
24	mesagnell	1	4	2	4
25	murolec.I	3	5	2	1
26	muromaur.I	5	5	3	2
27	muroten.I	3	3	3	3
28	nardo'I	1	4	2	5
29	orial	1	4	2	2
30	orialI	5	5	3	5
31	orialII	1	4	2	5
32	orialV	3	3	3	3
33	oriaV	3	3	2	1
34	oriaVI	3	2	2	3
35	oriaVII	3	1	1	4
36	otrantol	3	5	2	4
37	otrantoll	1	4	2	4
38	otrantollI	3	1	2	4
39	otrantolV	3	1	1	4
40	otrantolV	1	5	2	3
41	ostunil	1	2	2	3
42	p.cesareol	3	3	3	1
43	rocav.I	1	4	2	3
44	rudiael	5	5	3	3
45	rudiaell	3	3	3	3
46	ruffanol	3	2	2	1
47	s.pancr.I	1	4	2	4
48	t.d.orsol	3	2	2	1
49	t.d.orsoll	4	6	3	1
50	t.s.giov.I	3	5	1	1
51	t.s.sab.I	4	6	2	4
52	ugentol	1	4	3	5
53	ugentoll	1	5	2	5
54	valesio	2	5	1	3
55	vastel	3	1	1	4
56	vastell	3	1	2	4
57	vastellI	3	2	2	1
58	vastellIIa	3	3	2	1
59	vastelV	3	2	2	1
60	vastelV	2	5	2	4

Length
Type60
C.60
H60
H60
H60
H0
H

Per quanto riguarda l'inserimento dei dati relativi alle quantità delle classi e forme ceramiche si sono adottate soluzioni variate in funzione delle procedure da adottare.

Le soluzioni più largamente usate nell'ambito dell'analisi dei contesti hanno comportato in un caso l'inserimento delle quantità assolute di ceramica relativa ad una data classe rinvenute in un dato contesto; nell'altro caso i dati quantitativi sono stati fatti ricadere in "classi di quantità" e quindi codificati (es. assenza = cod. 1; 1 esemplare = cod. 2; da 2 a 5 esemplari = cod. 3 ecc.).

Le due soluzioni per l'immissione dei dati sono esemplificate nel tabulato a Fig. 5. Diamo di seguito l'elenco, limitato alle classi di materiale, delle sigle utilizzate come nomi delle variabili e le corrispondenti decodifiche.

Definizione	variabile quantità	variabile classi di quantità
C. attica a fig. nere	afnn	atticafn
C. attica a fig. rosse	afrn	atticafr
C. attica a vern. nera	avnn	atticavn
C. laconica	laonn	lacon
Coppe ioniche	coppion	coppeb
Anf. comm. corinze A	anfca	ancora
Anf. comm. corinzie B	anfcB	anfcorb
Anf. comm. "ioniche"	anfion	ioniche
Anf. comm. altri tipi	anfaltri	anfvar
C. corinzia	corin	corinzia

```

FRI DEC 22 1989 07:13:43 PM                               Page 1
Data Editor                                                Maximum Rows: 6
Date Updated: 12/22/89                                    Number of Cols: 4

Row  trcl      contel      gec1      bibel
  1  r.occas.  abitato    comel.    prel.
  2  prosp.sist santuario  parz.    p.mcomp.
  3  soavo sist necrop.    n.cl.    p.mparz.
  4  r.subseq. tomba is.    comel.
  5  n.cl.     n.cl.     inedito
  6                      ancoraggio

Length  5      6      3      6      0      0
Type    C      C      C      C      N      N

```

Fig. 4 — Variabili contenenti le "etichette" di decodifica delle voci di classificazione dei contesti.

Fig. 5 — Variabili contenenti le quantità assolute di ceramica attica a fig. nere (*afnn*), i codici delle classi di quantità (*atticafn*) e le relative decodifiche (*anfcB*).

Row	contesti	afon afon	alticafn
1	alezio I	0 assenza	0
2	brindisil	0 1 ex.	0
3	cavallinof	0 2-5 exx	0
4	cavall.II	1 6-10 exx	1
5	cavall.III	0 +di 100	0
6	cavall.IV	1	1
7	cavall.V	1	1
8	cavall.VI	1	1
9	cavall.VII	0	0
10	cavall.VIII	0	0
11	cavall.IX	0	0
12	ceglieI	1	1
13	egnaziaI	0	0
14	egnaziaII	0	0
15	egnaziaIII	1	1
16	egnaziaIV	2	2
17	lecoeI	1	1
18	lecoeII	0	0
19	leuca	8	3
20	manduriaI	0	0
21	manduriaII	0	0
22	ms.fanof	0	0
23	mesagneI	0	0
24	mesagneII	1	1
25	murolec.I	1	1
26	murocaur.I	1	1
27	muroten.I	0	0
28	nardo'I	1	1
29	oriaI	0	0
30	oriaII	0	0
31	oriaIII	0	0
32	oriaIV	0	0
33	oriaV	2	2
34	oriaVI	486	8
35	oriaVII	0	0
36	otrantoi	0	0
37	otrantofi	0	0
38	otrantofII	3	2
39	otrantofIV	2	2
40	otrantofV	0	0
41	ostuniI	0	0
42	P.cesareoI	0	0
43	rocav.I	1	1
44	rudiaef	5	2
45	rudiaefI	0	0
46	ruifanoI	0	0
47	s.pancr.I	0	0
48	t.d.orsoi	1	1
49	t.d.orsoiI	0	0
50	t.s.giov.I	0	0
51	t.s.sab.I	2	2
52	ugentof	0	0
53	ugentofi	0	0
54	valesio	0	0
55	vasteI	0	0
56	vasteII	0	0
57	vasteIII	0	0
58	vasteIIa	5	3
59	vasteIV	0	0
60	vasteV	0	0

Length	60	60	5	60	0	0
Type	C	H	C	H	H	H

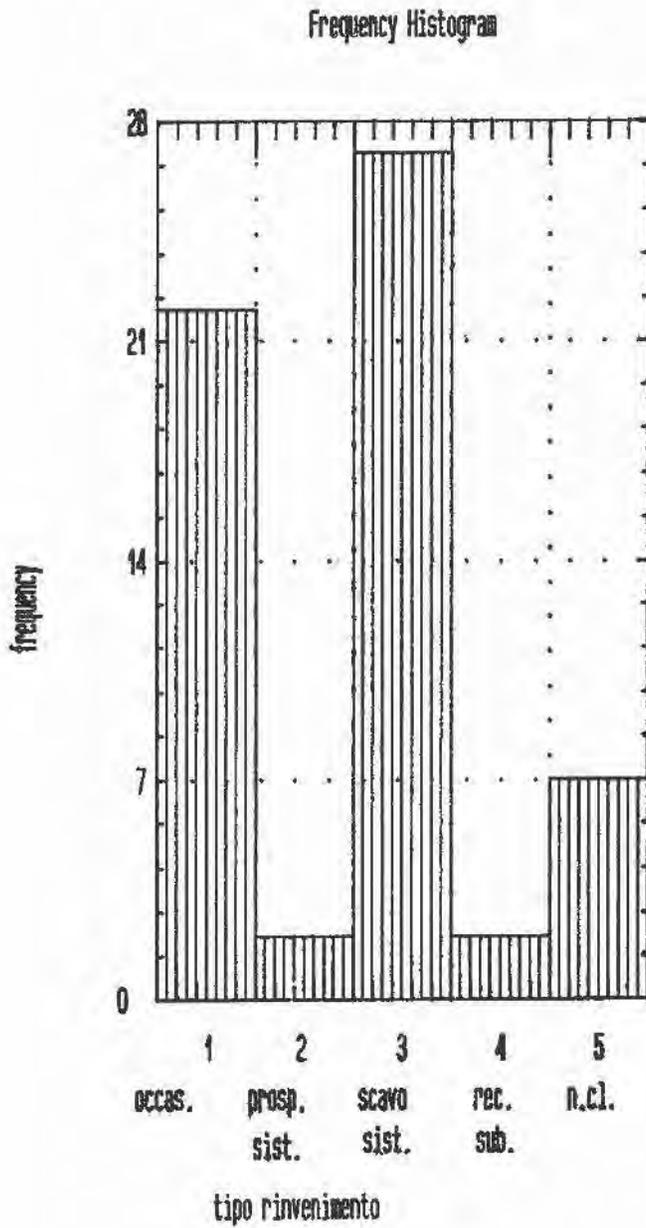


Fig. 6 — Istogramma di frequenza del tipo di rinvenimento.

ANALISI DEI CONTESTI

Analisi di frequenza

4.1 Per analizzare la situazione della ricerca abbiamo impostato una serie di analisi di frequenze dei fattori di classificazione dei contesti.

La funzione dell'analisi di frequenza è quella di indicare quante volte un dato fenomeno si ripete nell'ambito del campione esaminato (frequenze assolute). Ciò avviene facendo ricadere le osservazioni in classi di frequenza che nel nostro caso coincidono con i codici di descrizione dei contesti.

Gli istogrammi a Figg. 6, 8, 10, 12 mostrano rispettivamente le frequenze dei tipi di rinvenimento, dei tipi di contesto, dei livelli di esplorazione area e di pubblicazione.

I tabulati di frequenza (Figg. 7, 9, 11, 13) ci permettono di osservare oltre alle frequenze assolute quelle relative, 2 valori centrali (media e mediana) e una misura di dispersione (deviazione standard o scarto quadratico medio).

```
ENTER THE NAME OF THE VARIABLE CONTAINING YOUR DATA: tiporinv
MIN = 1  MAX = 5  COUNT = 60
ENTER THE LOWER LIMIT (0):
ENTER THE UPPER LIMIT (5):
ENTER THE NUMBER OF CLASSES (12): 5
```

FREQUENCY TABULATION

CLASS	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	MIDPOINT	FREQUENCY	RELATIVE FREQUENCY	CUMULATIVE FREQUENCY	CUM. REL. FREQUENCY
AT OR BELOW		.00		0	.0000	0	.000
1	.00	1.00	.500	22	.3667	22	.367
2	1.00	2.00	1.500	2	.0333	24	.400
3	2.00	3.00	2.500	27	.4500	51	.850
4	3.00	4.00	3.500	2	.0333	53	.883
5	4.00	5.00	4.500	7	.1167	60	1.000
ABOVE	5.00			0	.0000	60	1.000

MEAN = 2.5 STANDARD DEVIATION = 1.334 MEDIAN = 3

Fig. 7 — Analisi di frequenza della variabile *tiporinv* (tipo di rinvenimento).

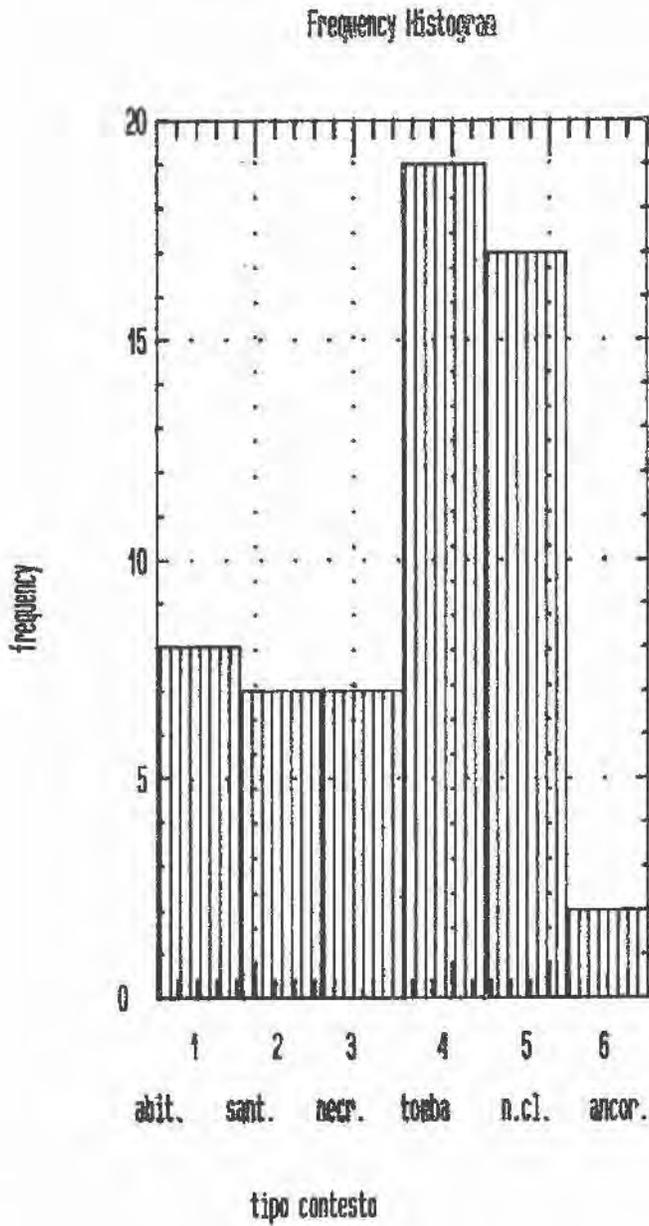


Fig. 8 — Istogramma di frequenza del tipo di contesto.

La frequenza relativa è data dal rapporto:

frequenza assoluta

numero di dati osservati

e consente pertanto di esaminare la percentuale di una determinata classe sull'insieme.

Gli altri dati forniti dal tabulato di frequenza (media = "mean", mediana = "median" e scarto quadratico medio = "standard deviation") non ci interessano in questa sede dato il carattere descrittivo dei numeri che stiamo trattando. La media è infatti data dal rapporto:

somma di tutti i valori (= numeri di codice) osservati

numero di osservazioni

La mediana rappresenta il dato osservato che divide a metà la serie statistica. Lo scarto quadratico costituisce l'intervallo rispetto alla media campionaria in cui cade un numero sufficientemente grande di dati osservati.

Gli istogrammi di frequenza (Figg. 6, 8, 10) forniscono una visione im-

```
ENTER THE NAME OF THE VARIABLE CONTAINING YOUR DATA: tipocont
MIN = 1 MAX = 6 COUNT = 60
ENTER THE LOWER LIMIT (0):
ENTER THE UPPER LIMIT (6):
ENTER THE NUMBER OF CLASSES (12): 6
```

FREQUENCY TABULATION

CLASS	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	MIDPOINT	FREQUENCY	RELATIVE FREQUENCY	CUMULATIVE FREQUENCY	CUM. REL. FREQUENCY
AT OR BELOW		.00		0	.0000	0	.000
1	.00	1.00	.500	8	.1333	8	.133
2	1.00	2.00	1.500	7	.1167	15	.250
3	2.00	3.00	2.500	7	.1167	22	.367
4	3.00	4.00	3.500	19	.3167	41	.683
5	4.00	5.00	4.500	17	.2833	58	.957
6	5.00	6.00	5.500	2	.0333	60	1.000
ABOVE	6.00			0	.0000	60	1.000

MEAN = 3.6 STANDARD DEVIATION = 1.4403 MEDIAN = 4

Fig. 9 — Analisi di frequenza della variabile *tipocont* (tipo di contesto).

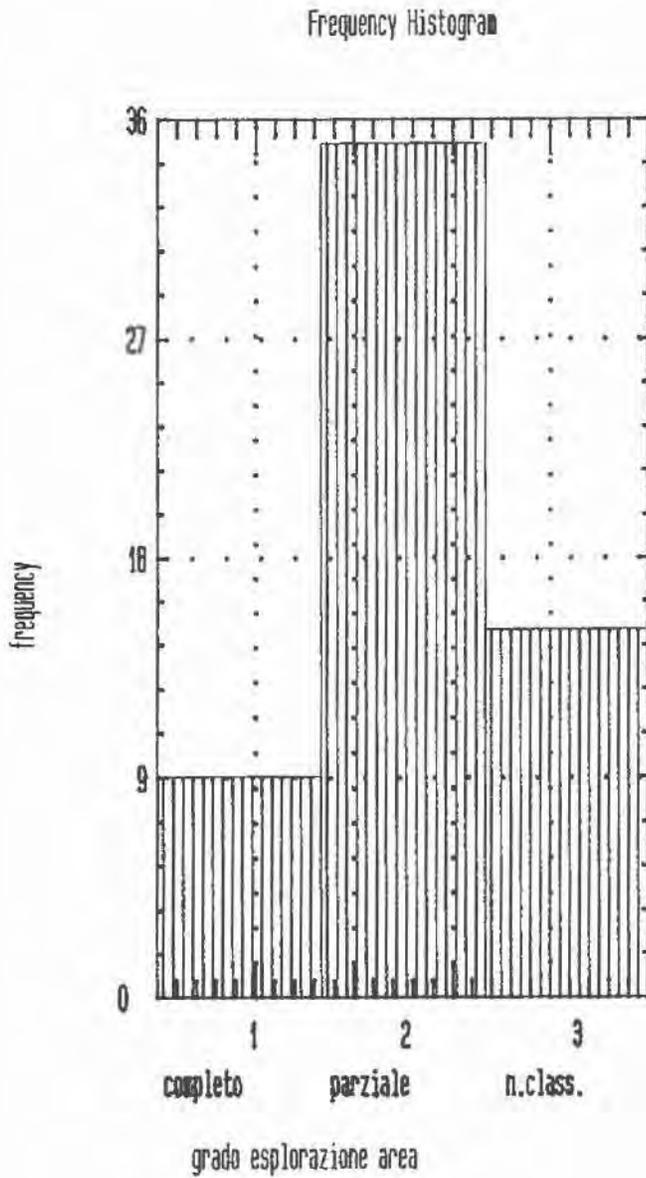


Fig. 10 — Istogramma di frequenza del grado di esplorazione area.

```

ENTER THE NAME OF THE VARIABLE CONTAINING YOUR DATA: grespi
MIN = 1 MAX = 3 COUNT = 60
ENTER THE LOWER LIMIT (0.9): 1
ENTER THE UPPER LIMIT (3.3): 3
ENTER THE NUMBER OF CLASSES (12): 3
    
```

FREQUENCY TABULATION

CLASS	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	MIDPOINT	FREQUENCY	RELATIVE FREQUENCY	CUMULATIVE FREQUENCY	CUM. REL. FREQUENCY
AT OR BELOW		1.00		9	.150	9	.150
1	1.00	1.67	1.33	0	.000	9	.150
2	1.67	2.33	2.00	36	.600	45	.750
3	2.33	3.00	2.67	15	.250	60	1.000
ABOVE	3.00			0	.000	60	1.000

MEAN = 2.1 STANDARD DEVIATION = 0.62977 MEDIAN = 2

Fig. 11 — Analisi di frequenza della variabile *grespi* (grado di esplorazione area).

diata della situazione della ricerca nel Salento. Poiché l'alta percentuale di scavi sistematici potrebbe indurre a facili ottimismo circa la qualità degli interventi sul terreno, è necessario richiamare l'attenzione sull'"inquietante" presenza di tutta una serie di indagini per le quali abbiamo dovuto giocoforza usare il codice "non classificabile" in quanto estremamente scarse e del tutto generiche sono le notizie disponibili in merito. Ancora più significativo da questo punto di vista, è l'istogramma di frequenza dei contesti (Fig. 8) che rivela un'altissima percentuale di "non classificabile" seguito da vicino dai rinvenimenti (occasionalmente) di tombe isolate. Oltre a fotografare una politica di intervento con forti caratteri di asistematicità e una prassi di diffusione dei risultati (v. istogramma a Fig. 12) dominata dall'inedito o dalle "notizie preliminari", i risultati delle analisi di frequenza evidenziano la necessità di adottare delle soluzioni atte a vagliare i dati effettivamente utilizzabili ai fini dello studio della distribuzione.

Crosstabulation

4.2 Il confronto fra le diverse frequenze ha posto l'esigenza di individuare una tecnica che permettesse di correlare i diversi fattori di classificazione dei contesti, finalizzata alla introduzione di un approccio più analitico allo studio della situazione della ricerca. La scelta si è orientata sull'analisi di *crosstabulations* (v.

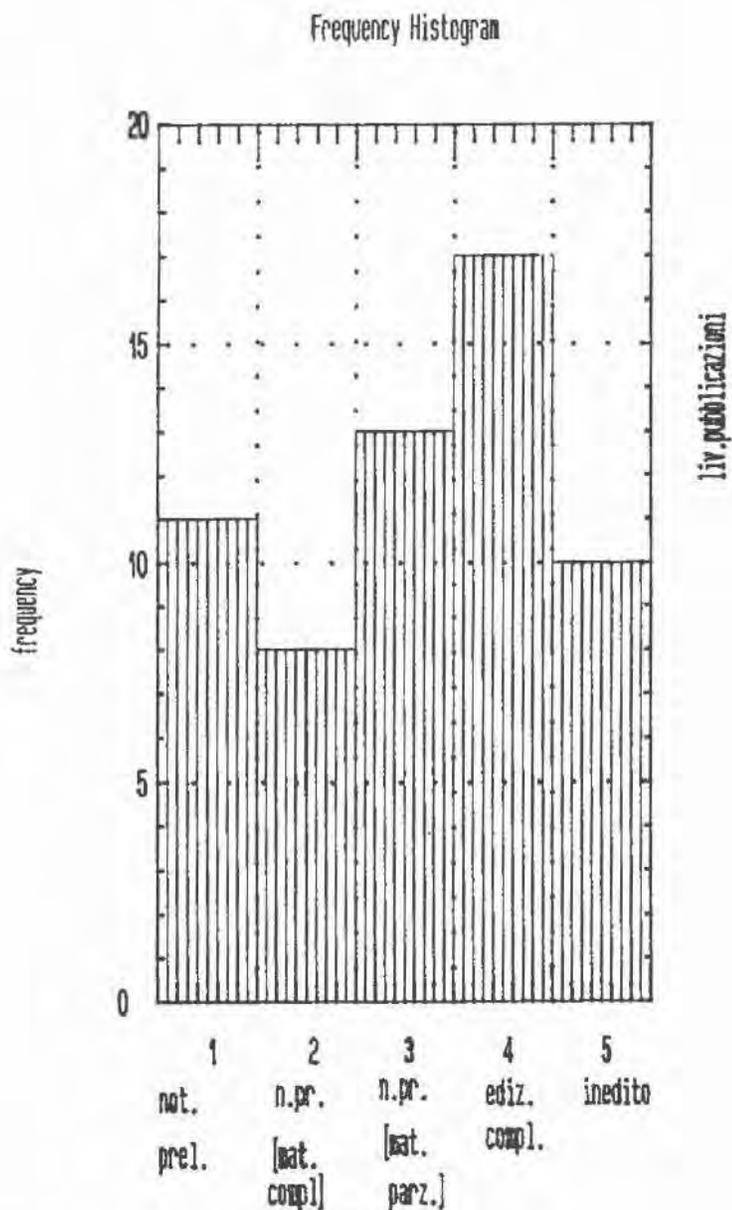


Fig. 12 — Istogramma di frequenza del tipo di bibliografia.

ENTER THE NAME OF THE VARIABLE CONTAINING YOUR DATA: *bibl*
 MIN = 1 MAX = 5 COUNT = 60
 ENTER THE LOWER LIMIT (0):
 ENTER THE UPPER LIMIT (5):
 ENTER THE NUMBER OF CLASSES (12): 5

FREQUENCY TABULATION

CLASS	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	MIDPOINT	FREQUENCY	RELATIVE FREQUENCY	CUMULATIVE FREQUENCY	CUM. REL. FREQUENCY
AT OR BELOW		.00		0	.000	0	.000
1	.00	1.00	.500	11	.183	11	.183
2	1.00	2.00	1.500	8	.133	19	.317
3	2.00	3.00	2.500	14	.233	33	.550
4	3.00	4.00	3.500	17	.283	50	.833
5	4.00	5.00	4.500	10	.167	60	1.000
ABOVE	5.00			0	.000	60	1.000

MEAN = 3.1167 STANDARD DEVIATION = 1.3541 MEDIAN = 3

Fig. 13 — Analisi di frequenza della variabile *bibl* (tipo di bibliografia).

esempio a Fig. 14). Questa procedura opera su dati non sottoposti ad altri trattamenti statistici per ottenere frequenze e generare tavole che mostrano frequenze e percentuali rispetto a due (Fig. 14) o tre fattori (cfr. Fig. 15 a-c). In ogni cella viene registrato il numero di osservazioni che ricadono in ogni classe e le percentuali che ogni cella forma rispetto alla colonna in cui cade. Inoltre all'esterno della tabella vengono riportate, per ogni riga e per ogni colonna, le osservazioni totali e le percentuali.

La procedura fornisce il test χ^2 di significatività statistica, il livello di significatività statistica e il coefficiente di contingenza.

Il primo testa l'ipotesi di indipendenza fra fattori delle righe e delle colonne: è un indice che misura le divergenze riscontrabili fra le frequenze osservate e quelle determinate in accordo con una particolare ipotesi. Un'ipotesi comunemente assunta è che le due classificazioni sono indipendenti l'una dall'altra (SPIEGEL 1979, 219 ss.; MOSCATI 1984, 77 ss.). Con il test χ^2 sono connessi i gradi di libertà (*degrees of freedom*, abbreviato in D.F. nei tabulati) vale a dire il numero dei punti in corrispondenza dei quali si esegue il confronto fra le frequenze osservate e quelle teoriche (YOUNG, 105 s.d.); da tale numero, che varia in ragione del numero di righe e colonne di una tabella, dipende il valore

di χ^2 . Il livello di significatività statistica esprime la probabilità di oltrepassare i valori del χ^2 se i fattori di classificazione sono indipendenti. In altri termini se il valore di χ^2 è alto (maggiore di 0) e il livello di significatività statistico è pari o minore a 0.05 (valore convenzionale solitamente usato nelle scienze sociali) c'è un'alta possibilità che vi sia un'interdipendenza statistica fra i fattori di classificazione.

Il coefficiente di contingenza fornisce il grado di associazione fra le variabili esaminate. Più tale coefficiente è vicino ad 1, maggiore è l'associazione (SPIEGEL 1979, 220).

Poiché siffatte nozioni possono a prima vista risultare di difficile comprensione, va precisato che i risultati del test χ^2 , come nel caso di altri test di ipotesi e significatività, offrono delle mere indicazioni, da sottoporre comunque a un giudizio soggettivo. Il test consente di determinare se vi sono delle differenze significative fra frequenze osservate e frequenze probabili, sì da permetterci di essere *più o meno propensi* ad accettare o a rigettare un'ipotesi, ma non fornisce risposte precise o inequivocabili.

L'aspetto più interessante della procedura di *crosstabulation* risiede nelle possibilità di incrocio fra serie diverse di dati che essa apre.

L'uso di questa tecnica è stato sperimentato in archeologia nell'ambito di diverse applicazioni (v. esempi in HODDER, ORTON 1976, 23; MOSCATI 1984) con risultati ampiamente indicativi della sua utilità.

Gli esempi a me noti riguardano tabelle di "crosstabulation" che permettono l'incrocio di due serie di dati (variabili). La nostra applicazione si è valse della possibilità di estendere l'incrocio ad una terza variabile.

I tabulati riprodotti a Figg. 15-18 offrono un esempio significativo dell'interesse di questa tecnica. Essa fornisce un potente strumento di lettura dei dati. Nell'ambito della nostra applicazione l'analisi di *crosstabulation* è stata realizzata preliminarmente ad ogni altra analisi ed ha costituito un costante punto di riferimento nel vaglio dei dati di provenienza e quindi nell'interpretazione dei risultati. Infatti applicata allo studio dei contesti, la tecnica di *crosstabulation* ha permesso di visualizzare analiticamente la situazione della ricerca (4.2.1) e di valutarne l'impatto sull'aspetto quantitativo dei materiali rinvenuti nei contesti in esame (4.2.2). Per mettere in relazione contesti e quantità di materiali è preferibile costruire tabelle di "crosstabulation" che analizzino le "classi di quantità" piuttosto che le quantità assolute (v. p. 122). In quest'ultimo caso poiché le quantità differiscono l'una dall'altra, la procedura crea una riga o una colonna per ogni numero, producendo tabelle in cui i dati sono fortemente dispersi e le associazioni poco significative.

Nei paragrafi che seguono diamo un esempio del tipo di impiego di questa tecnica nell'ambito della nostra ricerca.

4.2.1 Per analizzare la situazione della ricerca si sono impostate *crosstabulations* fra i vari fattori di classificazione. Una prima analisi ha riguardato l'incrocio fra tipo di rinvenimento e tipo di contesto (Fig. 14). È interessante notare la percentuale di contesti scavati sistematicamente (45,0%) e l'alta incidenza fra questi di scavi in abitati (il 29,6% degli scavi sistematici). Le statistiche in calce rivelano una certa significatività nell'associazione fra righe e colonne. Per verificare tale situazione abbiamo esteso l'analisi ad un terzo fattore di classificazione: il grado di esplorazione area (Fig. 15 a-c). Il primo tabulato (*crosstabulation* fra tipo di rinvenimento e tipo di contesto con grado di esplorazione area = completo) mostra che dei 60 contesti esaminati solo in 9 casi lo scavo ha interessato tutta la successione stratigrafica. La metà dei contesti di abitato (8 in tutto: v. tabulato a Fig. 14) rientra in questo gruppo. Le statistiche mostrano una certa dispersione dei dati (v. basso coefficiente di contingenza; anche il valore del χ^2 riflette una sostanziale mancanza di interdipendenza fra i fattori di classificazione). Molto alto è invece il numero dei contesti indagati solo parzialmente (ben 36). Va sottolineato che la metà degli scavi in abitato (4) la maggioranza di quelli nei luoghi di culto (5) rientrano in questo gruppo. Per quanto riguarda le necropoli, ad eccezione di due parzialmente scavate, la maggioranza rientra nel gruppo "non classificabile" (Fig. 15 c). Tale situazione dipende sostanzialmente dalla carenza di notizie complete sullo scavo. La tabella di *crosstabulation* fra tipo di rinvenimento, tipo di contesto e livello di pubblicazione (Fig. 16 a-e) mostra che la bibliografia sulle necropoli è costituita esclusivamente da notizie preliminari (cfr. tabulati a Fig. 16 a, b, c; per la decodifica dei codici del tipo di pubblicazione v. par. 3.1).

4.2.2 Alla luce di queste indicazioni, nello sviluppo successivo della ricerca, abbiamo limitato il confronto fra i dati ricavati dall'analisi tipologica dei materiali di importazione ai soli casi in cui i relativi contesti di provenienza presentavano caratteri di omogeneità dal punto di vista della situazione della ricerca. Ad esempio abbiamo dovuto mantenere ad un livello molto superficiale le osservazioni sulla presenza di ceramiche di importazione nei corredi funerari. La mancanza di dati sulle necropoli, da imputare in gran parte alla carenza di pubblicazioni complete, ci impedisce attualmente di sviluppare analisi approfondite di sfere culturali, come "l'ideologia funeraria", in cui tendono a riflettersi atteggiamenti molto peculiari rispetto all'acquisizione di beni provenienti da relazioni di scambio con altre popolazioni (cf. in proposito il panorama generale della ricerca in MOREL 1984, 136 ss., ivi bibliografia).

Questo limite emerge con estrema chiarezza dalle analisi volte a studiare le relazioni fra tipo di contesto e presenza delle varie classi di ceramica.

Prendiamo come esempio la ceramica fine corinzia, come è noto relativa-

Crosstabulation of tipocont by tiporinv

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
abitato 1	0 .0	0 .0	8 29.6	0 .0	0 .0	8 13.3
santuario 2	1 4.5	0 .0	6 22.2	0 .0	0 .0	7 11.7
necrop. 3	0 .0	0 .0	7 25.9	0 .0	0 .0	7 11.7
tomba is. 4	16 72.7	0 .0	1 3.7	0 .0	2 28.6	19 31.7
n.cl. 5	5 22.7	2 100.0	5 18.5	0 .0	5 71.4	17 28.3
COLUMN TOTAL	22 36.7	2 3.3	27 45.0	2 3.3	7 11.7	60 100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number!

Page 1.1 of 2.1

1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8 9REVIEW 10QUIT
 INPUT FRI DEC 8 1989 08:42:00 PM VERSION 1.2 REC:OFF

Crosstabulation of tipocont by tiporinv

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
ancoraggio 6	0 .0	0 .0	0 .0	2 100.0	0 .0	2 3.3
COLUMN TOTAL	22 36.7	2 3.3	27 45.0	2 3.3	7 11.7	60 100.0

Chi-square = 110.762 with 20 D.F. Sig. Level = 1.42109E-14

WARNING: Expected values in 26 cells < 5 and 19 cells < 2

Contingency Coefficient = 0.805378

Lambda (Asymmetric) = 0.341463 with Rows Dep.

0.515152 with Columns Dep.

Lambda (Symmetric) = 0.418919

Display additional statistics? (No):

Fig. 14 — Crosstabulation fra tipo di contesto, tipo di rinvenimento.

Sulla distribuzione delle ceramiche di importazione greca nel Salento

Crosstabulation of tipocont by tiporinv grespl = 1 compl.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
abitato 1	0 .0	0 .0	4 50.0	0 .0	0 .0	4 44.4
santuario 2	0 .0	0 .0	1 12.5	0 .0	0 .0	1 11.1
necrop. 3	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
tomba is. 4	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
n.cl. 5	0 .0	1 100.0	3 37.5	0 .0	0 .0	4 44.4
COLUMN TOTAL	0 .0	1 11.1	8 88.9	0 .0	0 .0	9 100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number:

Page 1.1 of 2.1

1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8

9REVIEW 10QUIT

INPUT FRI DEC 8 1989 08:53:00 PM VERSION 1.2

REC:OFF

Crosstabulation of tipocont by tiporinv grespl = 1 compl.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
ancoraggio 6	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
COLUMN TOTAL	0 .0	1 11.1	8 88.9	0 .0	0 .0	9 100.0

Chi-square = 1.40625 with 2 D.F. Sig. Level = 0.495036

WARNING: Expected values in 6 cells < 5 and 4 cells < 2

Contingency Coefficient = 0.367607

Lambda (Asymmetric) = 0.2 with Rows Dep.

0 with Columns Dep.

Lambda (Symmetric) = 0.166667

Display additional statistics? (No):

Fig. 15 a-c — *Crosstabulation fra tipo di contesto, tipo di rinvenimento e grado di esplorazione area.*

Crosstabulation of tipocont by tiporinv grespl = 2 parz.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
abitato 1	0 .0	0 .0	4 28.6	0 .0	0 .0	4 11.1
santuario 2	1 5.0	0 .0	5 35.7	0 .0	0 .0	6 16.7
necrop. 3	0 .0	0 .0	2 14.3	0 .0	0 .0	2 5.6
tomba is. 4	15 75.0	0 .0	1 7.1	0 .0	0 .0	16 44.4
n.cl. 5	4 20.0	1 100.0	2 14.3	0 .0	0 .0	7 19.4

COLUMN TOTAL 20 55.6 1 2.8 14 38.9 1 2.8 0 .0 36 100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number:
 1HELP 2LABEL 3SAVE 4RECORD 5 6 7 8 9REVIEW 10QUIT
 INPUT FRI DEC 8 1989 08:54:00 PM VERSION 1.2 REC:OFF

Crosstabulation of tipocont by tiporinv grespl = 2 parz.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
ancoraggio 6	0 .0	0 .0	0 .0	1 100.0	0 .0	1 2.8

COLUMN TOTAL 20 55.6 1 2.8 14 38.9 1 2.8 0 .0 36 100.0

Chi-square = 62.6426 with 15 D.F. Sig. Level = 8.81072E-8
 WARNING: Expected values in 22 cells < 5 and 17 cells < 2
 Contingency Coefficient = 0.796898
 Lambda (Asymmetric) = 0.3 with Rows Dep.
 0.6875 with Columns Dep.
 Lambda (Symmetric) = 0.472222
 Display additional statistics? (No):

Fig. 15b

Sulla distribuzione delle ceramiche di importazione greca nel Salento

Crosstabulation of tipocont by tiporinv grespl = 3 n.cl.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
abitato 1	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
santuario 2	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
necrop. 3	0 .0	0 .0	5 100.0	0 .0	0 .0	5 33.3
tomba is. 4	1 50.0	0 .0	0 .0	0 .0	2 28.6	3 20.0
n.cl. 5	1 50.0	0 .0	0 .0	0 .0	5 71.4	6 40.0
COLUMN	2	0	5	1	7	15
TOTAL	13.3	.0	33.3	6.7	46.7	100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number:

Page 1.1 of 2.1

1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8 9REVIEW 10QUIT
INPUT FRI DEC 8 1989 08:55:00 PM VERSION 1.2 REC:OFF

Crosstabulation of tipocont by tiporinv grespl = 3 n.cl.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
ancoraggio 6	0 .0	0 .0	0 .0	1 100.0	0 .0	1 6.7
COLUMN	2	0	5	1	7	15
TOTAL	13.3	.0	33.3	6.7	46.7	100.0

Chi-square = 30.5357 with 9 D.F. Sig. Level = 3.55496E-4

WARNING: Expected values in 16 cells < 5 and 13 cells < 2

Contingency Coefficient = 0.818895

Lambda (Asymmetric) = 0.666667 with Rows Dep.

0.75 with Columns Dep.

Lambda (Symmetric) = 0.705882

Display additional statistics? (No):

Fig. 15c

Crosstabulation of tipocont by tiporinv bibl = 1 prel.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	seave sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
abitato 1	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
santuario 2	0 .0	0 .0	4 40.0	0 .0	0 .0	4 36.4
necrop. 3	0 .0	0 .0	3 30.0	0 .0	0 .0	3 27.3
tomba is. 4	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
n.cl. 5	0 .0	0 .0	3 30.0	0 .0	0 .0	3 27.3
COLUMN TOTAL	0 .0	0 .0	10 90.9	1 9.1	0 .0	11 100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number:

Page 1.1 of 2.1

1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8

9REVIEW 10QUIT

INPUT WED DEC 13 1989 05:54:00 PM VERSION 1.2

REC:OFF

Crosstabulation of tipocont by tiporinv bibl = 1 prel.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	seave sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
ancoraggio 6	0 .0	0 .0	0 .0	1 100.0	0 .0	1 9.1
COLUMN TOTAL	0 .0	0 .0	10 90.9	1 9.1	0 .0	11 100.0

Chi-square = 11 with 3 D.F. Sig. Level = 0.0117259

WARNING: Expected values in 8 cells < 5 and 5 cells < 2

Contingency Coefficient = 0.707107

Lambda (Asymmetric) = 0.142857 with Rows Dep.

1 with Columns Dep.

Lambda (Symmetric) = 0.25

Display additional statistics? (No):

Fig. 16 a-e — Crosstabulation fra tipo di contesto, di rinvenimento e di bibliografia.

Sulla distribuzione delle ceramiche di importazione greca nel Salento

Crosstabulation of tipocont by tiporinv bibl = 2 p.mcomp.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
abitato 1	0 .0	0 .0	1 100.0	0 .0	0 .0	1 12.5
santuario 2	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
neorop. 3	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
tomba is. 4	3 75.0	0 .0	0 .0	0 .0	2 66.7	5 62.5
n.cl. 5	1 25.0	0 .0	0 .0	0 .0	1 33.3	2 25.0

COLUMN	4	0	1	0	3	8
TOTAL	50.0	.0	12.5	.0	37.5	100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number: Page 1.1 of 2.1

iHELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8 9REVIEW 10QUIT
 INPUT WED DEC 13 1989 06:06:00 PM VERSION 1.2 REC:OFF

Crosstabulation of tipocont by tiporinv bibl = 2 p.mcomp.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
ancoraggio 6	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0

COLUMN	4	0	1	0	3	8
TOTAL	50.0	.0	12.5	.0	37.5	100.0

Chi-square = 8.06667 with 4 D.F. Sig. Level = 0.0891664

WARNING: Expected values in 9 cells < 5 and 8 cells < 2

Contingency Coefficient = 0.708572

Lambda (Asymmetric) = 0.333333 with Rows Dep.
 0.25 with Columns Dep.

Lambda (Symmetric) = 0.285714

Display additional statistics? (No):

Fig. 16b

Crosstabulation of tipocont by tiporinv bibl = 3 p.mparz.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
abitato 1	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
santuario 2	1 16.7	0 .0	1 20.0	0 .0	0 .0	2 14.3
incrop. 3	0 .0	0 .0	4 80.0	0 .0	0 .0	4 28.6
tomba is. 4	4 66.7	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	4 28.6
n.cl. 5	1 16.7	1 100.0	0 .0	0 .0	2 100.0	4 28.6

COLUMN 6 1 5 0 2 14
TOTAL 42.9 7.1 35.7 .0 14.3 100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number:

Page 1.1 of 2.1

1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8

9REVIEW 10QUIT

INPUT WED DEC 13 1989 06:12:00 PM VERSION 1.2

REC:OFF

Crosstabulation of tipocont by tiporinv bibl = 3 p.mparz.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
ancoraggio 6	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0

COLUMN 6 1 5 0 2 14
TOTAL 42.9 7.1 35.7 .0 14.3 100.0

Chi-square = 20.1833 with 9 D.F. Sig. Level = 0.0168141

WARNING: Expected values in 16 cells < 5 and 16 cells < 2

Contingency Coefficient = 0.768403

Lambda (Asymmetric) = 0.7 with Rows Dep.

0.625 with Columns Dep.

Lambda (Symmetric) = 0.666667

Display additional statistics? (No):

Fig. 16c

Sulla distribuzione delle ceramiche di importazione greca nel Salento

Crosstabulation of tipocont by tiporinv bibl = 4 compl.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
abitato 1	0 .0	0 .0	7 63.6	0 .0	0 .0	7 41.2
santuario 2	0 .0	0 .0	1 9.1	0 .0	0 .0	1 5.9
necrop. 3	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
tomba is. 4	4 100.0	0 .0	1 9.1	0 .0	0 .0	5 29.4
n.cl. 5	0 .0	1 100.0	2 18.2	0 .0	0 .0	3 17.6

COLUMN	4	1	11	1	0	17
TOTAL	23.5	5.9	64.7	5.9	.0	100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number:

Page 1.1 of 2.1

1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8 9REVIEW 10QUIT
 INPUT MED DEC 13 1989 06:13:00 PM VERSION 1.2 REC:OFF

Crosstabulation of tipocont by tiporinv bibl = 4 compl.

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
ancoraggio 6	0 .0	0 .0	0 .0	1 100.0	0 .0	1 5.9

COLUMN	4	1	11	1	0	17
TOTAL	23.5	5.9	64.7	5.9	.0	100.0

Chi-square = 34 with 12 D.F. Sig. Level = 6.74541E-4
 WARNING: Expected values in 20 cells < 5 and 18 cells < 2
 Contingency Coefficient = 0.816497
 Lambda (Asymmetric) = 0.6 with Rows Dep.
 0.666667 with Columns Dep.
 Lambda (Symmetric) = 0.625
 Display additional statistics? (No):

Fig. 16d

Crosstabulation of tipocont by tiporinv bibl = 5 inedito

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
abitato 1	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
santuario 2	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
necrop. 3	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
tomba is. 4	5 62.5	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	5 50.0
n.cl. 5	3 37.5	0 .0	0 .0	0 .0	2 100.0	5 50.0

COLUMN	8	0	0	0	2	10
TOTAL	80.0	.0	.0	.0	20.0	100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number:

Page 1.1 of 2.1

1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8 9REVIEW 10QUIT
 INPUT WED DEC 13 1989 06:15:00 PM VERSION 1.2 REC:OFF

Crosstabulation of tipocont by tiporinv bibl = 5 inedito

tiporinv tipocont	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
ancoraggio 6	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0

COLUMN	8	0	0	0	2	10
TOTAL	80.0	.0	.0	.0	20.0	100.0

Chi-square = 0.625 with 1 D.F. Sig. Level = 0.429195
 WARNING: Expected values in 4 cells < 5 and 2 cells < 2
 Contingency Coefficient = 0.242536
 Lambda (Asymmetric) = 0.4 with Rows Dep.
 0 with Columns Dep.
 Lambda (Symmetric) = 0.285714
 Fischer's Exact Test: 1 tail prob. = 0.222222
 2 tail prob. = 0.444444
 Display additional statistics? (No):

Fig. 16e

mente piuttosto diffusa nelle necropoli italiote ed etrusche nel periodo oggetto di esame.

La *crosstabulation* fra classi di quantità della ceramica corinzia (nome variabile: corinzia), tipo di rinvenimento e grado di esplorazione area (Fig. 17 a-c) mostra che questa classe è stata rinvenuta nel Salento solo nell'ambito di scavi sistematici, con grado di esplorazione area completo o parziale; è invece del tutto assente nei rinvenimenti non classificabili rispetto al grado di esplorazione area, cioè sostanzialmente inediti. Il confronto con la tabella a Fig. 18 rivela che essa ricorre esclusivamente negli abitati e nei luoghi di culto, dove è presente in quantità piuttosto cospicue. Mancano attestazioni in necropoli; ma il fatto che ricorra in "tombe isolate" (= rinvenimenti occasionali) e le osservazioni già fatte in merito al tipo di informazioni disponibili sugli scavi di necropoli nel Salento, ci impedisce di considerare significativa la mancanza di ceramica corinzia proveniente da corredi funerari; essa va piuttosto considerata come un'ulteriore conferma dell'impossibilità di attribuire lo stesso livello di affidabilità all'evidenza degli abitati e a quella delle necropoli.

Grafici tridimensionali

4.3 Una procedura che consente di cogliere in maniera efficace le relazioni fra dati è costituita dalla visualizzazione tramite grafici a tre dimensioni in cui le frequenze osservate sono indicate da punti (*three-dimensional scatterplot*).

La facilità di lettura, unitamente alla possibilità di introdurre la terza dimensione, fa di questa procedura uno strumento meritevole di più ampia diffusione in archeologia. Un recente, ma raro, esempio applicativo utilizzato come supporto all'interpretazione della stratigrafia, riguarda la creazione di spazi tridimensionali per l'analisi della distribuzione dei reperti in uno scavo preistorico (MILLEDGE NELSON, PLOOSTER, FORD 1987).

Nell'ambito della nostra ricerca i grafici tridimensionali sono stati utilizzati parallelamente alle *crosstabulation* per fornire uno strumento più immediatamente leggibile di rappresentazione degli incroci fra i dati. Per mettere in relazione classi di ceramica e contesti abbiamo utilizzato le variabili contenenti le quantità assolute di materiali rinvenuti. Nel grafico a Fig. 19 le quantità di ceramica corinzia sono evidenziate sull'asse delle *y*. Gli asterischi indicano il ricorrere di una data quantità in corrispondenza di un dato tipo di rinvenimento e di un dato tipo di contesto. La quantità più alta è data da 47 frammenti rinvenuti in un contesto di abitato scavato sistematicamente. Gli asterischi visibili sul piano di base indicano ovviamente l'assenza di materiali.

Il programma da noi utilizzato consente di intervenire sulla videata prodotta automaticamente per personalizzare il grafico, modificando la legenda o inserendo note aggiuntive.

Crosstabulation of corinzia by tiporinv grespl = 1 compl.

tiporinv corinzia	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
assenza 0	0 .0	0 .0	4 50.0	0 .0	0 .0	4 44.4
1 ex. 1	0 .0	1 100.0	0 .0	0 .0	0 .0	1 11.1
2-5 exx. 2	0 .0	0 .0	1 12.5	0 .0	0 .0	1 11.1
11-20 exx. 4	0 .0	0 .0	2 25.0	0 .0	0 .0	2 22.2
21-30 exx. 5	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
COLUMN	0	1	8	0	0	9
TOTAL	.0	11.1	88.9	.0	.0	100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number:

Page 1.1 of 2.1

1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8 9REVIEW 10QUIT
 INPUT FRI DEC 8 1989 06:46:00 PM VERSION 1.2 REC:OFF

Crosstabulation of corinzia by tiporinv grespl = 1 compl.

tiporinv corinzia	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
31-50 exx. 6	0 .0	0 .0	1 12.5	0 .0	0 .0	1 11.1
+ di 100 8	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
COLUMN	0	1	8	0	0	9
TOTAL	.0	11.1	88.9	.0	.0	100.0

Chi-square = 9 with 4 D.F. Sig. Level = 0.0610995

WARNING: Expected values in 10 cells < 5 and 9 cells < 2

Contingency Coefficient = 0.707107

Lambda (Asymmetric) = 0.2 with Rows Dep.
1 with Columns Dep.

Lambda (Symmetric) = 0.333333

Display additional statistics? (No):

Fig. 17 a-c — Crosstabulation fra classi di quantità della ceramica corinzia, tipo di rinvenimento e grado di esplorazione area.

Sulla distribuzione delle ceramiche di importazione greca nel Salento

Crosstabulation of corinzia by tiporinv grespl = 2 parz.

tiporinv corinzia	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
assenza 0	18 90.0	1 100.0	6 42.9	0 .0	0 .0	25 69.4
1 ex. 1	0 .0	0 .0	1 7.1	0 .0	0 .0	1 2.8
2-5 exx. 2	2 10.0	0 .0	2 14.3	0 .0	0 .0	4 11.1
11-20 exx. 4	0 .0	0 .0	2 14.3	0 .0	0 .0	2 5.6
21-30 exx. 5	0 .0	0 .0	1 7.1	0 .0	0 .0	1 2.8

COLUMN 20 1 14 1 0 36
 TOTAL 55.6 2.8 38.9 2.8 .0 100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number: Page 1.1 of 2.1
 1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8 9REVIEW 10QUIT
 INPUT FRI DEC 8 1989 06:48:00 PM VERSION 1.2 REC:OFF

Crosstabulation of corinzia by tiporinv grespl = 2 parz.

tiporinv corinzia	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
31-50 exx. 6	0 .0	0 .0	1 7.1	1 100.0	0 .0	2 5.6
+ di 100 8	0 .0	0 .0	1 7.1	0 .0	0 .0	1 2.8

COLUMN 20 1 14 1 0 36
 TOTAL 55.6 2.8 38.9 2.8 .0 100.0

Chi-square = 28.9851 with 18 D.F. Sig. Level = 0.0485609
 WARNING: Expected values in 26 cells < 5 and 25 cells < 2
 Contingency Coefficient = 0.667853
 Lambda (Asymmetric) = 0.0909091 with Rows Dep.
 0.375 with Columns Dep.
 Lambda (Symmetric) = 0.259259
 Display additional statistics? (No):

Fig. 17b

Crosstabulation of corinzia by tiporinv grespl = -3 n.cl.

tiporinv corinzia	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
assenza 0	2 100.0	0 .0	5 100.0	1 100.0	6 85.7	14 93.3
1 ex. 1	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1 14.3	1 6.7
2-5 exx. 2	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
11-20 exx. 4	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
21-30 exx. 5	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0

COLUMN TOTAL 2 13.3 0 .0 5 33.3 1 6.7 7 46.7 15 100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number:

Page 1.1 of 2.1

1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8 9REVIEW 10QUIT
 INPUT FRI DEC 8 1989 06:49:00 PM VERSION 1.2 REC:OFF

Crosstabulation of corinzia by tiporinv grespl = 3 n.cl.

tiporinv corinzia	r.occas. 1	prosp.sist 2	scavo sist 3	r.subacq. 4	n.cl. 5	Row Total
31-50 exx. 6	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
+ di 100 8	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0

COLUMN TOTAL 2 13.3 0 .0 5 33.3 1 6.7 7 46.7 15 100.0

Chi-square = 1.22449 with 3 D.F. Sig. Level = 0.747137

WARNING: Expected values in 7 cells < 5 and 6 cells < 2

Contingency Coefficient = 0.274721

Lambda (Asymmetric) = 0 with Rows Dep.
 0 with Columns Dep.

Lambda (Symmetric) = 0

Display additional statistics? (No):

Fig. 17c

Sulla distribuzione delle ceramiche di importazione greca nel Salento

Crosstabulation of corinzia by tipocont

tipocont corinzia	abitato 1	santuario 2	necrop. 3	tomba is. 4	n.c.l. 5	Row Total
assenza 0	1 12.5	3 42.9	7 100.0	17 39.5	14 82.4	43 71.7
1 ex. 1	0 .0	1 14.3	0 .0	1 5.3	1 5.9	3 5.0
2-5 exx. 2	2 25.0	1 14.3	0 .0	1 5.3	1 5.9	5 8.3
11-20 exx. 4	2 25.0	1 14.3	0 .0	0 .0	1 5.9	4 6.7
21-30 exx. 5	1 12.5	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1 1.7

COLUMN TOTAL 8 13.3 7 11.7 7 11.7 19 31.7 17 28.3 60 100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number: Page 1.1 of 2.2
 1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8 9REVIEW 10QUIT
 INPUT FRI DEC 8 1989 09:02:00 PM VERSION 1.2 REC:OFF

Crosstabulation of corinzia by tipocont

tipocont corinzia	ancoraggio 6	Row Total
assenza 0	1 50.0	43 71.7
1 ex. 1	0 .0	3 5.0
2-5 exx. 2	0 .0	5 8.3
11-20 exx. 4	0 .0	4 6.7
21-30 exx. 5	0 .0	1 1.7

COLUMN TOTAL 2 3.3 60 100.0

Use F10 to Quit, Cursor keys or Page Number: Page 1.2 of 2.2
 1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8 9REVIEW 10QUIT
 INPUT FRI DEC 8 1989 09:03:00 PM VERSION 1.2 REC:OFF

Fig. 18 a-b — Crosstabulation fra classi di quantità della ceramica corinzia e tipo di contesto.

Crosstabulation of corinzia by tipocont

tipocont corinzia	abitato 1	santuario 2	necrop. 3	tomba is. 4	n.cl. 5	Row Total
31-50 exx. 6	2 25.0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	3 5.0
+ di 100 8	0 .0	1 14.3	0 .0	0 .0	0 .0	1 1.7
COLUMN TOTAL	8 13.3	7 11.7	7 11.7	19 31.7	17 28.3	60 100.0

Crosstabulation of corinzia by tipocont

tipocont corinzia	ancoraggio 6	Row Total
31-50 exx. 6	1 50.0	3 5.0
+ di 100 8	0 .0	1 1.7
COLUMN TOTAL	2 3.3	60 100.0

Chi-square = 50.4797 with 30 D.F. Sig. Level = 0.0110514
 WARNING: Expected values in 37 cells < 5 and 37 cells < 2
 Contingency Coefficient = 0.675954
 Lambda (Asymmetric) = 0.0588235 with Rows Dep.
 0.170732 with Columns Dep.
 Lambda (Symmetric) = 0.137931
 Display additional statistics? (No):

Fig. 18b

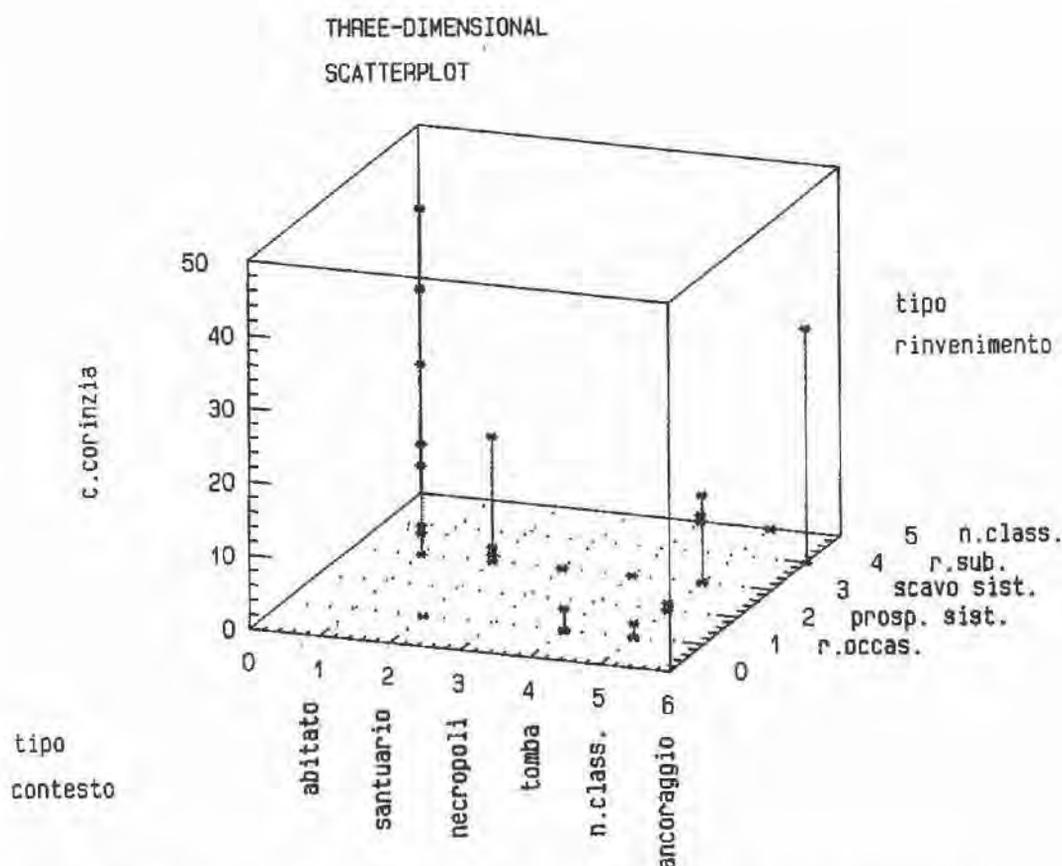


Fig. 19 — Frequenza della ceramica corinzia per tipo di contesto e tipo di rinvenimento.

4.4 L'estensione di questa analisi a tutte le classi ci ha permesso di individuare i siti che rappresentano un vuoto sulla carta di distribuzione per l'impossibilità di valutare adeguatamente i contesti di VI sec. a.C. Alla definizione di "area vuota" (HODDER, ORTON 1976, 20) o di siti "negativi" ai fini dell'analisi della distribuzione per motivi dovuti sia al carattere della ricerca che al tipo di pubblicazione, contribuisce anche la quantità relativa di materiale arcaico rinvenuto. La presenza di uno o due oggetti rinvenuti occasionalmente viene considerata indizio della presenza di livelli di VI sec. a.C. che però non possono essere ulteriormente precisati. Dai codici riprodotti nelle *cross-tabulations* e nei diagrammi tridimensionali è infatti possibile, scorrendo il *file* dei dati (Fig. 3), risalire al nome del contesto e quindi alla località (ad esempio nella tabella a Fig. 15 a, i 4 contesti di abitato — cod. 1 — scavati sistematicamente, — cod. 3

— con grado di esplorazione area "completo" — cod. 1 — corrispondono a Cavallino IV, Oria VII, Otranto IV, Vaste I).

Alle caratteristiche di "sito negativo" rispondono i contesti rinvenuti nelle seguenti località: Manduria, Nardò, Porto Cesareo, Alezio, Ugento, T. S. Giovanni, Muro Leccese, Rocavecchia, Rudiae, Lecce, Muro Maurizio, Muro Tenente, Mesagne, Ceglie Messapico, Brindisi.

Diamo di seguito l'elenco dei contesti che, presentando caratteri più omogenei nella ricerca, si prestano a confronti statistici dei dati relativi ai materiali. Per essi è stato possibile calcolare la percentuale dell'area scavata rispetto all'area archeologica: tale informazione va tenuta presente nell'impostare il confronto, anche se per il momento non è stato possibile analizzarne statisticamente l'influenza.

Per Leuca e per il santuario di Montepapalucio ad Oria (Oria VI) la percentuale non è stata calcolata data la dislocazione topografica dei contesti al di fuori dell'area archeologica.

LOCALITÀ-CONTESTO	% area indagata su area archeologica
CAVALLINO IV-V-VI	0,21%
LEUCA I	
ORIA I	
ORIA VII	0.001%
OTRANTO III-IV	0.11%
VASTE I-III	0.077%

ANALISI DEI MATERIALI

5.1 In relazione ai singoli contesti si sono condotte analisi finalizzate a studiare l'incidenza relativa delle classi e delle forme attestate fra i materiali di importazione; l'impiego di diagrammi a barre e a torta, ampiamente utilizzati nella statistica descrittiva per la presentazione dei dati, ha permesso di rappresentare graficamente i rapporti in percentuale delle varie classi all'interno dei contesti. Va fatto un breve cenno ad un problema che ha riflessi non irrilevanti sulla significatività dei confronti fra percentuali provenienti da contesti diversi: quello dei criteri adottati nel conteggio o meglio nella valutazione quantitativa dei materiali. Come è noto in archeologia sono diffusi numerosi metodi di quantificazione (peso, conteggio di tutti i frammenti, dei soli frammenti di orlo ecc.); l'individuazione del sistema più appropriato costituisce tuttora l'oggetto di un ampio dibattito (cfr. ad es.: RILEY 1976; ARTHUR, RICCI 1981; FULFORD, PEACOCK 1984, 2 ss.; RICCI 1985, 15 ss.). Nell'ambito della presente ricerca ci siamo attenuti alle conclusioni dello studio di C. Orton (1982) che individua nel

conteggio dei frammenti morfologici significativi ("vessels represented": cfr. p. 1 gruppo a) il metodo che meglio si presta all'applicazione di procedimenti di stima. Tale criterio è stato utilizzato sia per l'analisi di materiali inediti che per il riesame dei dati già pubblicati, al fine di disporre di una base di dati omogenea, almeno da questo punto di vista.

5.2 Nell'ambito di questo contributo interessa mettere in evidenza i risultati dello studio dei materiali che ci hanno indotto ad utilizzare l'analisi di regressione per verificarne alcune possibili conseguenze sul piano della dispersione spaziale. Tali risultati riguardano le sensibili differenze nelle percentuali delle varie classi di importazione registrate nei siti più omogenei dal punto di vista del tipo di ricerca archeologica (v. tabella a par. 4.4), ma dislocati in zone diverse della Messapia. Ad es. alcune classi di produzione coloniale sembrano presenti solo in percentuale minima nella parte orientale della Messapia, vale a dire nella zona più lontana dall'area di produzione di queste ceramiche, individuabile nelle colonie dell'arco ionico, Taranto e Metaponto soprattutto.

Per analizzare questa linea di tendenza si possono mettere a confronto i dati relativi ad un gruppo di coppe ioniche per le quali si può ragionevolmente ipotizzare la provenienza da questa zona di produzione. Esse sono presenti in percentuale molto rilevante ad Oria, nella parte settentrionale del Salento, mentre decrescono sensibilmente nei centri gravitanti sull'Adriatico e soprattutto nell'area di Otranto — Vaste (cfr. Figg. 20-24). L'analisi utile a verificare l'esistenza di una relazione significativa fra questi dati è la regressione lineare. Questa è forse la tecnica di analisi statistica più ampiamente utilizzata in archeologia; il campo di applicazione privilegiato è stato individuato finora nell'indagine di fenomeni di interazione e scambio. Già nel 1974 J. Hodder ha potuto esaminare (HODDER 1974) numerose esperienze applicative, cercando di individuare il modello matematico più adatto all'utilizzazione di questa tecnica in archeologia.

La regressione è valida in generale ad esprimere una relazione di dipendenza fra due variabili; permette cioè di determinare come una variabile (detta variabile indipendente = x) influenza la variazione di un'altra variabile (variabile dipendente = y). Una volta stabilita la correlazione fra due variabili per mezzo di un opportuno coefficiente di correlazione, si può prevedere che a un dato valore della variabile indipendente può corrispondere un certo valore della variabile dipendente. La regressione è la più utile di tutte le tecniche statistiche: ad es. in economia fornisce un mezzo per definire come la quantità di domanda di un bene dipenda dal suo prezzo, o come il consumo dipenda dal reddito (WONNACOTT, WONNACOTT 1984, 226).

In archeologia essa è stata usata sostanzialmente per studiare la variazione delle percentuali di un certo tipo di oggetto in relazione alla distanza dal luogo di produzione (HODDER, ORTON 1976, 98 ss.).

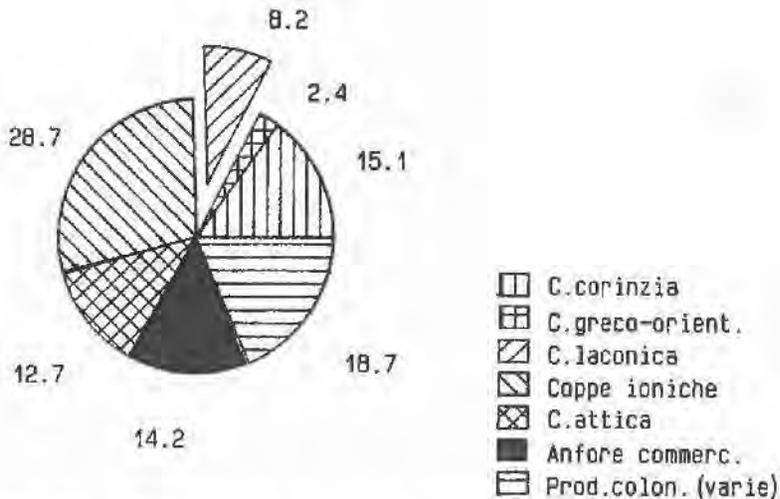
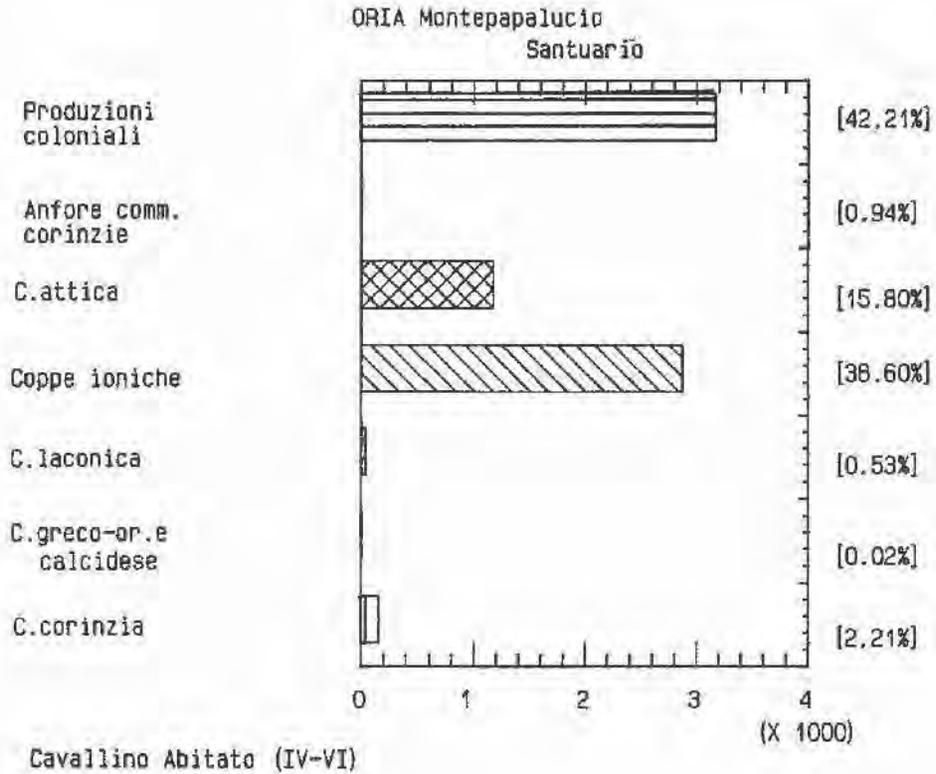
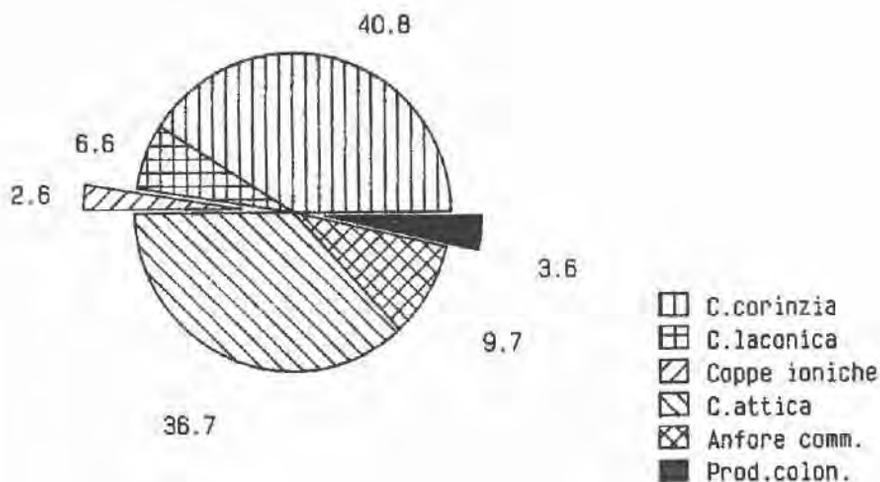


Fig. 20 — Oria (Santuario in zona Montepapalucio). Percentuali della ceramica di importazione.

Fig. 21 — Cavallino. Contesti riferibili all'abitato: percentuali della ceramica di importazione.

Otranto Abitato (III-IV)



Vaste - Abitato (I)

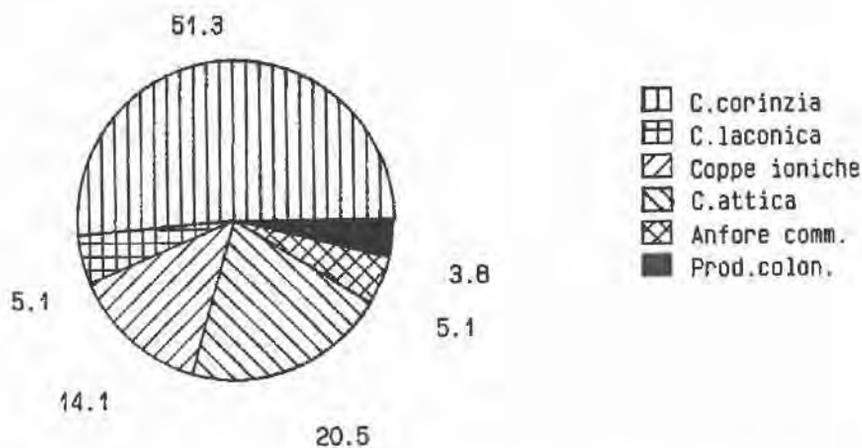


Fig. 22 — Otranto. Contesti di abitato: percentuali della ceramica di importazione.
 Fig. 23 — Vaste. Abitato: percentuali della ceramica di importazione.

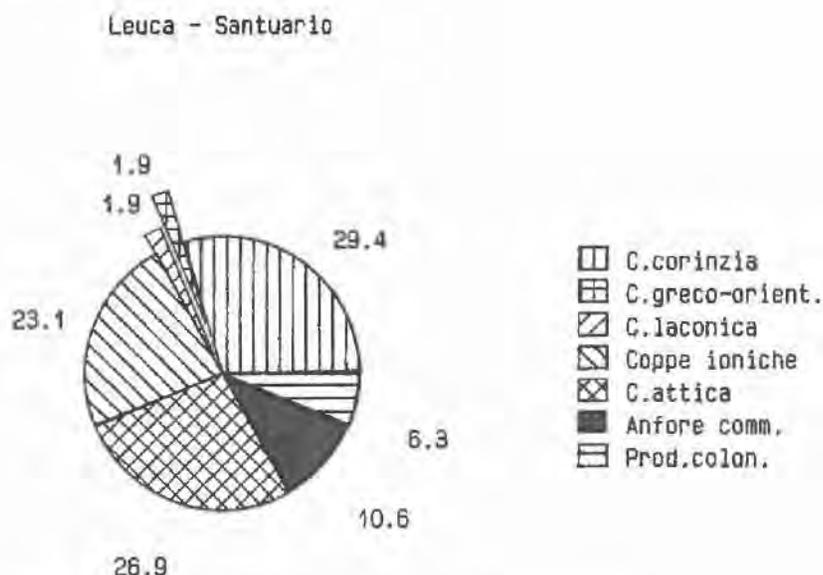


Fig. 24 — Leuca. Percentuali della ceramica di importazione.

Nell'adottare questo tipo di analisi matematica per lo studio della frequenza delle coppe ioniche di produzione coloniale in rapporto alla distanza dall'area di produzione, abbiamo inteso in primo luogo individuare un sistema di lettura dei dati che esprimesse in forma oggettiva le impressioni ricavate dal quadro generale della distribuzione. Questo approccio, che potrebbe sembrare dettato da scarsa fiducia nelle capacità previsionali insite nelle tecniche di inferenza statistica (fra cui l'analisi di regressione) applicate all'archeologia, è invece esclusivamente sostenuto dalla consapevolezza delle difficoltà legate alla valutazione oggettiva dei fattori che possono influire sulla quantificazione dei dati e sulla distribuzione nello spazio. Per questo motivo abbiamo limitato l'analisi ai pochi contesti che mostrano maggiori analogie nel tipo di rinvenimento, tipo di indagine, grado di esplorazione dell'area archeologica. Ma la non perfetta omogeneità del campione e la sua effettiva esiguità (si tratta solo di cinque siti) impone un atteggiamento di estrema prudenza nell'uso dei risultati per il procedimento di stima che costituisce la parte statisticamente più interessante dell'analisi.

Per realizzare i grafici a Figg. 25 b e 26 b si è creata una variabile (la variabile dipendente) contenente le percentuali di coppe ioniche rinvenute nei siti di Oria, Cavallino, Otranto, Vaste. In un'altra variabile (indipendente) sono state inserite le distanze di questi centri dall'area di produzione intesa come la zona Taranto-Metaponto. Per convenzione le distanze sono state calcolate in linea

Simple Regression of Coppeion on distance

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	51.2	9.95179	5.1448	0.122216
Slope	-0.321923	0.101925	-3.15845	0.195204

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio
Model	628.71577	1	628.71577	9.97578
Error	63.024231	1	63.024231	
Total (Corr.)	691.74000	2		

Correlation Coefficient = -0.953357
 Stand. Error of Est. = 7.99878

Do you want to plot the fitted line? (Y/N):

```

HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 B 9REVIEW 10QUIT
INPUT SAT MAY 6 1989 03:34:00 PM VERSION 1.2 REC:OFF
    
```

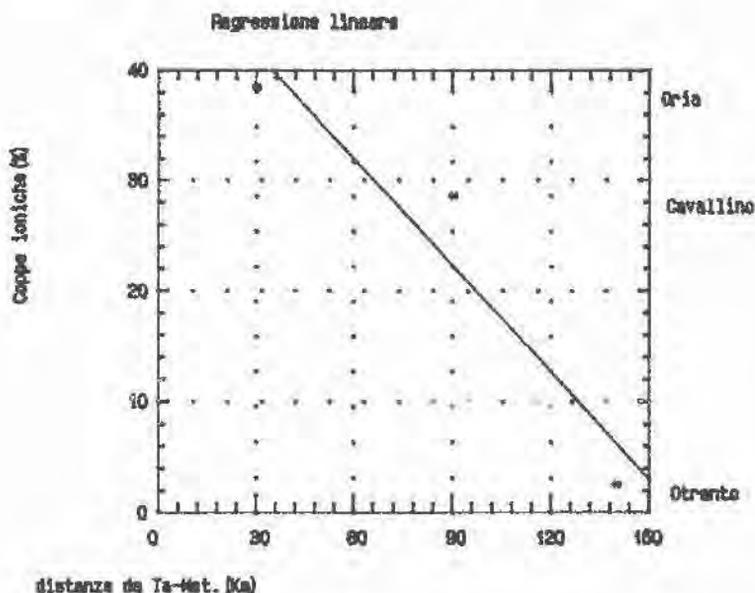


Fig. 25 — Analisi di regressione delle percentuali di coppe ioniche riferita ai siti di Oria, Cavallino, Otranto.

Simple Regression of coppev on distvas

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	47.9945	9.40938	5.10071	0.0363531
Slope	-0.263361	0.0832493	-3.16352	0.0870692

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio
Model	629.43251	1	629.43251	10.00787
Error	125.78749	2	62.89375	
Total (Corr.)	755.22000	3		

Correlation Coefficient = -0.912931

Std. Error of Est. = 7.93056

Do you want to plot the fitted line? (Y/N):

```

1HELP  2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5      6      7      8      9REVIEW 10QUIT
INPUT  SAT MAY 6 1989 03:36:00 PM VERSION 1.2

```

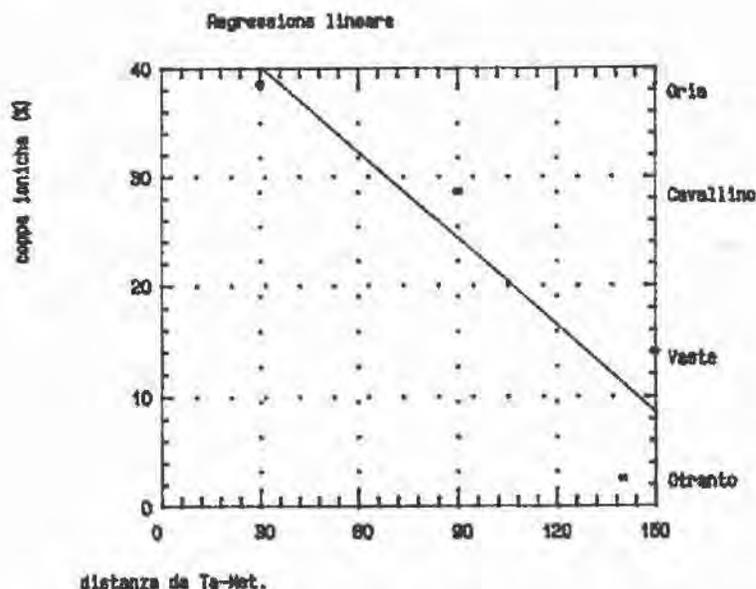


Fig. 26 — Analisi di regressione delle percentuali di coppe ioniche riferita ai siti di Oria, Cavallino, Vaste, Otranto.

d'aria a partire da un punto immediatamente all'esterno di un circonferenza immaginaria che racchiude le due città (un simile procedimento è consigliato in HODDER, ORTON, 1976, 109, quando non è possibile una maggiore precisione); il calcolo in linea d'aria, giustificato dalla mancanza di dati precisi sulla viabilità messapica (v. in proposito UGGERI 1975), costituisce un espediente abbastanza accettabile in una situazione come quella salentina in cui i pochi rilievi non sono tali da ostacolare le comunicazioni.

I risultati dell'analisi mostrano l'esistenza di una relazione abbastanza stretta fra il decrescere delle percentuali (rappresentate sull'asse delle ordinate) e l'aumento delle distanze (asse delle ascisse). Essa è espressa da un coefficiente di correlazione lineare abbastanza alto per l'analisi riguardante i siti di Oria, Cavallino, Otranto (v. tabella a Fig. 25 a). L'estensione dell'analisi al sito, leggermente più lontano, di Vaste dove la presenza di coppe ioniche costituisce il 14,1% dell'insieme delle ceramiche di importazione (Fig. 23), produce risultati sostanzialmente analoghi (v. Fig. 26 a-b). Al contrario l'inserimento in questo quadro della percentuali di coppe ioniche coloniali rinvenute a Leuca, il centro più lontano (180 Km) dalla zona di produzione, comporta l'annullamento della relazione prima descritta (v. coefficiente di correlazione a tabelle 27 a e 28 a; Figg. 27 b e 28 b). Le percentuali (v. Fig. 24) sono infatti più alte di quelle presenti ad Otranto nonostante la maggiore distanza. Ma questo dato va interpretato alla luce della posizione geografica dell'approdo di Leuca che, grazie al facile collegamento via mare, di gran lunga preferito nell'antichità, è molto più facilmente raggiungibile di siti come Cavallino. Rispetto all'area Taranto-Metaponto, Leuca si trova a metà del periplo della penisola salentina. Bisogna inoltre considerare l'ipotizzata funzione "emporica" (TORELLI 1977, 50; D'ANDRIA 1988, 664) del luogo di culto, un aspetto che non è possibile trattare in questa sede con il dovuto approfondimento.

A nostro avviso i risultati dell'analisi di regressione possono essere utili ad illustrare uno degli aspetti di differenziazione della distribuzione delle ceramiche di importazione nell'area gravitante sulla zona del Canale d'Otranto. Tali aspetti potranno essere meglio valutati all'interno del quadro generale della diffusione delle ceramiche di importazione.

In questa sede interessa notare che, dal punto di vista metodologico, l'approccio realizzato in questa ricerca ci ha consentito di mettere in luce le caratteristiche dei dati di cui disponiamo per studiare le importazioni arcaiche nel Salento, ma ha soprattutto evidenziato l'urgenza di proseguire l'indagine nel settore dell'analisi statistica, superando l'approccio descrittivo che qui è stato forzatamente privilegiato in quanto necessariamente preliminare ad ogni ulteriore sviluppo della ricerca. In particolare dall'analisi dei contesti emerge la necessità di approntare strumenti di analisi in grado di valutare adeguatamente,

Simple Regression of coppel on distleuca

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	40.4222	15.2579	2.64926	0.117823
Slope	-0.156111	0.123555	-1.26349	0.333748

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio
Model	307.07056	1	307.07056	1.59642
Error	384.69944	2	192.34972	
Total (Corr.)	691.77000	3		

Correlation Coefficient = -0.666252
 Std. Error of Est. = 13.869

Do you want to plot the fitted line? (Y/N):

1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8 9REVIEW 10QUIT
 INPUT FRI DEC 22 1989 07:59:00 PM VERSION 1.2 REC:07F

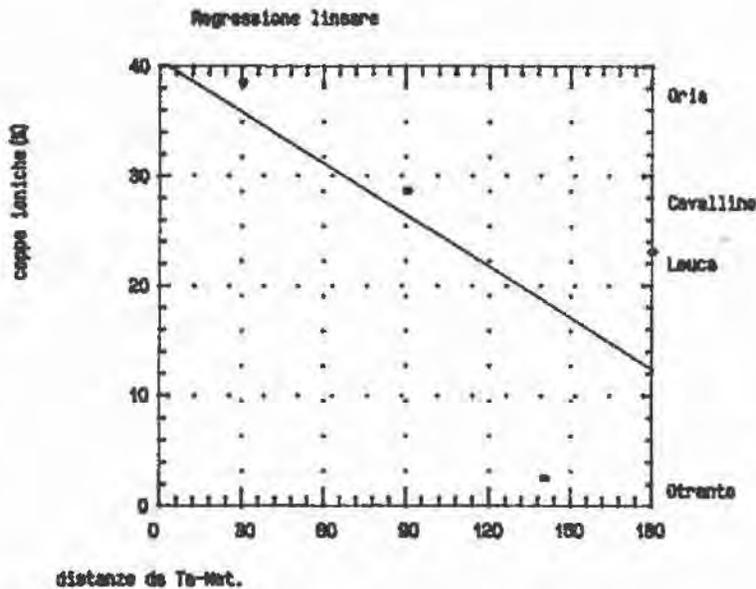


Fig. 27 — Analisi di regressione estesa a Leuca.

Simple Regression of copregen on distgen

Parameter	Estimate	Standard Error	T Value	Prob. Level
Intercept	40.7993	12.9317	3.15497	0.0510689
Slope	-0.168977	0.100069	-1.68861	0.189878

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio
Model	396.31853	1	396.31853	2.85139
Error	416.97347	3	138.99116	
Total (Corr.)	813.29200	4		

Correlation Coefficient = -0.69807

Std. Error of Est. = 11.7895

Do you want to plot the fitted line? (Y/N):

1HELP 2LABEL 3SAVSC 4RECORD 5 6 7 8 9PREVIEW 10QUIT
 INPUT SAT MAY 6 1989 03:40:00 PM VERSION 1.2 REC:OFF

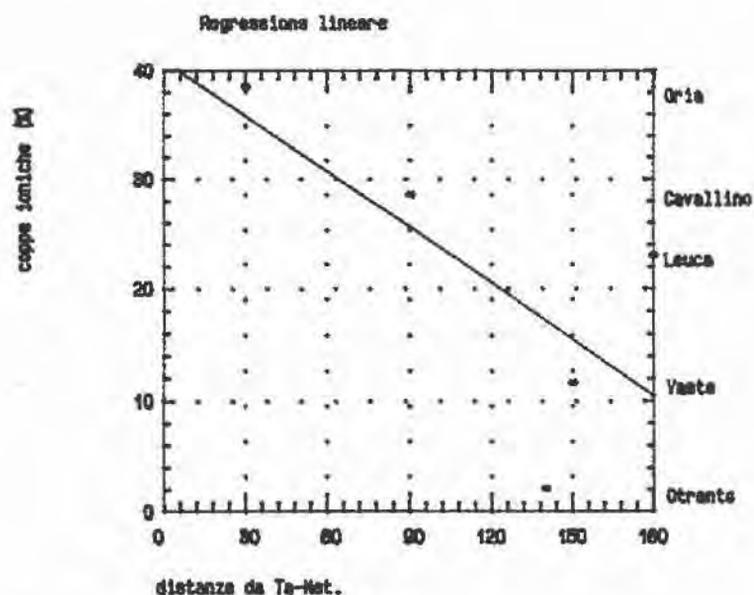


Fig. 28 — Analisi di regressione riferita all'intero campione.

in termini matematici, l'impatto della ricerca e del tipo di rinvenimento sull'attuale quadro della distribuzione. La soluzione andrà cercata nell'ambito di un programma di ricerca interdisciplinare che consenta lo sfruttamento delle sofisticate tecniche di analisi statistica per il trattamento di dati con forti caratteri di casualità, nell'intento di sfumare gli aspetti di disomogeneità evidenziati nel campione dei dati a nostra disposizione *.

GRAZIA SEMERARO

Dipartimento di Scienze dell'Antichità
Università di Lecce

ABBREVIAZIONI

Archeologia e territorio = *Archeologia e territorio. L'area peuceta, Atti del seminario di studi, Gioia del Colle 12-14 Novembre 1987*, Putignano 1989.

Atti Taranto I ss. = *Atti dei Convegni di studio sulla Magna Grecia. Taranto 1961 ss.*, Napoli 1962 ss.

Cavallino = AA. VV., *Cavallino*, Galatina, Congedo, 1979.

Cours Européen = *Cours Intensif Européen "Informatique et Mathématiques appliquées à l'Archéologie"*, Valbonne-Montpellier 1983 (in corso di stampa).

Italian Archaeology = STODDART S., MALONE C. (edd.), *Papers in Italian Archaeology IV. The Cambridge Conference*, Voll. I-IV, BAR International Series 243, 1985.

Leuca = AA. VV., *Leuca*, Galatina, Congedo, 1978.

Salento Arcaico = *Salento Arcaico, Atti del Colloquio Internazionale, Lecce 5-8 Aprile 1979*, Galatina, Congedo, 1979.

Salento Porta d'Italia = *Salento Porta d'Italia, Atti del Convegno, Lecce 27-30 Novembre 1986*, Galatina, Congedo, 1989.

Social Archaeology = C. RENFREW, *Approaches to Social Archaeology*, Edinburgh, Edinburgh University Press, 1984.

Spatial Archaeology = D. L. CLARKE (ed.), *Spatial Archaeology*, London, Academic Press, 1977.

To Pattern the Past = A. VOORRIPS, S. H. LOVING (edd.), *To Pattern the Past, Proceedings of the Symposium on Mathematical Methods in Archaeology, Amsterdam 1984*, « PACT », 11, 1985.

* Gli aspetti sviluppati in questo contributo sono parte di un più ampio lavoro sul commercio arcaico nel Salento svolto come tesi nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Archeologia (2° ciclo) con sede amministrativa nell'Università di Napoli e sedi consorziate nelle Università di Lecce, Bari, Salerno, Torino. Al Coordinatore Prof. A. Stazio e al Collegio dei Docenti va un doveroso ringraziamento per l'interesse e l'impegno profuso nel seguire le varie fasi della ricerca.

Mi è stato possibile sviluppare questo lavoro grazie al costante sostegno e ai preziosi suggerimenti del Prof. Francesco D'Andria al quale devo inoltre la possibilità di aver utilizzato molta parte del materiale inedito frutto dell'attività di ricerca sul terreno svolta dall'Università di Lecce nel Salento. Ringrazio il Prof. D'Andria anche per la disponibilità con la quale, come Direttore del Dipartimento di Scienze dell'Antichità dell'Università di Lecce, mi ha consentito di utilizzare le attrezzature del Dipartimento per la realizzazione della parte informatica della ricerca.

BIBLIOGRAFIA

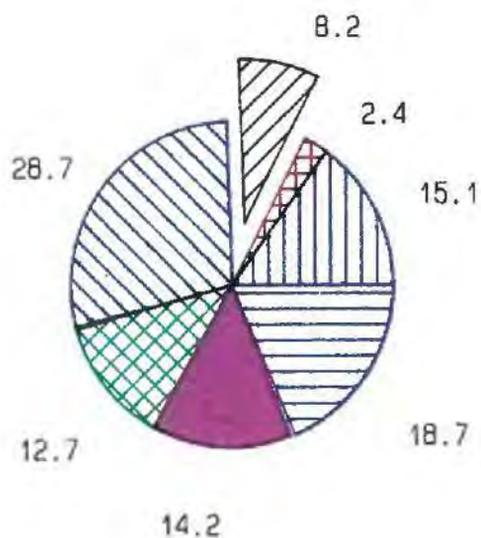
- ARTHUR P., RICCI A. 1981, *Sistemi di quantificazione della ceramica proveniente da scavi di complessi di età romana*, « Dialoghi di Archeologia », I.3, 125-128.
- BIETTI SESTIERI A. M., GRECO PONTRANDOLFO A., PARISE N. 1985, *Archeologia e Antropologia*, « Dialoghi di Archeologia », s. III, 3, 7-9.
- CARR C. 1985, *Screening intrasite artifact distribution with Fourier and filtering methods*, in *To Pattern the Past*, 249-283.
- CIANCIO A. 1989, *Peucezia preromana. L'organizzazione del territorio e le strutture del popolamento*, in *Archeologia e territorio*, 47-64.
- CLARKE D. L. 1977, *Spatial information in archaeology*, in *Spatial Archaeology*, 1-32.
- CORCHIA R., PANCRAZZI O., TAGLIENTE M. 1982, *Cavallino. Settore C dell'abitato. Fondo "Aiera Vecchia". Relazione preliminare*, « Studi di Antichità », 3, 5-61.
- CRISTOFANI M. 1986, *Economia e società*, in AA.VV., *Rasenna. Storia e civiltà degli Etruschi*, Milano, 77-156.
- D'ANDRIA F. 1976, *Le ceramiche arcaiche da Torre S. Sabina (Brindisi) e gli approdi adriatici della Messapia*, « Ricerche e Studi. Museo Provinciale F. Ribezzo, Brindisi », 19-66.
- D'ANDRIA F. 1977, *Cavallino (Lecce): ceramica ed elementi architettonici arcaici*, « Mélanges de l'Ecole Française de Rome, Antiquité », 89, 525 ss.
- D'ANDRIA F. 1988, *Messapi e Peuceti*, in *Italia omnium terrarum alumna*, Milano, 653 ss.
- D'ANDRIA F. 1989, *Il Salento e le sue radici indigene: le origini messapiche*, in *Salento Porta d'Italia*, 63-69.
- DANKS P. 1977, *Some observations on medieval and postmedieval artefact distributions: A spatial model at the regional scale (Macro)*, in *Spatial Archaeology*, 353-381.
- DE GUIO A. 1985a, *Archaeological applications of survival analysis*, in *To Pattern the Past*, 361-381.
- DE GUIO A. 1985b, *Towards an analytical-mathematical approach to locational strategies: Some preliminary steps from work in the "Vicentino" (Veneto)*, in *Italian Archaeology I*, 153-183.
- DE JULIIS *et al.* 1989, *Monte Sannace. Gli scavi dell'acropoli (1978-1983)*, Galatina, Congedo, 1989.
- FITZPATRICK A. 1985, *The distribution of Dressel 1 amphorae in North-West Europe*, « Oxford Journal of Archaeology », 4, n. 3, 305-340.
- FITZPATRICK A. 1987, *The structure of a distribution map: problems of sample bias and quantitative studies*, « *Rei cretariae romane Fautorum acta* », 25-26, 79-112.
- FULFORD M G., PEACOCK D. P. S. 1984, *Excavations at Carthage. The British Mission*, vol. I.2, Sheffield, The British Academy.
- GUIDI A. 1985, *An application of the rank size rule to protohistoric settlements in the middle Tyrrhenian area*, in *Italian Archaeology III*, 217-242.
- HIETALA H. (ed.) 1984, *Intrasite Spatial Analysis in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press.
- HODDER I. 1974, *A regression analysis of some trade and marketing patterns*, « *World Archaeology* », 6, 172-189.
- HODDER I., ORTON C. 1976, *Spatial Analysis in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press.
- HODDER I. 1977, *Some new directions in the spatial analysis of archaeological data at the regional scale (Macro)*, in *Spatial Archaeology*, 223-351.

- MAZZEI M. 1985, *Importazioni ceramiche e influssi culturali in Daunia nel VI e V sec. a.C.*, in *Italian Archaeology III*, 263 ss.
- MOREL J. -P. 1984, *Greek colonization in Italy and the West (Problems of evidence and interpretation)*, in T. HACKENS, N. HOLLOWAY, R. HOLLOWAY (edd.), *Crossroads of the Mediterranean*, Providence-Louvain-la-Neuve, Collège Erasme, 123-161.
- MOSCATI P. 1984, *Ricerche matematico-statistiche sugli specchi etruschi*, Contributi del centro Linceo Interdisciplinare di Scienze Matematiche e loro Applicazioni, n. 66, Roma.
- MOSCATI P. 1987, *Archeologia e calcolatori*, Firenze, Giunti.
- NENCI G. 1979, *Relazione introduttiva*, in *Salento Arcaico*, 11-14.
- MILLEDGE NELSON S., PLOOSTER M., FORD D. L. 1987, *An interactive computer graphic technique for identifying occupation surfaces in deep archaeological sites*, « *Journal of Field Archaeology* », 14, n. 3, 353-358.
- ORTON C. 1982, *Computer simulation experiments to assess the performance of measures of quantity of pottery*, « *World Archaeology* », 14, 27 ss.
- RENFREW A., DIXON A., CANN J. 1968, *Further Analysis of Near Eastern Obsidians*, « *Proceedings of the Prehistoric Society* », 34, 319-331.
- RENFREW C. 1975, *Trade as action at a distance*, in *Social Archaeology*, 86-134.
- RENFREW C. 1977, *Alternative models for exchange and spatial distribution*, in *Social Archaeology*, 135-153.
- RICCARDI A. 1989, *Le necropoli peucezie dei secoli VI e V a.C.: tipologia funeraria e composizione dei corredi*, in *Archeologia e territorio*, 69-89.
- RICCI A. 1985, *Introduzione*, in AA. VV., *Settefinestre. Una villa schiavistica nell'Etruria Romana. II. La Villa e i suoi reperti*, Modena, Panini, 11-19.
- RILEY J. A. 1976, *The Carthage system for the quantification of pottery*, in J. H. HUMPHREYS (ed.), *Excavations at Carthage 1975 conducted by University of Michigan*, Tunis, Cérés Productions, 125-156.
- SEMERARO G. 1983, *Otranto dal VI sec. all'età ellenistica (Scavi 1977-79)*, « *Studi di Antichità* », 4 (1985).
- SEMERARO G. 1989, *Ceramiche arcaiche di importazione greca nel Salento. Prime note*, in *Salento Porta d'Italia*, 93-99.
- SIMEK J. F., AMMERMAN A. J., KINTIGH K. W. 1985, *Explorations in heuristic spatial analysis: Analyzing the structure of material accumulation over space*, in *To Pattern the Past*, 229-247.
- SPIEGEL M. R. 1979, *Probabilità e Statistica*, Milano (ed. it.).
- STATGRAPHICS, *Statgraphics. Statistical Graphics by Statistical Graphics Corporation, User's Guide*, 1985.
- TORELLI M. 1977, *Greci e indigeni in Magna Grecia: ideologia religiosa e rapporti di classe*, « *Studi Storici* », 18, 4, 45-61.
- UGGERI G. 1975, *La viabilità preromana della Messapia*, « *Ricerche e Studi. Museo Provinciale F. Ribezzo, Brindisi* », 8, 75-104.
- VOORRIJS A. 1983, *Spatial analysis in archaeology*, in *Cours Européen*.
- VOORRIJS A., LOVING S. H., STRACKEE J. 1985, *The gamma mix density: A new statistical model for some aspects of system organization*, in *To Pattern the Past*, 323-347.
- WONNACOTT T. H., WONNACOTT R. J. 1984, *Introduzione alla statistica*, tr. it. Milano (5ª ed.).
- YNTEMA D. G. 1982, *Notes on Greek influence on Iron Age Salento*, « *Studi di Antichità* », 3, 83-131.
- YOUNG D. H. s.d., *Elaborazione statistica dei dati sperimentali*, tr. it. Roma.

ABSTRACT

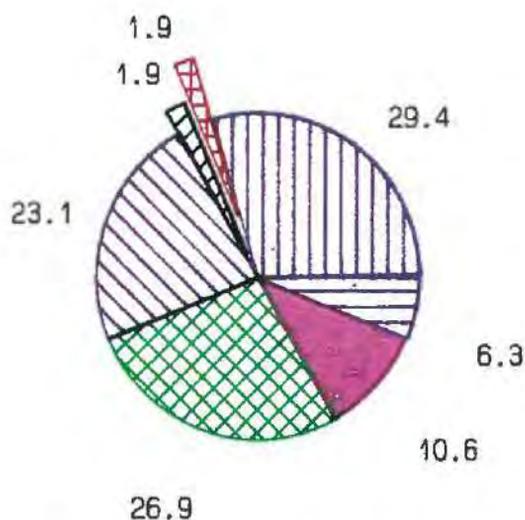
Methodological and statistical aspects of distribution of Greek imported ware in archaic period (600-480 a.C.) in Salento are here presented. They are part of a greater research on trade. To value fieldwork intensity and survival conditions of archaeological data, provenience contexts have been analyzed. Frequencies of type concerning recovery of artifacts (occasional recovery, systematic excavations, survey, submarine rescue, unclassified), frequencies of contextual types (settlements, cultural places, isolated graves, necropolis, unclassified, anchorage) and frequencies of the exploration degree in the archaeological sites have been studied. Crosstabulations between these classification factors and the quantities of material found in each context have been conducted. These analyses permit us to identify the similar contexts from the point of view of archaeological research and to value in a more adequate way the phenomenons of interaction and exchange in the Salentine peninsula in the archaic period. Regression analyses have been conducted to study the distribution of Greek colonial ware.

Cavallino Abitato (IV-VI)



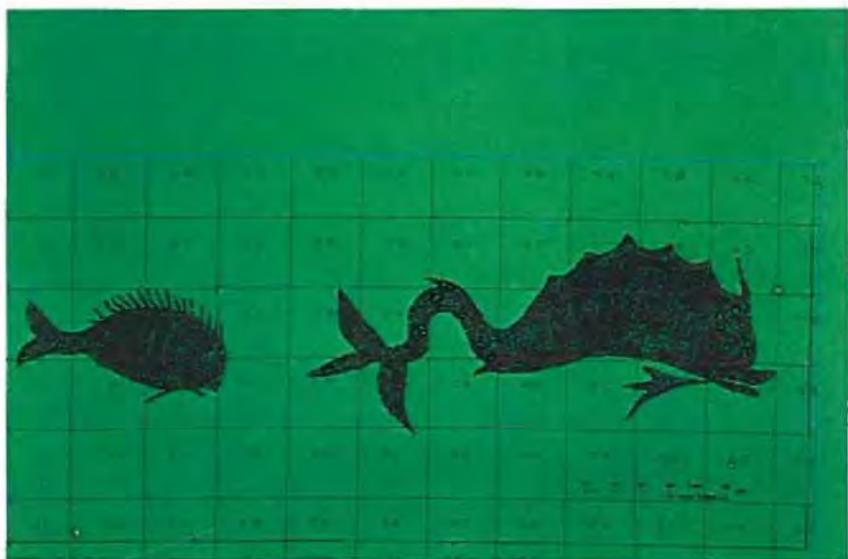
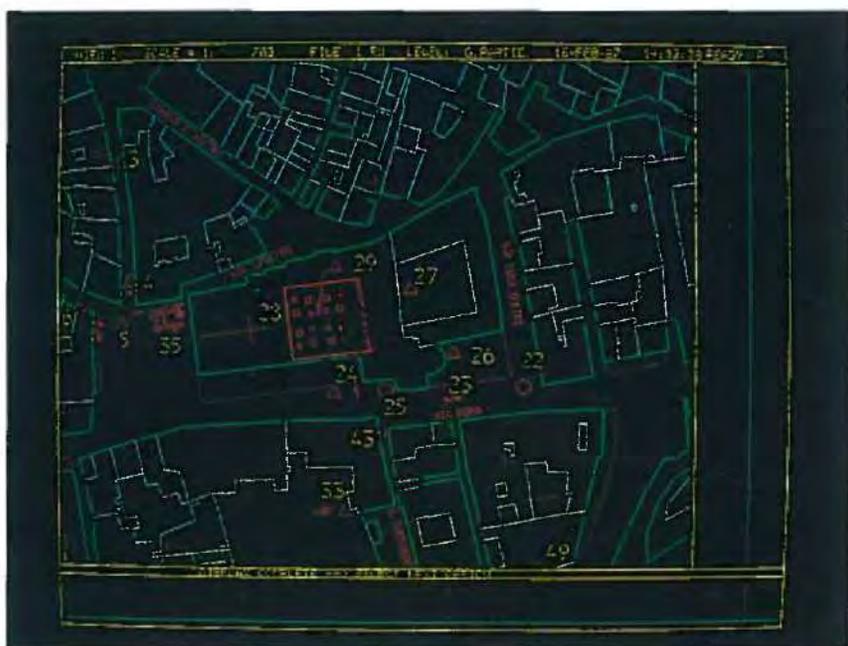
-  C.corinzia
-  C.greco-orient.
-  C.laconica
-  Coppe ioniche
-  C.attica
-  Anfore commerc.
-  Prod.colon. (varie)

Leuca - Santuario



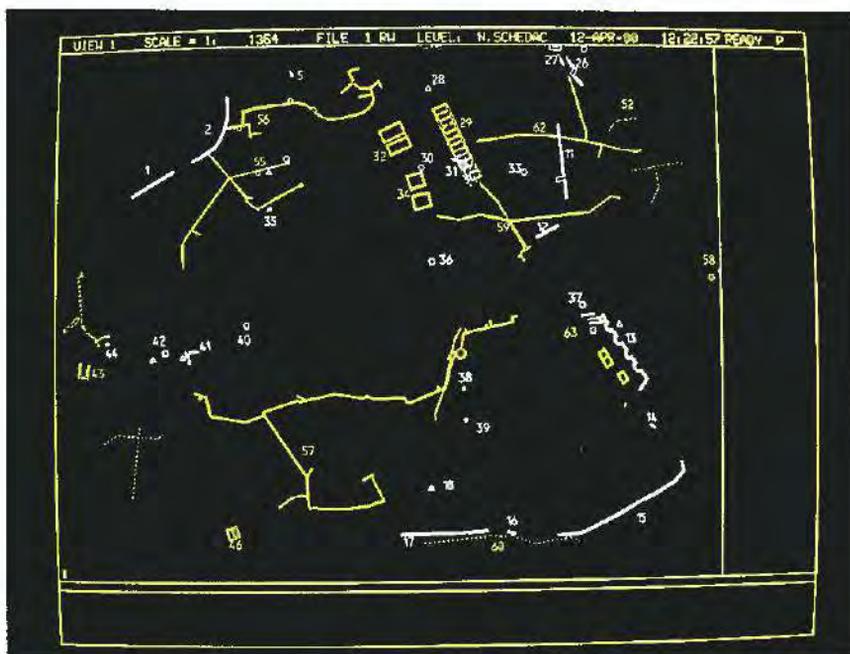
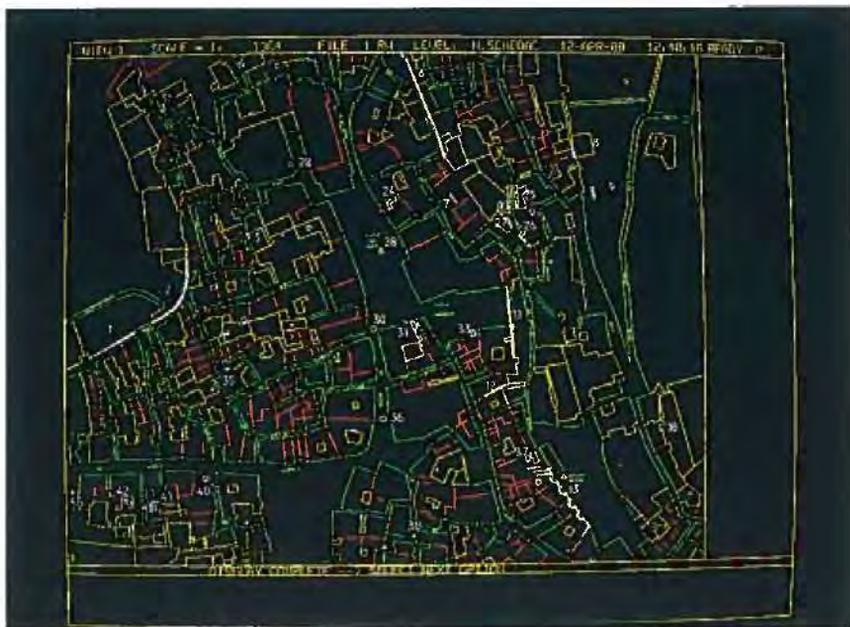
-  C.corinzia
-  C.greco-orient.
-  C.laconica
-  Coppe ioniche
-  C.attica
-  Anfore comm.
-  Prod.colon.

Tav. I a-b — Esempi di grafici a colori realizzati mediante il programma Statgraphis.



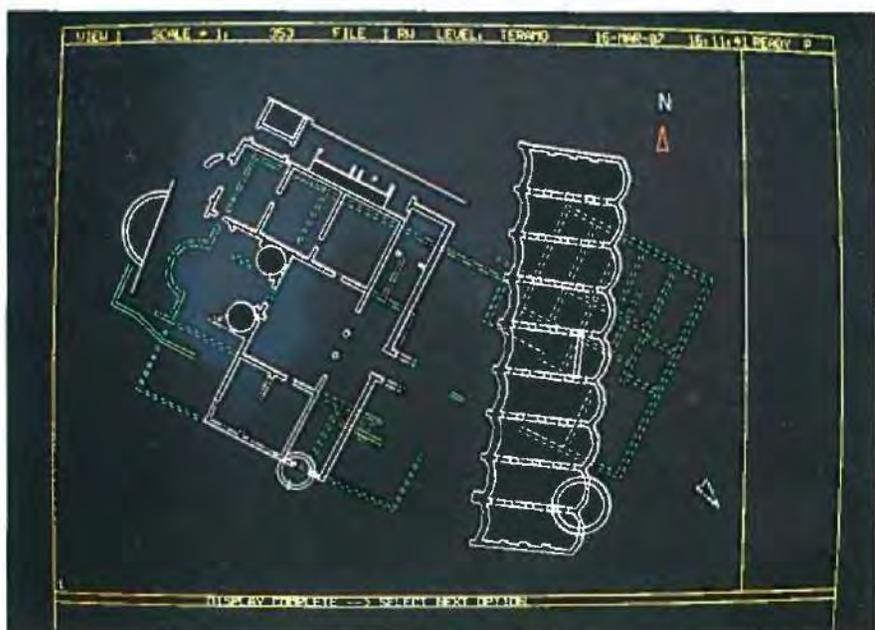
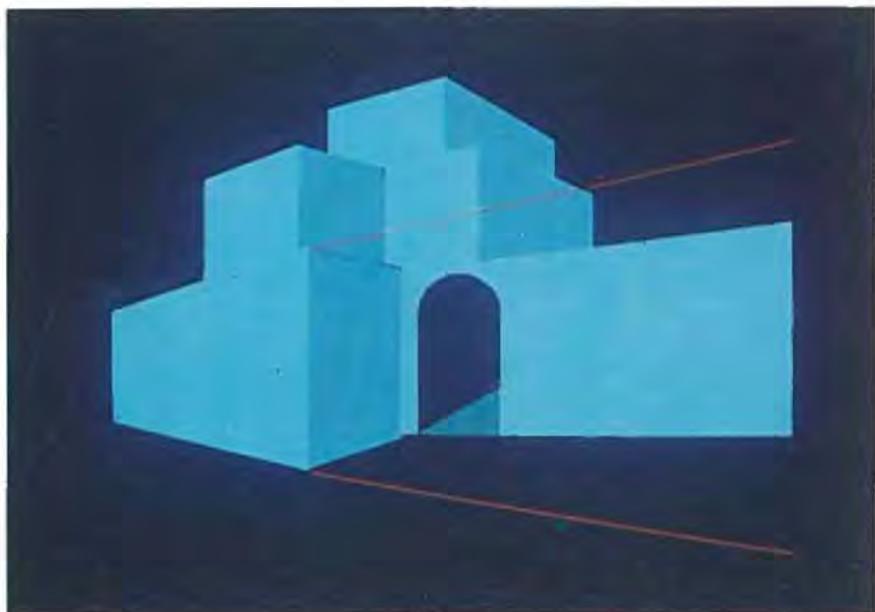
Tav. II a — La carta archeologica di Atri: area della Cattedrale. Nel file grafico finale è stata memorizzata anche la linea del metanodotto (in azzurro), per una verifica in tempo reale dei punti "di scontro" con elementi archeologici.

Tav. II b — Il formato raster consente una acquisizione fedele, quasi una "fotocopia elettronica", di immagini e piante di dettaglio, ma solo a fine documentario: particolare del disegno (originale 1:1) del mosaico a decorazioni marine conservato sotto l'altare maggiore della Cattedrale di Atri.



Tav. III a — La carta archeologica di Todi.

Tav. III b — Nella carta archeologica di Todi (in bianco) è stato inserito un livello "acque" o "infrastrutture" (in giallo), in cui sono collocati gli elementi posti già in antico sotto il livello del suolo.

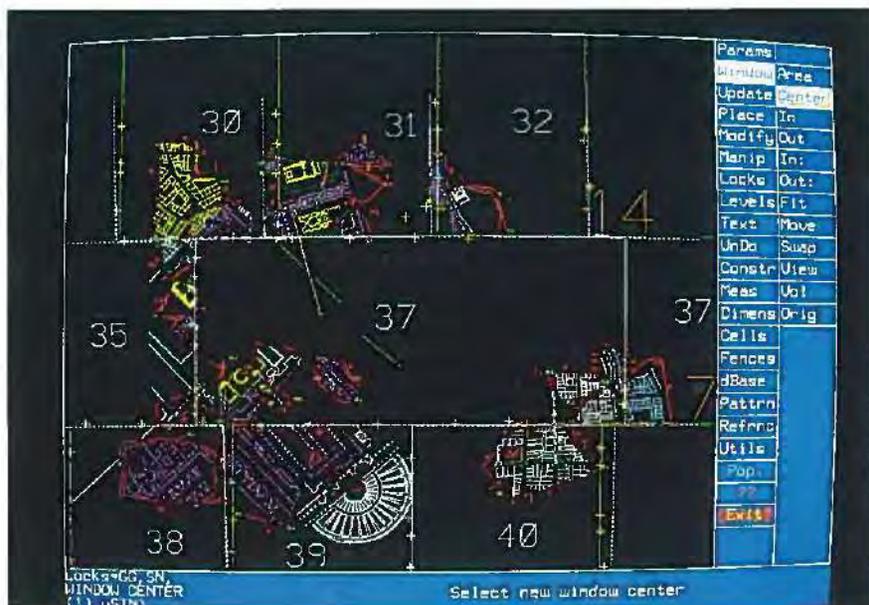


- Tav. IV a — Un semplice programma CAD, se utilizzato con basi planimetriche puntuali, può aiutare nella ricostruzione visiva di situazioni scomparse: l'originario andamento delle mura meridionali di Todi, con l'indicazione (in rosso) del nuovo allineamento, relativo alle opere di ristrutturazione urbana del periodo augusteo.
- Tav. IV b — Un esempio di utilizzazione della pianta parcellaria per il riconoscimento di planimetrie complesse dissimulate all'interno del tessuto edilizio attuale: le terme di Teramo, visibili soltanto in parte nelle cantine del palazzo che le contiene, sono presumibilmente molto più conservate, come dimostra la sovrapposizione (in bianco) della planimetria delle terme della vicina Chieti (carta archeologica di L. Migliorati).

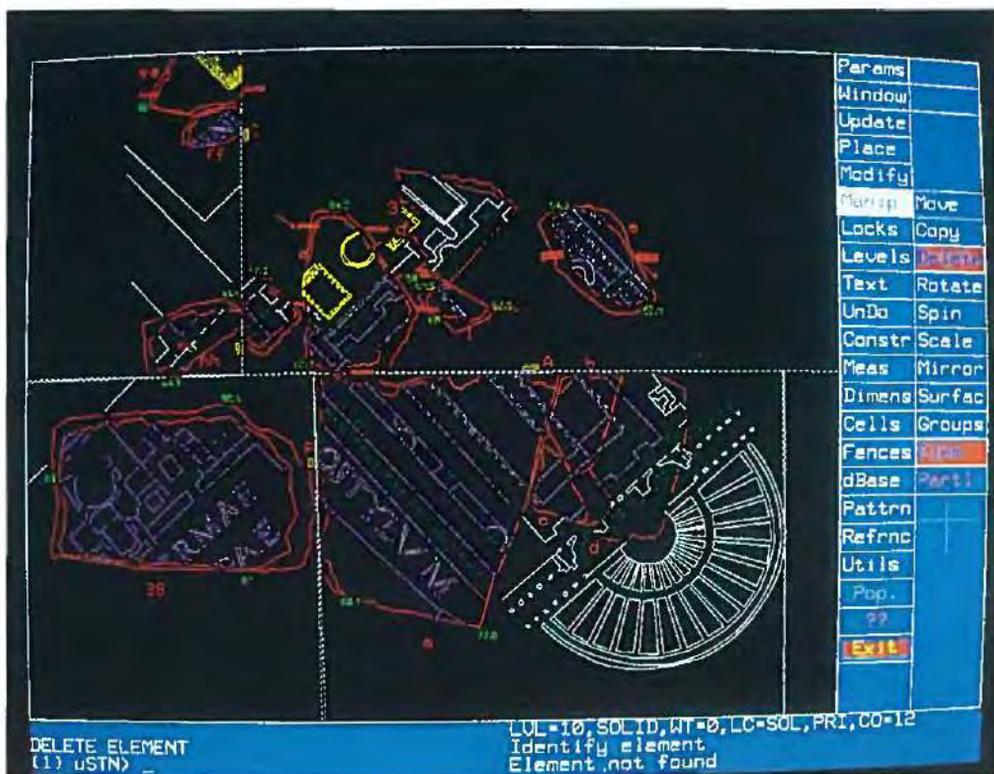


Tav. V a — Il ricevitore satellitare WM 101.

Tav. V b — Una fase del rilevamento nel territorio di Venosa: si procede al controllo delle coordinate assolute di un pilottino relativo ad un punto geodetico IGM.



- Tav. VI a — La parete del Foro della Pace, rappresentata attraverso i segni che il montaggio della Forma Urbis marmorea ha lasciato nella muratura, con l'indicazione del reticolo ricostruttivo delle lastre (ril. originale e ricostruzione di L. Cozza); al centro sono visibili i frammenti della lastra 37.
- Tav. VI b — Forma Urbis marmorea: l'area di Largo Argentina. I diversi colori che caratterizzano il disegno monumentale corrispondono a differenti funzioni urbane (pubblica, privata, religiosa ecc.).



Tav. VII — Forma Urbis marmorea: particolare del teatro di Pompeo.



Tav. VIII a — C000751. Frammento di ceramica grezza con decorazione a "denti di lupo".

Tav. VIII b — Immagine al microscopio della sezione del frammento precedente.