



ARCHEOCLUB D'ITALIA  
SEDE DI SAN SEVERO

# 15<sup>0</sup> CONVEGNO NAZIONALE

sulla

Preistoria - Protostoria - Storia  
della Daunia

**San Severo 1994**

**A T T I**

*a cura di  
Armando Gravina*

---

con gli auspici della Società di Storia Patria per la Puglia

---

**SAN SEVERO 1997**

## Prospezioni geofisiche nel sito neolitico di Ripa Tetta (Lucera - Foggia)

---

\* I.T.A.B.C. C.N.R., Monterotondo St.  
\*\* Dip. Scienze Archeologiche - Università di Pisa

---

### Introduzione

In questo lavoro vengono riportati i risultati ottenuti impiegando, in modo integrato, i metodi magnetico fluxgate ed elettromagnetico impulsivo Ground Penetrating Radar (G.P.R.), nell'area dell'insediamento neolitico di Ripa Tetta (Lucera-Foggia) con l'obiettivo di valutare l'efficacia dell'integrazione dei metodi indicati nell'individuazione dell'estensione del fossato e di altre strutture sepolte.

### Inquadramento morfologico e geologico (G. Boschian)

Il villaggio di Ripa Tetta è sito nella omonima località, nella fascia di Tavoliere appartenente all'agro lucerino. Le formazioni affioranti nell'area, costituite prevalentemente da sedimenti di mare profondo della Fossa bradanica, sono ascrivibili al Pliocene superiore *p.p.* ed al Quaternario inferiore e, probabilmente, anche medio. Questi depositi, variamente incisi e rimodellati dall'erosione dopo la loro emersione, sono stati in seguito parzialmente ricoperti da depositi continentali ed in parte pedogenizzati.

Il villaggio è posto sul terrazzo di destra del torrente Vulgano, sull'orlo della scarpata. Oggi questa è fortemente acclive ed il suo profilo è stato modificato da attività estrattive in corrispondenza del sito archeologico, tuttavia l'esame di sezioni a sviluppo naturale a distanza non grande dall'area d'indagine mette in evidenza l'estrema dinamicità attuale del profilo.

Non è quindi dato quantificare l'arretramento della scarpata dall'epoca neolitica ad oggi, ma l'estrema erodibilità dei sedimenti da essa incisi suggerisce un'entità piuttosto notevole di questo fenomeno.

Perciò parte dell'antica morfologia del terreno attorno al villaggio rimane ipotetica, benché sia ben verosimile che la parte oggi erosa avesse un aspetto non dissimile da quello dell'attuale superficie del terrazzo. Questa si presenta in genere pianeggiante, con lievi ondulazioni di ampiezza non superiore a qualche metro e fortemente arrotondate, incisa nei pressi della scarpata da alcune vallecole che, convogliando le acque meteoriche verso il Vulgano, modellano anche la scarpata del terrazzo. Alcune centinaia di metri all'interno del terrazzo, verso W, la superficie morfologica digrada verso il basso con un'ampia e lunga discesa con un dislivello di alcune decine di metri (fig. 1).

### *Successione stratigrafica*

I principali orizzonti che interessano il sito di Ripa Tetta, elencati dal basso verso l'alto, sono i seguenti descritti secondo gli standard proposti da Sanesi (1977) e Catt (1991) (fig. 2):

1): "Argille Subappennine". Argille sabbiose o argille siltose grigio-azzurre o grigio-brune, di età pliocenica superiore-calabrianica (BALENZANO ET AL., 1977); la frazione sabbiosa è costituita prevalentemente da elementi quarzosi-feldspatici subarrotondati. Spessore esposto circa 40 m.

2): Conglomerato regressivo, di età pleistocenica non meglio precisata. Ghiaie poligeniche con predominanza carbonatica, eterometriche grossolane, arrotondate o subarrotondate, a tessitura scheletro-sostenuta, mediamente o debolmente cementate. Matrice sabbiosa grossolana nella quale i granuli silicatici sono generalmente subsferici, ben arrotondati, politici, con prevalenti elementi quarzosi e feldspatici e più rari accessori (pirosseni alterati, granati, zirconi); i clasi carbonatici della classe delle sabbie presentano invece forme subarrotondate o subangolose. Le sabbie sono spesso disposte in lenti o straterelli sottili discontinui. Spessore variabile da 2 a 3 m, limite netto suborizzontale debolmente ondulato.

3): Orizzonte petrocalcico pedogenetico tipo  $C_{km}$ , di epoca verosimilmente tardopleistocenica, denominato localmente "crusta". Livello continuo, fortemente concrezionato da calcite microcristallina, massiccio, compatto, scarsamente poroso; è spesso presente l'orizzonte laminare superiore, indice di avanzata evoluzione di questo tipo di orizzonte (GILE ET AL, 1966; MACHETTE, 1985); cementa la parte superiore del conglomerato regressivo.

Spessore 40-90 cm, limite sfumato orizzontale piano.

4): Suolo pre-neolitico. Livello franco limoso bruno con scheletro costituito da sporadici clasi calcarei angolosi o subangolosi, in parte frammenti del sottostante orizzonte petrocalcico<sup>3</sup>; aggregazione poliedrica medio-grosolana debolmente espressa. Abbondanti resti di origine antropica (ceramica, intonaco più o meno cotto, ossa e resti di pasto). Spessore 25-60 cm, limite netto, suborizzontale piano, complicato dalla presenza di strutture antropiche quali buche di palo, canaletti e fossati che possono intaccare i sottostanti orizzonti. La sedimentazione di questo livello è in buona parte di origine antropica.

6): Terreno arato. Franco limoso con scarso scheletro calcareo angoloso, poco coerente, frequenti i resti antropici provenienti dall'orizzonte sottostante. Spessore 30-40 cm, limite abrupto suborizzontale debolmente ondulato.

### **Inquadramento archeologico (C. Tozzi)**

Il sito di Ripa Tetta è stato oggetto dal 1982 di ricerche sistematiche, svolte in collaborazione con il prof. Daniel Evett, che hanno consentito di precisarne la cronologia, l'attribuzione culturale, l'estensione approssimativa, nonché di individuare una gamma assai varia di strutture di abitato. Attraverso la raccolta e la localizzazione dei resti in superficie è stata inizialmente definita la forma approssimativamente circolare dell'insediamento con un diametro di circa 80-90 m. Si tratta di dimensioni relativamente modeste, paragonabili a quelle degli altri villaggi delle fasi più antiche del Neolitico del Tavoliere (TINÈ, 1983). In base alla concentrazione e alla tipologia dei reperti raccolti in superficie sono stati praticati una serie di saggi di varia estensione volti a indagare le caratteristiche del deposito archeologico sottostante (fig. 1). Il più esteso, con una superficie di oltre 100 m<sup>2</sup>, è il saggio "A", indicato anche come "area principale", localizzato nella zona a più alta densità di reperti superficiali e dove lo scavo ha mostrato la maggior articolazione del deposito archeologico. Lo spessore massimo era di 40-50 cm ed è stato diviso nel corso dello scavo in quattro, talora, cinque tagli artificiali, poiché si presentava nel complesso molto omogeneo, senza evidenti variazioni litologiche e stratigrafiche. Nei tagli inferiori 3 e 4 la ceramica impressa era decorata con i motivi caratteristici della fase detta "del Guadone", mentre del tutto sporadica era la decorazione dipinta. Nei tagli superiori 1 e 2 continuava la presenza della ceramica impressa senza sostanziali variazioni rispetto ai tagli sottostanti e ad essa

si associava una modesta quantità di ceramica dipinta a linee strette nello stile detto di "Lagnano da Piede". Relativamente frequenti erano i frammenti ceramici decorati con doppia tecnica, impressa e dipinta (EVETT, TOZZI, 1989; TOZZI, TASCIA, 1989; TOZZI, VEROLA, 1991).

Dal punto di vista cronologico alcuni semi di grano provenienti dal saggio "B", stratificamente in posizione intermedia tra i tagli alti e i tagli bassi dell'area principale, hanno fornito la seguente datazione: Beta-47808: 6890+/-60 BP. Essa concorda con le date del villaggio di Lagnano da Piede, fossato 1, strati 3-4, UCLA 2148 - 6700+/-100 BP e strati 5-7, UB 2271 - 6790+/-255 BP. Il villaggio Ripa di Tetta è stato quindi abitato in un periodo assai arcaico, anche se non iniziale, del Neolitico antico del Tavoliere.

Gli scavi hanno evidenziato nell'area principale i resti di una struttura abitativa a pianta quadrangolare costituita da fossette di fondazione che racchiudevano una grande piattaforma di argilla cotta di circa 5 x 4,5 m recante sulla faccia inferiore le impronte di una serie di assi lignee parallele, larghe tra 5 e 20 cm. A fianco di questa struttura erano presenti numerose buche di palo affondate nel paleosuolo sterile di base, disposte in modo irregolare e probabilmente non contemporanee. Altre strutture comprendevano buche rivestite e/o riempite da frammenti ceramici, un focolare di circa un metro di diametro formato da ciottoli e da argilla cotta, un pozzetto di circa un metro di diametro riempito da frammenti di crosta.

Il saggio B era contraddistinto dalla presenza di un'area lavorativa esterna alle abitazioni, costituita dai resti di un acciottolato esteso per oltre 70-80 m<sup>2</sup>. Al suo margine nord si trovava la base di un forno circolare in argilla fortemente cotta, mentre i frammenti delle pareti erano sparsi all'intorno. La base di un altro forno era presente nel saggio E, mentre altri saggi hanno mostrato l'esistenza di superfici di argilla concotta, di altre buche e canalette, di sepolture, tra cui una sepoltura duplice entro una fossa circolare di un individuo maschile e di uno femminile.

Alcune trincee al margine dell'insediamento hanno intercettato in vari punti il fossato di recinzione, largo 1,5-2 m e profondo altrettanto; il perimetro riportato nella fig. 1 è stato tracciato graficamente dal computer sulla base della intersezione delle trincee esplorative con i margini del fossato. Un secondo fossato interno al primo, forse un fossato a "C", è stato intercettato lungo una sola sezione nel settore FL.

Nonostante l'alto numero e la varietà delle strutture individuate, la superficie effettivamente esplorata dell'insediamento è molto modesta, certamente inferiore al 10% della superficie totale, e pertanto la possibilità di applicare metodi d'indagine geofisica per la localizzazione di strutture sepolte presenta un notevolissimo interesse per la programmazione degli

scavi. La buona conoscenza delle strutture antropiche e delle caratteristiche del sottosuolo rendono pertanto il sito di Ripa Tetta particolarmente idoneo alla verifica sperimentale dell'applicabilità dei metodi suddetti.

### **Impostazione delle indagini geofisiche** (S. Piro)

Tenendo conto della situazione geoambientale schematizzata e dell'obiettivo della ricerca archeologica, si è stabilito di impiegare i metodi magnetico differenziale fluxgate ed elettromagnetico impulsivo Ground Penetrating Radar (G.P.R.), più comunemente noto come Georadar.

Scopo delle prospezioni è stato quello di ricavare elementi utili sia all'individuazione delle strutture ipotizzate, con particolare riguardo al fossato e alle strutture in cotto, sia alla verifica dell'applicabilità dei metodi geofisici scelti con particolare riferimento alla configurazione strumentale e alle tecniche di acquisizione.

### **Acquisizione dei dati**

#### *Metodo magnetico differenziale Fluxgate*

Questo metodo si basa sull'impiego di un magnetometro in grado di misurare le variazioni della componente verticale del C.M.T. (Campo Magnetico Terrestre).

La prospezione magnetica, eseguita nel febbraio 1992, ha interessato due aree campione con dimensioni di 20x20 m, a ridosso della zona A scavata in precedenza. La prima area denominata convenzionalmente LCG1, si trova a Sud dell'area scavata, e la seconda LCG2 subito a Nord, come mostrato nella fig. 3.

In relazione alla profondità ed alle dimensioni delle strutture ipotizzate è stato adottato un passo di campionamento delle misure pari a 1 m. In ogni quadrato sono stati realizzati 20 profili paralleli, orientati S-N e distanti 1 m fra loro, realizzando quindi una griglia di lato 1x1 m.

Per l'acquisizione dei dati si è fatto uso di un gradiometro fluxgate della Geoscan Research (mod. FM36), costituito da due sensori posti, con gli assi paralleli, all'interno di un'asta di alluminio ad una distanza di 50 cm fra loro. I due sensori misurano il valore della componente verticale del C.M.T. a due quote diverse e lo strumento fornisce direttamente il valore della loro differenza in relazione al fondo scala prescelto (gradiente di Z). Lo strumento consente di registrare circa 16.000 letture organizzate secondo

griglie quadrate, di 10-20-30 unità di griglia. I dati vengono successivamente trasferiti su personal computer mediante interfaccia RS232 e gestiti con opportuni software (BRIZZOLARI ET AL., 1990).

I dati di campagna sono stati inizialmente elaborati eliminando sia i valori puntiformi isolati, che si discostavano dal contesto, che i possibili errori di misura. Successivamente sono stati calcolati i valori residui operando una interpolazione con una superficie del primo ordine. Questa operazione, peraltro in parte già effettuata in fase di acquisizione impiegando il gradiometro, permette di evidenziare ulteriormente le anomalie relative a corpi posti a piccola profondità.

I risultati delle misure elaborate e rappresentate in forma di mappe per isolinee dei valori residui del gradiente della componente verticale del Campo Magnetico, sono riportati in fig. 4, 5.

L'analisi delle mappe di fig. 4, 5 permette di osservare che l'area LCG1 risulta caratterizzata dai valori di gradiente compresi tra -7 e 6 nT/m. L'esame dei valori residui non evidenzia particolari anomalie associabili alla presenza di strutture geometricamente definite, simili a quelle rinvenute nella zona già scavata. L'unico elemento caratteristico si osserva nella porzione meridionale della mappa ed è costituito da un allineamento delle isolinee lungo la fascia W-E con valori di gradiente tali da fare supporre la presenza in superficie di disturbi localizzati.

L'area LCG2, a differenza della precedente, risulta caratterizzata da valori residui compresi nell'intervallo  $-12 \div 12$  nT/m. In quest'area sono presenti due andamenti semicircolari, dall'ottavo al sedicesimo metro nella direzione Sud-Nord, con sviluppo Ovest-Est, caratterizzati da valori positivi con associati deboli valori negativi. In sovrapposizione all'andamento più settentrionale è presente una evidente anomalia dipolare con ampiezza elevata ad estensione di circa 10 x 8 m.

### *Metodo Ground Penetrating Radar (G.P.R.)*

Il metodo G.P.R. è una tecnica di indagine basata sulla propagazione di impulsi elettromagnetici nel sottosuolo. Il segnale trasmesso nel terreno, della durata di circa 5 ns, è costituito da un impulso la cui frequenza centrale può variare da circa 30 MHz fino a 1.3 GHz. Questo impulso, nella sua propagazione nel sottosuolo, viene riflesso dalle superfici di discontinuità eventualmente presenti e successivamente registrato in forma analogica o digitale dopo un campionamento in bassa frequenza (PIRO ET AL., 1991).

Le riflessioni dell'impulso si verificano sia in corrispondenza di varia-

zioni litologiche negli strati interessati dalla propagazione, che in presenza di variazioni delle caratteristiche fisico-chimiche delle stesse strutture. Il potere risolutivo del sistema, cioè la capacità di distinguere i limiti geometrici delle strutture, è funzione della lunghezza d'onda del segnale; si ammette, in particolare, che possano essere distinti due orizzonti la cui distanza sia dell'ordine della metà della lunghezza d'onda del segnale impiegato. Pertanto a parità di velocità di propagazione e quindi della natura del terreno, la risoluzione sarà tanto maggiore quanto minore è la lunghezza d'onda e quindi quanto maggiore è la frequenza (PIRO ET AL., 1991).

Per le misure si è fatto uso del Georadar SIR System 10 della GSSI. Si tratta di un GPR a controllo completamente digitale basato su un microprocessore 80286 a 12 MHz, IBM compatibile.

Sulla base delle caratteristiche geoambientali del sito e delle indicazioni sulle strutture da individuare sono state impiegate due diverse antenne, entrambe in versione monostatica: una con frequenza centrale di 100 MHz ed una seconda con frequenza centrale di 500 MHz. I dati registrati su nastro magnetico sono stati successivamente trasferiti, via RS232 su PC IBM compatibile ed elaborati e rappresentati con il software specifico RADAN 3 della GSSI.

La prospezione Georadar è stata realizzata nel mese di luglio 1992, sono state effettuate alcune prove di taratura, con entrambe le antenne con diversi settaggi dell'unità centrale (amplificazioni e filtraggi), diversi fondo scala dei tempi: 50 ns, 100 ns, e con tecnica di acquisizione WARR, utilizzando un georadar OYO YL, R2 con antenne bistatiche da 600 MHz per la determinazione della velocità di propagazione degli impulsi.

La fig. 3 mostra le aree scelte per la prospezione e la disposizione dei profili effettuati con entrambe le antenne.

Zona GR1 - In quest'area sono stati effettuati 15 profili paralleli fra loro, distanziati da 1 a 3 m uno dall'altro, con marker spaziali ogni 2 m e fondo scala dei tempi di 100 ns. Tali profili, denominati RT1 - RT15, sono stati realizzati con l'antenna monostatica da 500 MHz.

Questi profili hanno interessato l'area subito a Nord del saggio di scavo "A"; tale area risulta maggiore di quella investigata con la magnetometria. I profili si sviluppano per una lunghezza di 18 m, attraversando l'area interessata dalla possibile presenza del fossato di recinzione del villaggio.

Zona GR2 - Questa zona è stata ulteriormente suddivisa in due quadrati con dimensioni 20x20 m collegati fra loro come mostrato in fig. 3.



Nella zona GR2A sono stati effettuati 5 profili paralleli fra loro, denominati RT31 - RT35, orientati Sud-Nord.

Nella zona GR2B sono stati realizzati in totale 12 profili, di cui 6 orientati come i precedenti (RT37 - RT42) e 6 ad essi perpendicolari (RT43 - RT48), in direzione Ovest-Est. In entrambi i gruppi i profili sono paralleli, distanziati 4 m fra loro, con marker spaziali ogni 2 m e fondo scala dei tempi di 100 ns. Le misure sono state effettuate con l'antenna da 500 MHz.

Zona GR3 - Questa zona, posta a Sud dell'area scavata, è stata investigata con 6 profili radar, paralleli fra loro, distanziati 4 m, con marker ogni 2 m e fondo scala dei tempi di 100 ns. Tali profili, denominati RT51 - RT56, presentano una estensione di 30 m. e sono stati realizzati con l'antenna monostatica da 500 MHz, lungo la direzione Ovest-Est.

L'analisi delle sezioni radar effettuate nelle quattro aree, consente di schematizzare le anomalie riscontrate in due gruppi fondamentali, distinti da caratteristiche di forma e di tempi di arrivo diversi.

## **Analisi dei dati ed interpretazione**

*Metodo magnetico* - Nelle figg. 4 e 5, sono rappresentate le mappe per isolinee dei valori residui del gradiente della componente Z del C.M.T. relative, rispettivamente, alla zona LCG1 e LCG2. È possibile notare come l'area LCG1 non presenta particolari anomalie riferibili alle strutture oggetto di indagine, tranne per un trend diretto Ovest-Est presente nella porzione più meridionale della mappa. L'assenza di anomalie distribuite regolarmente induce ad ipotizzare che le strutture ricercate non sono in essa presenti o generano segnali che sono mascherati dal disturbo superficiale localizzato dovuto a recenti attività umane. Al contrario, l'area LCG2 (fig. 5), presenta una chiara anomalia, che si sviluppa in direzione non coincidente con quella dei profili effettuati e che presumibilmente è associata a materiali con differente suscettibilità magnetica.

*Metodo Georadar* - Tenendo in considerazione i risultati della determinazione della velocità di propagazione degli impulsi radar dai profili WARR (range di velocità 5-7 cm/nanosecondo) la risoluzione verticale risulta di 10-14 cm. Analizzato le strisciate radar è possibile constatare che le anomalie, per tutte e tre le aree, risultano localizzate tra 20-25 ns in td (tempi doppi), con alcune peculiarità da zona a zona. Data la particolare natura del terreno, il tipo di struttura da ricercare e di conseguenza il tipo di segnali,

le anomalie evidenziate sulle registrazioni radar possono essere suddivise in due gruppi. Il primo è caratterizzato da un forte segnale ed è continuo per porzioni di spazio pari a 2-3 m. Le riflessioni sono riscontrabili ad una profondità di 25 ns in td e presentano un ringing che continua per molti ns. Il secondo gruppo è costituito da segnali localizzati di piccola ampiezza. I due gruppi di anomalie sono rappresentati nelle figg. 6, 7 con diversi simboli. Le anomalie caratterizzate da piccole ampiezze sono indicate con rettangoli vuoti, mentre le anomalie che presentano forti segnali sono rappresentati da rettangoli in grigio.

## **Conclusioni**

Le mappe di figg. 6, 7 mostrano il risultato dell'interpretazione ottenuta integrando i metodi impiegati. È possibile notare una buona corrispondenza tra i dati magnetici e quelli georadar. In particolare l'area LCG2 presenta anomalie geofisiche geometricamente ben definite, che sono state attribuite alle strutture oggetto di indagine.

Per verificare la validità di questa interpretazione e confermare la presenza del fossato nell'area investigata, sono stati effettuati dei saggi di scavo, indicati con i rettangoli neri sulle mappe di figg. 6, 7. Questi saggi hanno portato in luce il fossato evidenziando il taglio praticato nella "crusta" e confermando una buona corrispondenza con i risultati geofisici.

L'analisi dei risultati relativi all'area GR2 ed il confronto tra l'interpretazione radar e lo scavo effettuato, indicano la probabile presenza di due fossati con sezioni ed orientamento differenti. Questo elemento risulterebbe in accordo con le conoscenze archeologiche relative ad altri insediamenti del Tavoliere.

L'analisi dei risultati georadar relativi all'area GR2 indica la possibile presenza di due fossati intersecantisi non evidenziati dalle trincee esplorative. Tuttavia l'anomalia della curvatura del fossato risultante dalla interpolazione grafica ricavata dalle due trincee H e I potrebbe essere un elemento a favore di tale ipotesi da verificare con un saggio colà localizzato.

## BIBLIOGRAFIA

- BALENZANO F., DELL'ANNA L., DI PIERRO M., 1977 - *Ricerche mineralogiche, chimiche e granulometriche su argille subappennine della Daunia (Foggia)*, 2° Congr. Naz. Argille (Bari, 14-16 ottobre 1976), Geol. Appl. e Idrogeol., XII, II, pp. 33-55.
- BRIZZOLARI E., CARDARELLI E., FEROCI M., MALAGODI S., PIRO S., VERSINO L., 1990 - *Analisi e pretrattamento di misure magnetiche differenziali effettuate con il metodo fluxgate*. Atti del 9° Convegno del GNGTS, CNR, pp. 467-478.
- BRIZZOLARI E., ORLANDO L., PIRO S., VERSINO L., 1991 - *Prospezioni geofisiche integrate nell'area archeologica Acqua Acetosa, Laurentina (Roma)*. Atti del Seminario "Geofisica per l'Archeologia", Quaderno n. 1 ITABC CNR, pp. 135-146.
- BRIZZOLARI E., ERMOLLI F., ORLANDO L., PIRO S., VERSINO L., 1992 - *Integrated Geophysical Methods in Archaeological Surveys*. Journal of Applied Geophysics, 29, pp. 467-55.
- BRIZZOLARI E., CARDARELLI E., FEROCI M., PIRO S., VERSINO L., 1991 - *Magnetic survey in the Selinunte Archaeological Park*. Boll. Geof. Teor. Appl., vol. XXXIV, 134-135, pp. 157-168.
- BRIZZOLARI E., ORLANDO L., PIRO S., VERSINO L., 1992 - *Ground Penetrating Radar in Selinunte Archaeological Park*. Boll. Geof. Teor. Appl., XXXIV, 134-135, pp. 181-192.
- CATTI J.A. (Ed.), 1991 - *Paleopedology Manual*. Quatern. Internat., 6 (1990), pp. 1-95, Oxford.
- EVETT D., TOZZI C., 1989 - *Il villaggio di Ripa Tetta (Lucera). Gli scavi del 1985*, Atti 7° Convegno sulla Preistoria - Protostoria e Storia della Daunia, San Severo 1985, pp. 37-47.
- FINZI E., PIRO S., 1991 - *Metodo per impulsi elettromagnetici Georadar*. Atti del Seminario "Geofisica per l'Archeologia", Quaderno n. 1, ITABC CNR, pp. 53-70.
- GILE L.H., PETERSON F.F., GROSSMAN R.B., 1966 - *Morphological and Genetic Sequences of Carbonate Accumulation in Desert Soils*. Soil Science, 101, 347-360.
- MACHETTE M.N., 1985 - *Calcic Soils of the Southwestern United States*. In Weide D.L. (Ed.), *Soils and Quaternary Geology of the Southwestern United States*, Geol. Soc. Am. Spec. Papers, 203, pp. 1-21.
- SANESI G., 1977 - *Guida alla descrizione del Suolo*. C.N.R., P.F. Conservazione del suolo, Pubbl. n. 11, Firenze.
- TINÈ S., 1983 - *Il villaggio di Passo di Corvo e il Neolitico del Tavoliere*. Genova.
- TOZZI C., 1988 - *Contributo alla conoscenza del villaggio neolitico di Ripa Tetta (Lucera)*, Atti 6° Convegno sulla Preistoria - Protostoria e Storia della Daunia, San Severo 1984, pp. 11-26.
- TOZZI C., TASCIA G., 1989 - *Il villaggio neolitico di Ripa Tetta. I risultati delle ricerche 1988*. Atti 10° Convegno sulla Preistoria - Protostoria - Storia della Daunia, San Severo 1988, pp. 39-54.
- TOZZI C., VEROLA M.L., 1991 - *La campagna di scavo 1990 a Ripa Tetta (Lucera)*, Atti 12° Convegno sulla Preistoria - Protostoria - Storia della Daunia, San Severo 1990, pp. 37-48.

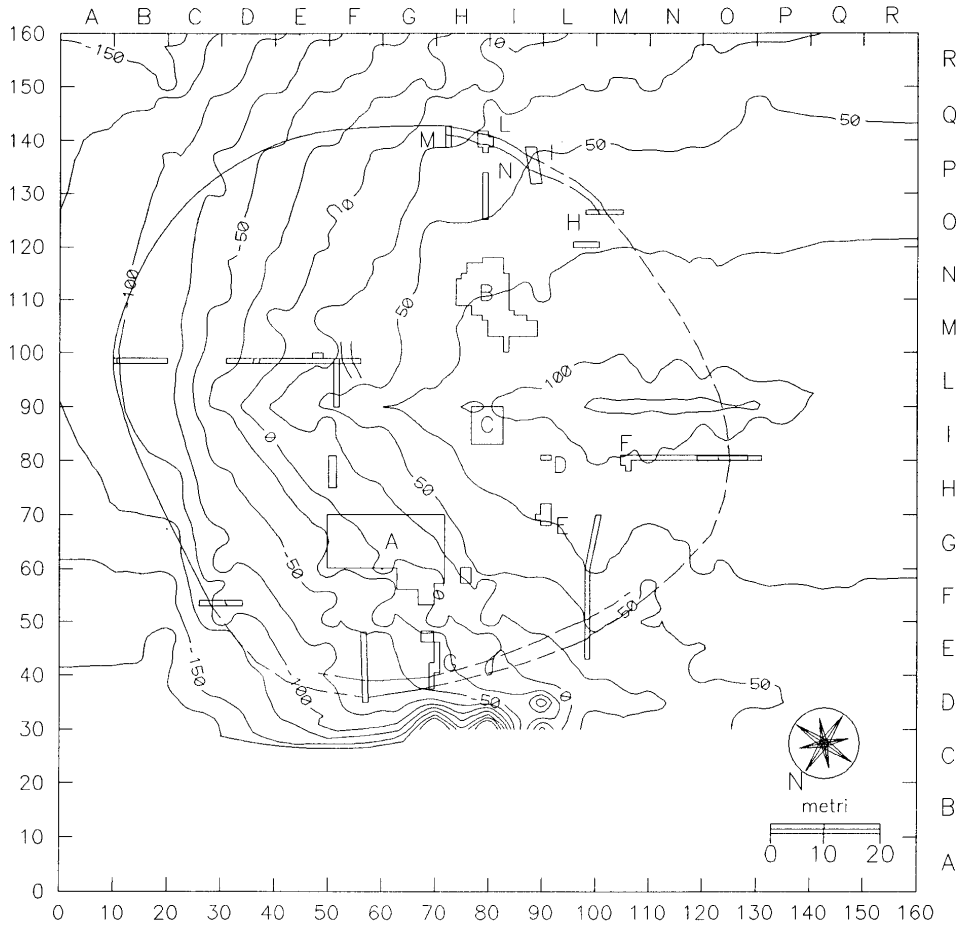


Fig. 1: Planimetria dell'area del villaggio di Ripa Tetta. A, B, C: aree di scavo. L'equidistanza tra le curve di livello è di 25 cm

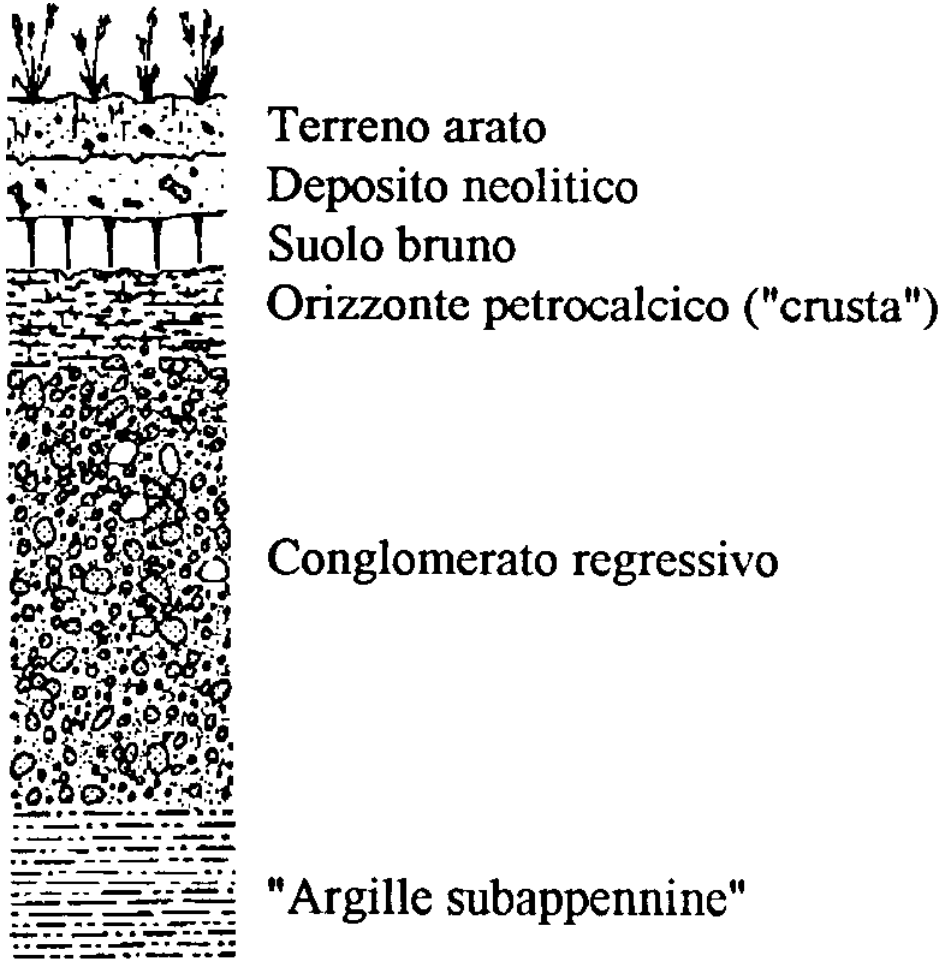


Fig. 2: Profilo stratigrafico del deposito

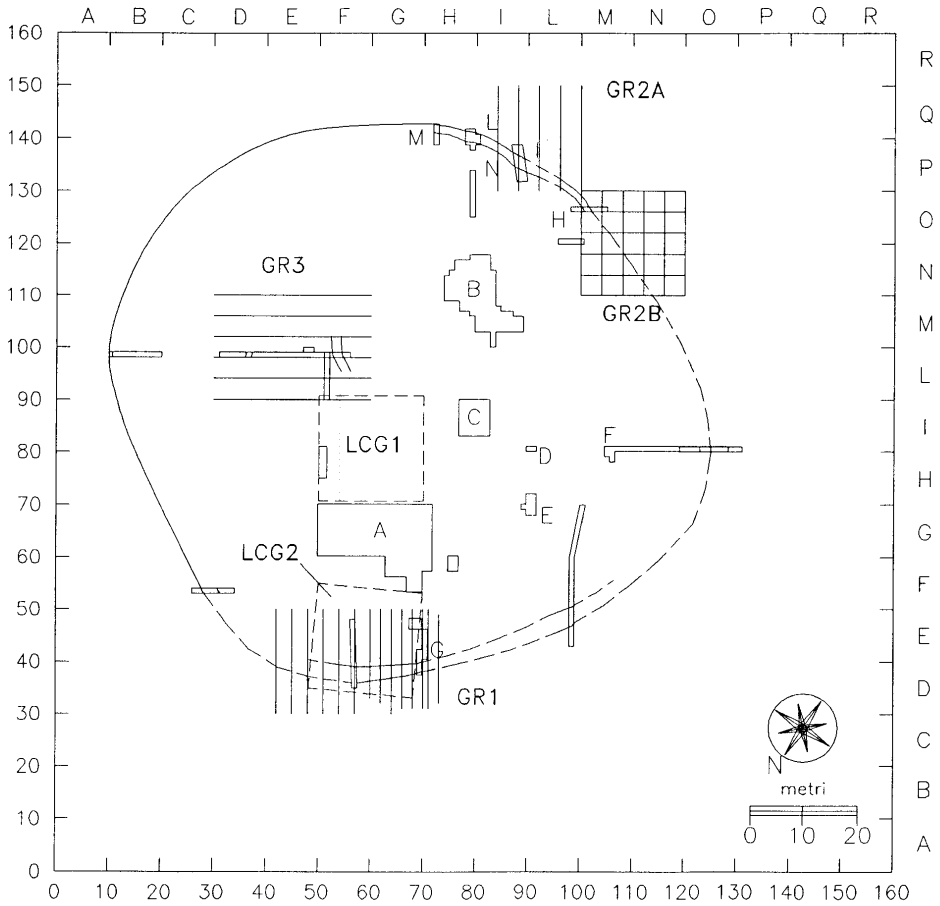


Fig. 3: Disposizione delle aree investigate con il metodo magnetico (LCG1 - LCG2) e con il Georadar (GR1 - GR2A - GR2B - GR3)

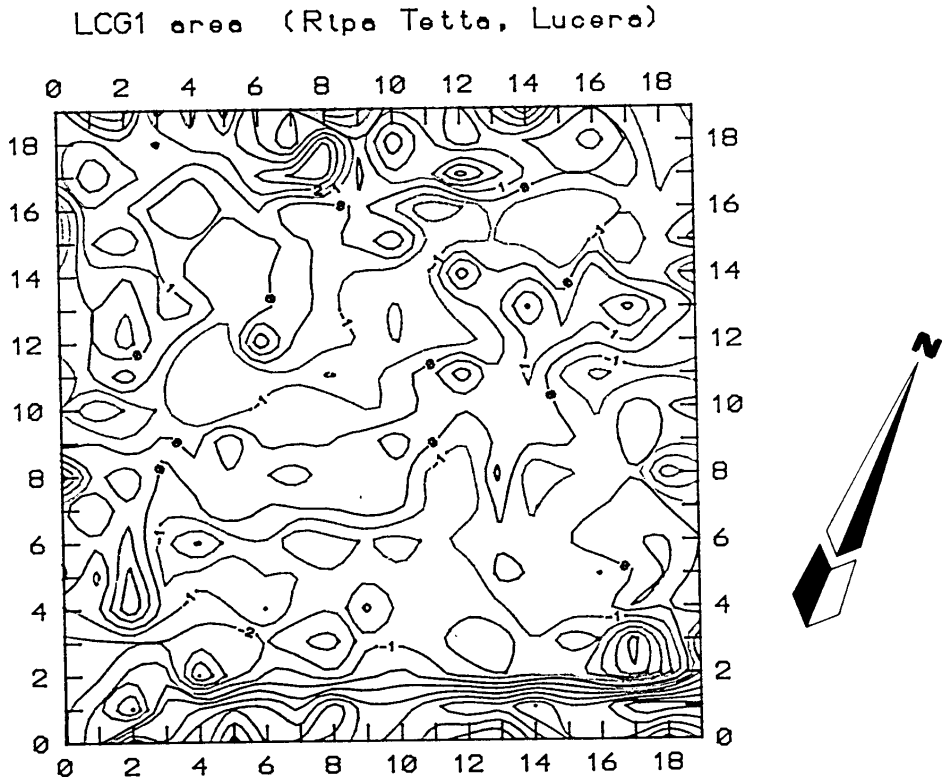


Fig. 4: Mappa per isolinee dei valori residui del gradiente della componente Z. Intervallo isolinee: 1 nT/m, range delle misure: -7÷6nT/m

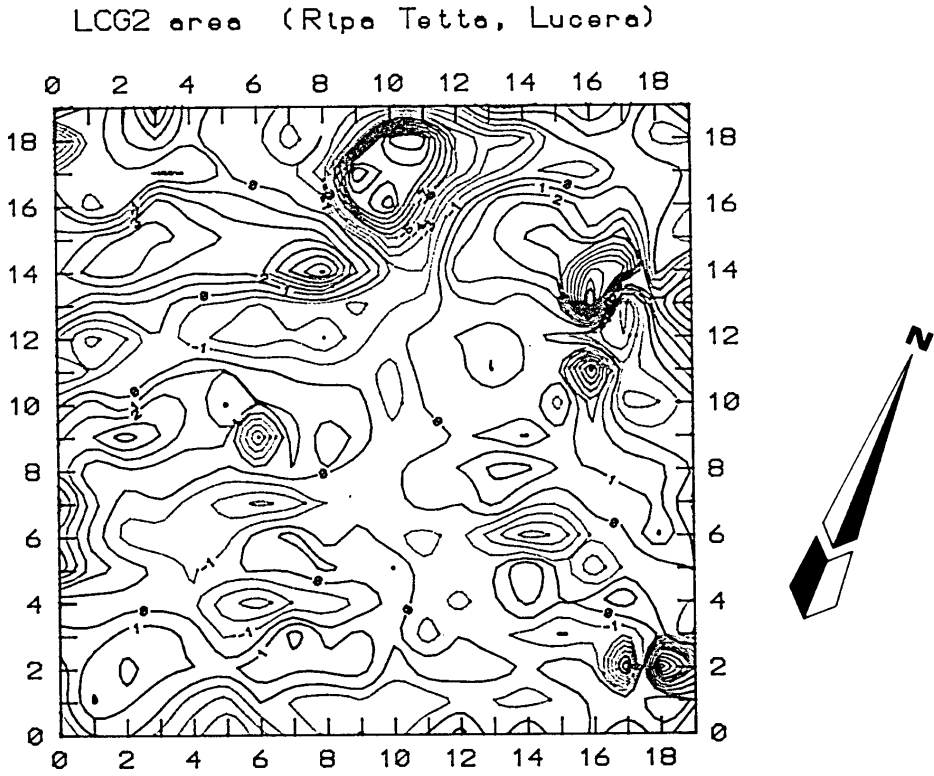


Fig. 5: Mappa per isolinee dei valori residui del gradiente della componente Z. Intervallo isolinee: 1 nT/m, range delle misure: -12÷12nT/m



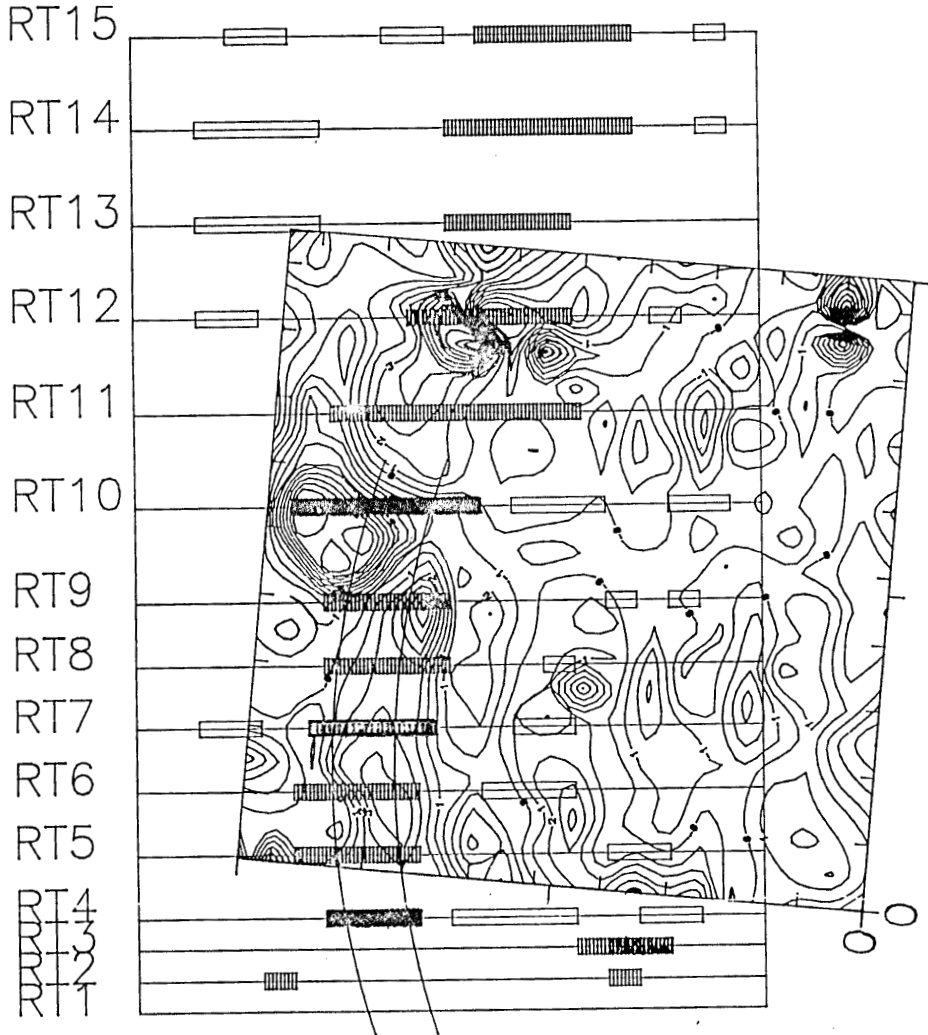


Fig. 6: Confronto tra valori residui delle anomalie magnetiche (area LCG2) ed interpretazione Georadar (area GR1). Sui profili Georadar in grigio le anomalie relative al fossato, in nero i saggi di scavo per controllo

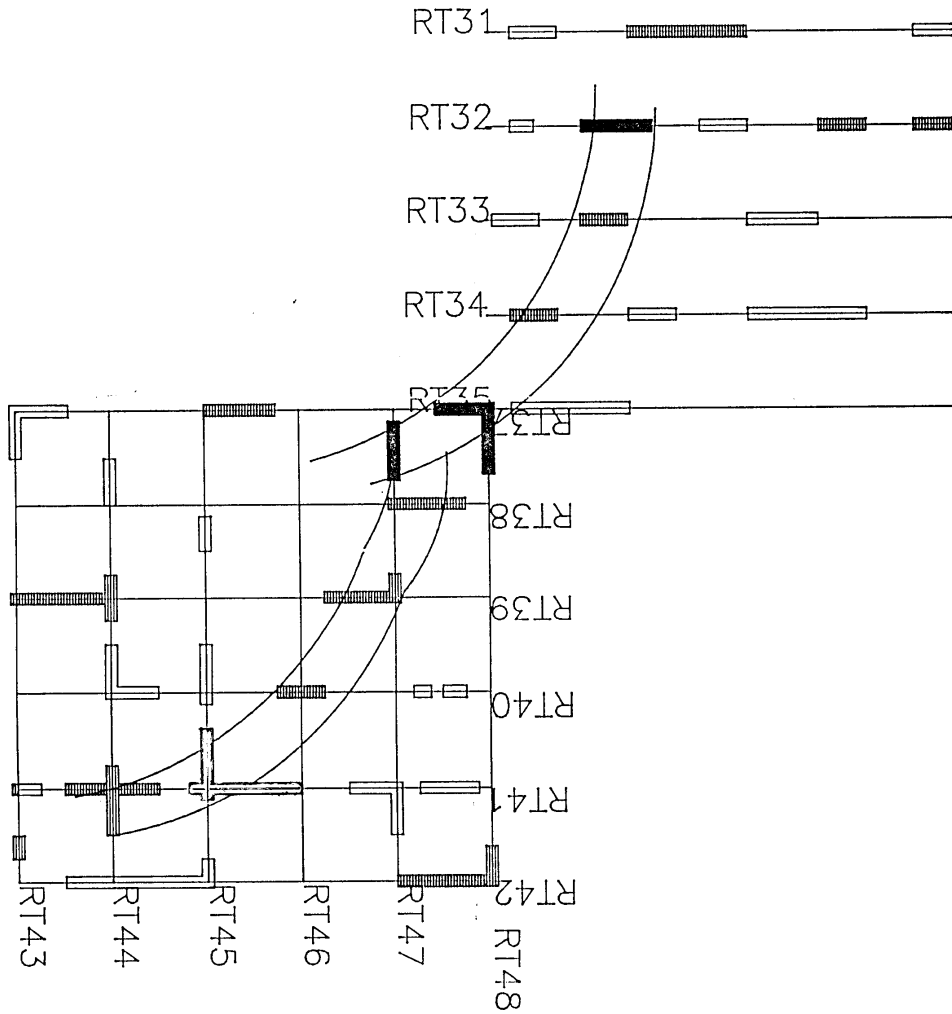


Fig. 7: Interpretazione dei dati georadar relativi all'area GR2. In grigio le anomalie relative al fossato, in nero saggi di scavo

## INDICE

<i>Introduzione</i> . . . . .	pag.	3
ARTURO PALMA DI CESNOLA		
<i>I lavori a Grotta Paglicci negli anni 1992-1993</i> . . . . .	»	5
MAURO CALATTINI		
<i>Il Neolitico di Pozzo del Corriere (Fg): I° la componente a bifacciali campignani</i> . . . . .	»	9
S. PIRO, G. BOSCHIAN, C. TOZZI		
<i>Prospezione geofisiche nel sito neolitico di Ripa Tetta (Lucera-Foggia)</i> . . . . .	»	23
S. M. CASSANO, G. EYGUN, I. MUNTONI		
<i>La produzione ceramica nel Neolitico del Tavoliere: spunti da uno studio sperimentale.</i> . . . . .	»	41
MARIA TERESA CUDA, PAOLO GIUNTI		
<i>La stazione eneolitica di Colicchio (Vieste).</i> . . . . .	»	57
MARIO LANGELLA		
<i>Radogna (Bovino - Fg): l'industria litica</i> . . . . .	»	69
ARMANDO GRAVINA		
<i>Il complesso preistorico della Valle dell'Inferno presso S. Giovanni Rotondo</i> . . . . .	»	75

ALBERO CAZZELLA, MAURIZIO MOSCOLONI <i>Gli scavi nell'insediamento dell'età del bronzo di Coppa Navigata: nuovi risultati</i> . . . . . »	103
PAOLO BOCCUCCIA <i>Nuovi dati sulla frequentazione protostorica di Coppa Navigata</i> . . . . . »	117
MARISA CORRENTE <i>Monili a Minervino Murge tra V e IV secolo a.C.</i> . . . . . »	145
M. A. CANNAROZZI, M. MAZZEI, G. VOLPE <i>I materiali delle ville romane di S. Maria di Merino e Fioravanti (Vieste).</i> . . . . . »	179
FRANCESCO PAOLO MAULUCCI VIVOLA <i>Il quadrato magico o crittogramma del Pater Noster</i> . . . . . »	229