

RICHARD EDGAR LININGTON

LA PROSPEZIONE GEOFISICA ESEGUITA NEL 1980 A CAMARINA

Nel 1971 è stata svolta una prima campagna di prospezione geofisica a Camarina con lo scopo di seguire il percorso del muro di difesa sul lato meridionale della città. Questo lavoro, purtroppo in parte ostacolato dalle dune di sabbia, ha dato delle utili indicazioni suggerendo che il tracciato del muro non presentava l'andamento curvilineo indicato in passato.¹⁾ Inoltre alcune prove eseguite all'interno della città hanno confermato che anche nelle particolari condizioni di Camarina le strutture sepolte potevano causare delle variazioni nelle misure magnetiche ed elettriche. In altre città, abbastanza simili per epoca e caratteristiche a Camarina, le variazioni geofisiche sono servite per stabilire la pianta generale dell'abitato²⁾ e perciò sembrava opportuno e giustificato continuare la ricerca anche a Camarina. La prima occasione per una nuova campagna di prospezione è venuta nella primavera del 1980 quando si sono potute controllare due zone (figg. 1 e 3) nel quadro della programmazione di nuovi saggi di scavo.³⁾

Questa nota illustra una parte dei risultati ottenuti nella prima zona (fig. 1, A) che si trova verso l'estremità occidentale della città in un'area che è diventata di notevole interesse dopo la scoperta di una stoà. La stoà è disposta direttamente a Sud della platea B ed occupa tutta la larghezza degli isolati 7 e 8; il problema specifico per la prospezione riguardava la natura della fascia di terreno ancora più a Sud per verificare se esistevano altre strutture importanti nello spazio davanti alla stoà.⁴⁾ Per una ricerca del genere, dove si possono prevedere costruzioni in pietra anche di una certa monumentalità, è possibile usare sia la prospezione magnetica che quella elettrica. Dato il grande successo avuto altrove in condizioni simili a quelle di Camarina, e considerata anche la rapidità di misura che permetteva la copertura di tutta la zona a Sud della stoà e dell'isolato 6 a fianco, sembrava preferibile scegliere il metodo magnetico limitando la prospezione elettrica a poche prove. Il poter coprire una zona abbastanza estesa ha importanza perché permette una visione più completa che può evidenziare l'eventuale trama generale delle variazioni e le differenze nella natura delle diverse zone più chiaramente. Inoltre la prospezione magnetica è meno soggetta a disturbi dovuti alla coltivazione, al clima e a fattori geologici.

Purtroppo invece il metodo risente di forti disturbi dovuti a eventuali oggetti di ferro; nel caso specifico la recinzione intorno alla zona della stoà ha causato una notevole variazione magnetica.

Le costruzioni possono essere rilevate grazie al contrasto tra la pietra calcarea, che è praticamente non-magnetica, e i depositi terrosi che invece sono leggermente magnetici. Zone di costruzioni, e qualche volta anche i singoli muri, dovrebbero produrre valori del campo magnetico locale più bassi del normale; perciò lo studio di tali variazioni dovrebbe permettere l'identificazione delle strutture di pietra. Altri tipi di formazioni archeologiche, come fornaci e muri di mattoni, possono causare anomalie di alto magnetismo e simili ma più estese variazioni possono essere date dalle strade quando queste sono riempite con depositi terrosi che spesso contengono anche numerosi frammenti di ceramica e di laterizi. Quando le costruzioni sono abbastanza massicce, ben

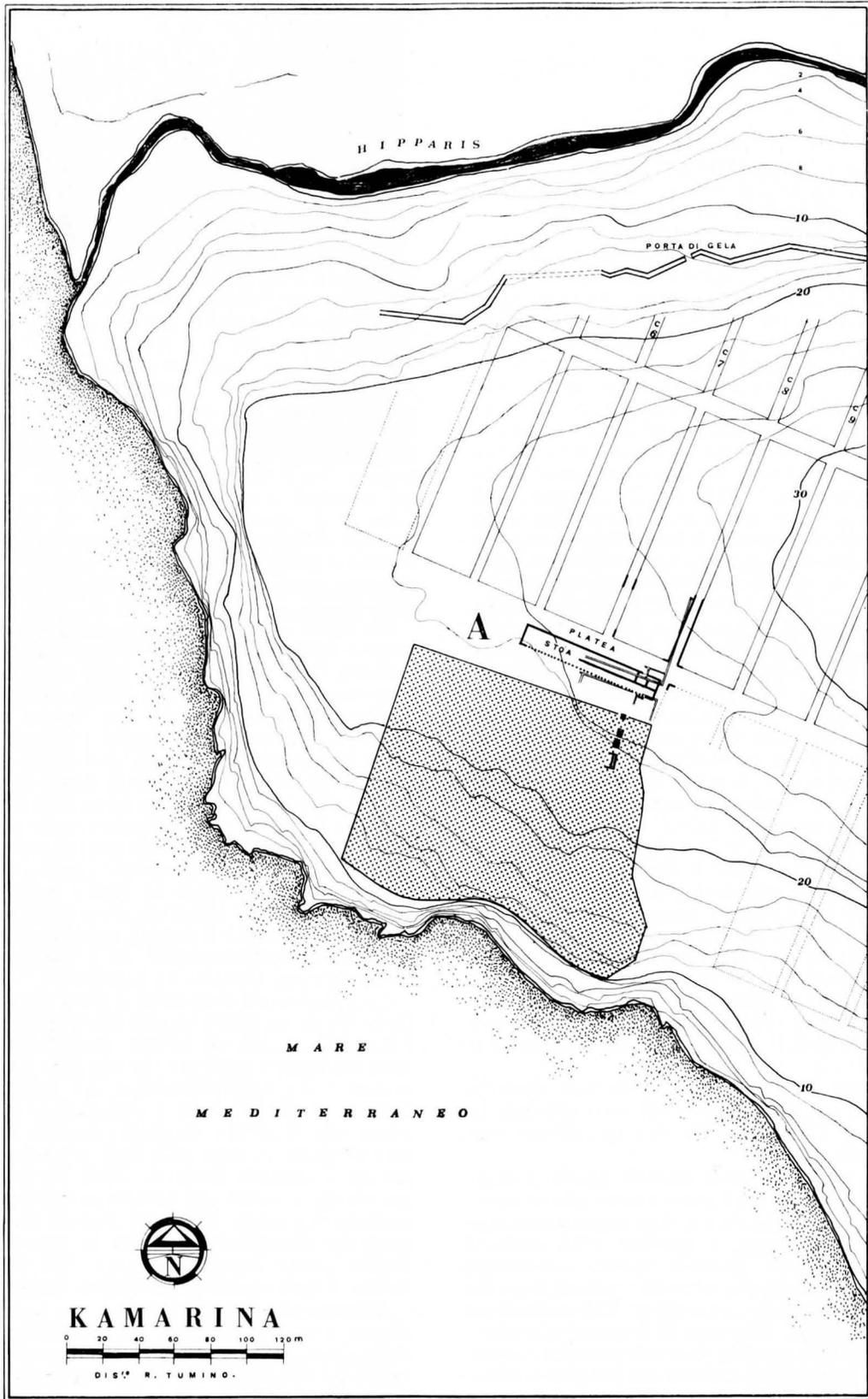
conservate e relativamente ben distanziate i risultati sono semplici e facilmente interpretabili, mentre quando la situazione archeologica è più confusa le variazioni diventano più complicate e la loro interpretazione è più difficile.

Purtroppo Camarina, e specialmente la parte occidentale, non si presenta in modo molto favorevole. Vi si trovano diverse tecniche costruttive che vanno da muri a grossi blocchi di calcare, a muri con piccole pietre e qualche volta con l'uso del mattone crudo, mentre lo stato di conservazione varia notevolmente. I muri più leggeri possono essere molto frammentari, mentre quelli fatti da grossi blocchi sono stati in parte asportati. Un'altra difficoltà deriva dalla lunga storia della città che ha portato a diversi cambiamenti nell'impianto urbanistico. In particolare alla pianta molto regolare degli isolati impostata nel momento della massima espansione non corrispondono né le strutture più antiche né quelle più recenti. Ci sono differenze di orientamento tra edifici di epoche diverse e l'impianto stradale ha cambiato forma e posizione in modo che si possono trovare costruzioni sepolte sotto strade o costruite sopra.⁵⁾

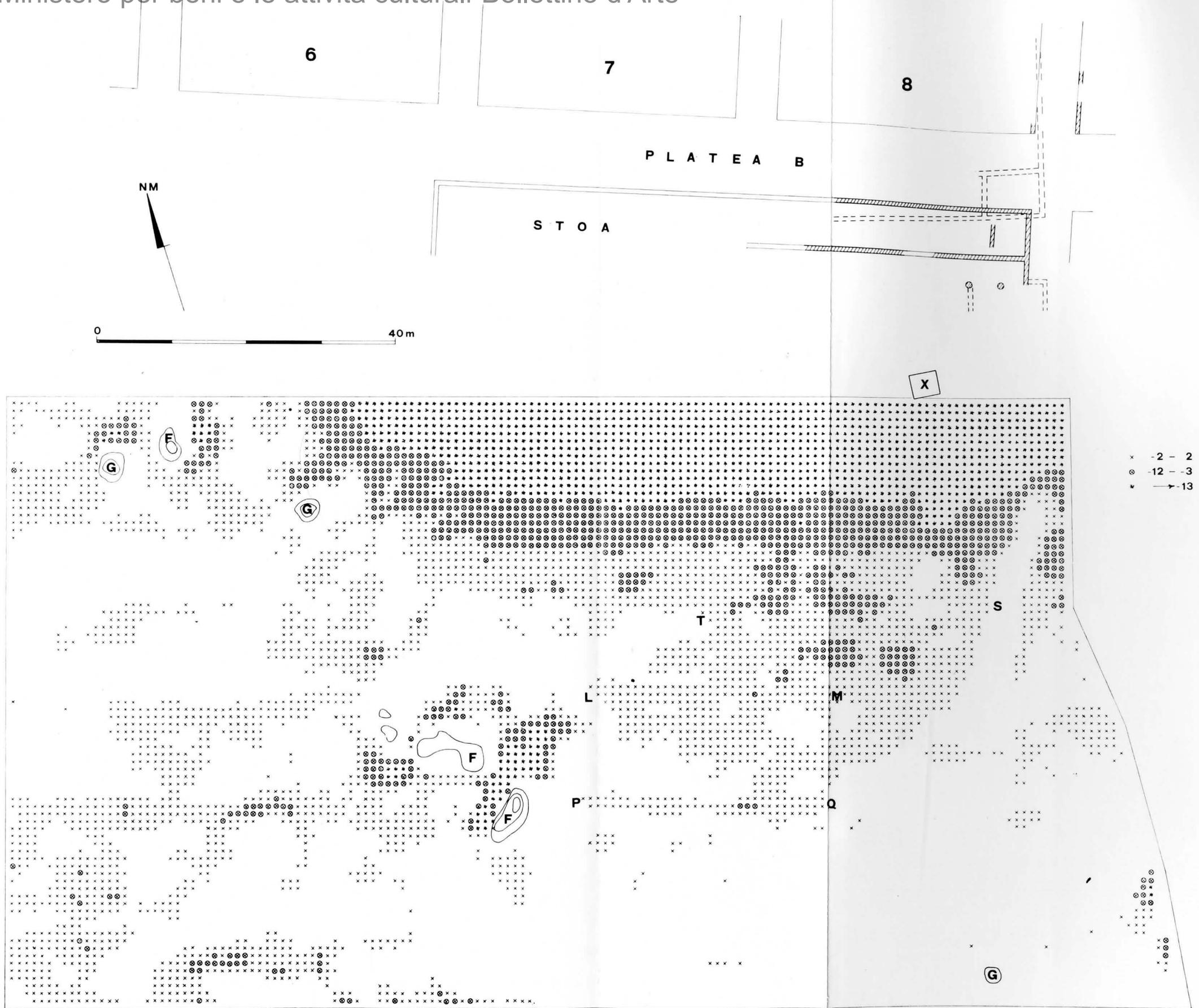
Un tipico esempio della complessità della zona è dato proprio dall'area della stoà. Mentre questa segue l'orientamento della platea ci sono altre costruzioni vicine che sono orientate diversamente. Ma la complicazione principale risulta dalle strutture più recenti che sono state costruite seguendo un nuovo impianto stradale che corre obliquamente a quello precedente e spostato nell'area della stoà in modo che la strada le passa sopra e le costruzioni coprono una larga parte della ormai abbandonata platea B (figg. 1 e 2). In questo modo non esistono aree senza qualche traccia di costruzioni di un'epoca o di un'altra. Perciò dalla prospezione non sarebbe facile dedurre né la posizione delle strade né quella delle singole costruzioni. Infine anche lo stato di conservazione varia notevolmente; per esempio il muro longitudinale all'interno della stoà manca completamente ed è rappresentato soltanto da una trincea riempita da pietrisco.⁶⁾

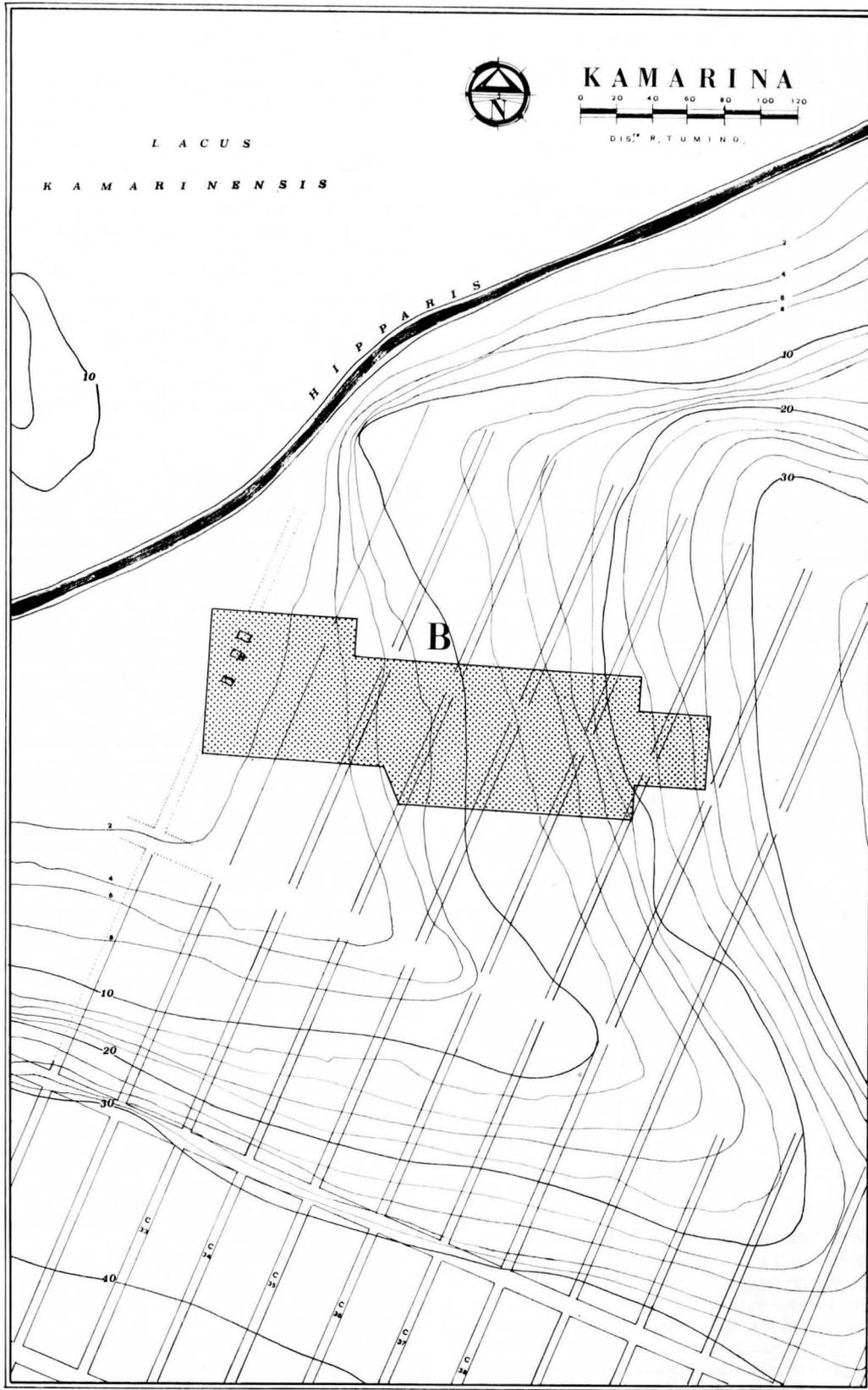
La prospezione magnetica è stata fatta con misure ad intervalli di un metro su una rete regolare. Per eliminare i disturbi causati da piccole irregolarità nel terreno è stato necessario applicare un semplice trattamento matematico.⁷⁾ La rappresentazione dei risultati non è stata facile a causa della loro complessità e del fatto che insieme con le deboli variazioni causate dalle costruzioni archeologiche ci sono delle forti anomalie, in larga parte dovute a disturbi moderni. Nella fig. 2 i simboli corrispondono ai valori del campo magnetico più basso del normale⁸⁾ i quali, salvo per quanto dovuto ai disturbi moderni, dovrebbero indicare le costruzioni di pietra. Inoltre poche isoanomalie sono state inserite per delimitare i forti aumenti del campo magnetico.⁹⁾

Esistono due tipi di disturbo che sembrano entrambi dovuti a oggetti di ferro. La recinzione intorno all'area dello scavo, già menzionata, ha causato una fortissima anomalia magnetica che copre un'estesa area con valori bassi ai limiti della prospezione verso la stoà. Per quasi venti metri questa anomalia copre quelle più deboli dovute ad eventuali costruzioni. Altre forti anomalie di estensioni ben più limitate, ma con forme più com-



I - CAMARINA -ZONA SONDATA A SUD DELLA STOA





3 - CAMARINA - ZONA SONDATA NEL QUARTIERE NORD-ORIENTALE PRESSO L'IPPARI

plesse (indicate con F nel disegno) sembrano dovute a grossi frammenti di ferro che probabilmente sono di origine bellica.¹⁰⁾ In tre casi (G nel disegno) la forma dell'anomalia è più regolare e non si può escludere sia di origine archeologica.

Le deboli variazioni che presumibilmente sono dovute a costruzioni dimostrano diverse regolarità che sembrano interessanti e significative.¹¹⁾

La distribuzione delle anomalie attraverso la zona non è regolare. Nella fascia da Ovest che corrisponde grosso modo all'isolato 6 e in quella parte dell'isolato 5 che è stata inclusa nella prospezione, esiste tutta una serie di piccole zone di variazioni. Al contrario nel resto della zona, ossia l'area davanti alla stoà che corrisponde agli isolati 7 e 8, ci sono meno anomalie e l'ultima parte a Sud sembra quasi vuota. Tuttavia, è proprio in questa area che si ritrovano le variazioni più marcate che meritano una discussione più particolareggiata. In generale queste variazioni, tra S e T nella figura, tendono ad un orientamento simile alla costruzione X.

Vicino a S la forma delle variazioni sembra corrispondere bene con quanto trovato nei nuovi saggi. Più verso T le anomalie sono ancora più forti e non è da escludere la presenza di un edificio più sostanziale. Verso il lato meridionale dell'area la forma delle variazioni è più complessa e sembra che le anomalie seguano due orientamenti diversi: il primo è quello già accennato simile alla costruzione X e l'altro è simile a quello della stoà o forse ancora più vicino a quello delle strutture di epoca più recente; in particolare ci sono gli allineamenti LM e PQ. Ci si domanda se non ci possano essere sovrapposizioni di costruzioni di diversi periodi come già notato nell'area della stoà. Dalla forma delle variazioni più ad Ovest è probabile che almeno la linea PQ continui al di fuori dell'area e non è impossibile che si tratti di un edificio abbastanza consistente. Infine si può notare una fascia di valori più alti del normale che corre obliquamente vicino a S (fascia bianca nel disegno) e che potrebbe rappresentare una continuazione della strada che passa a fianco della stoà.

Sarebbe possibile suggerire altri allineamenti o zone di anomalie che probabilmente rappresentano costruzioni, specialmente negli isolati 5 e 6 dove esse sembrano non troppo grandi e con orientamento simile alla platea B. Ma le indicazioni già date sono sufficienti. Invece è utile tentare una conclusione generale sul carattere della zona come dedotta dalla prospezione magnetica; almeno come un esperimento nell'interpretazione di risultati così complicati. Sembra che davanti alla stoà, dopo una fascia incerta, perché non controllata o troppo disturbata dalla recinzione, esista una zona relativamente aperta che contiene qualche costruzione isolata, forse di una certa importanza.¹²⁾ In parte la zona sembra riutilizzata da costruzioni più recenti che potrebbero essere abbastanza grandi. Negli isolati 5 e 6 si riprende l'insieme di costruzioni tipiche di altre zone della città ma anche qui è probabile che esista una sovrapposizione di epoche.

Sarebbe relativamente facile controllare questa ipotesi con una serie di nuovi saggi. Tuttavia potrebbe essere utile effettuare un lavoro più esteso con la prospezione elettrica perché in casi dove la situazione archeologica è così complessa, e dato il problema dei forti disturbi magnetici, la combinazione dei due metodi può permettere un'interpretazione più sicura. In ogni caso la distribuzione delle variazioni di basso campo magnetico dovrebbe sempre dare un'utile indicazione delle aree con resti di costruzioni e perciò dei punti più adatti per nuovi saggi.

La ripresa della prospezione geofisica a Camarina non ha dato dei risultati così chiari come si è avuto altrove ma è stata abbastanza incoraggiante.

Anzi l'esistenza di chiare, anche se deboli, variazioni in una zona complessa dimostra l'importanza di poter continuare con altri lavori specialmente nelle parti della città dove la situazione può essere più semplice. Per un'estesa città antica come Camarina l'utilità della prospezione geofisica risiede nella possibilità di controllare zone abbastanza vaste con una notevole rapidità e senza recare alcun disturbo ai depositi; un risultato che è in notevole contrasto con la tecnica di saggi di scavo. Estendendo la prospezione in nuove zone si potrebbero avere informazioni su varie questioni urbanistiche permettendo l'identificazione di quei punti che sono più adatti agli scavi e aiutando la programmazione della ricerca, la salvaguardia e la valorizzazione del sito; perciò ci si augura che presto sia possibile tornare a Camarina per continuare con una nuova campagna di prospezione geofisica.

1) I risultati della prospezione sono inediti anche se citati da P. PELAGATTI, in *Bollettino d'Arte*, n. 1-2, 1976, p. 131, nota 20.

2) Per esempio a Metaponto: R. E. LININGTON, *The magnetic Survey at Metapontum*, in *Prospezioni Archeologiche*, 7/8, 1972-1973, pp. 135-149, e R. E. LININGTON, *L'apporto della prospezione archeologica allo studio delle città antiche*, in *Atti V CeSDIR*, 1974, pp. 41-79; la prospezione magnetica rileva la trama regolare delle strade della colonia greca nonché la forma e la posizione di numerose costruzioni.

3) Si ringrazia il Soprintendente dott. Giuseppe Voza per l'appoggio dato all'iniziativa. La prospezione è stata svolta con finanziamento della Soprintendenza Archeologica ed è stata proposta dalla dott.ssa P. Pelagatti, alla quale si vorrebbero estendere i ringraziamenti anche per tutte le informazioni e la collaborazione offerte. Sia nella prima che nella seconda campagna di prospezione la maggior parte del lavoro di campagna è stata eseguita da D. Gabrielli mentre il disegno è stato preparato da F. Brancaloni e B. Zapicchi, tutti della Fondazione Lerici.

4) La prima zona si estende per circa due ettari; nel disegno è data la parte più settentrionale per un'estensione di poco più di un ettaro. La seconda zona si trova nella parte orientale della città ai limiti settentrionali e copre una parte dell'area bassa verso il fiume che potrebbe aver avuto una funzione portuale.

5) Per una dettagliata sintesi della situazione archeologica con la definizione di quattro fasi urbanistiche vedi P. PELAGATTI, *op. cit.*, pp. 122-132.

6) Una pianta schematica della zona della stoà è stata inclusa nel disegno dei risultati della prospezione. Nella pianta i numeri 6, 7 e 8 si riferiscono agli isolati. I muri più antichi sono in linea continua (riempiti con linee oblique dove trovati nello scavo e soltanto a linea continua dove presunti o trovati nei saggi) e quelli più recenti sono tratteggiati. Si può notare una piccola costruzione nella zona davanti alla stoà con orientamento diverso (X nella pianta); nuovi saggi eseguiti dopo la prospezione hanno rilevato altre simili costruzioni più a Sud ed allineate con la prima (informazione da P. Pelagatti che ha anche dato la pianta usata come base per quella inserita nel disegno).

7) Questo consiste nel fare la media di ogni valore con i quattro valori accanto.

8) I valori del campo magnetico sono nell'unità di misura dello strumento, che è un magnetometro a protoni differenziale; 1 unità dello strumento è uguale a 0,83 gamma. Il valore zero corrisponde al valore del campo magnetico in un punto di riferimento al centro della zona e non a quello corrispondente ai punti dove non vi sono formazioni archeologiche; dalla distribuzione dei valori si è calcolato che quest'ultimo è di circa 5 unità.

9) Le linee corrispondono a valori di 20, 40 e 60 unità.

10) Va ricordato che la zona di Camarina è stata scelta per uno degli sbarchi in Sicilia; questo sbarco del 10 luglio 1943 è stato denominato Cent ed era centrato su Scoglitti e fu preceduto da un bombardamento navale.

11) Data la complessità della zona e la difficoltà nell'interpretare i risultati sarebbe quasi preferibile lasciare il disegno a simboli come la più sicura guida alla posizione e alla forma delle probabili costruzioni. Tuttavia sembra necessario esprimere un'opinione sul significato dei risultati; basta che questa vada considerata come un'ipotesi di lavoro e non come un'interpretazione definitiva.

12) Siamo tentati di parlare di una probabile agorà con tempio ma una tale ipotesi è un po' azzardata.