



<b>Contraente:</b> 	<b>Progetto:</b> <b>MET. S.EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar</b> <b>RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA</b>		<b>Cliente:</b> 
	<b>N. Contratto :</b> <b>N. Commessa : NR/15215</b>		
<b>N° documento:</b> 03049-ENV-RE-200-0250	<b>Foglio</b> 1 di 25	<b>Data</b> 07-10-2019	<b>N° documento Cliente:</b> RE-ARC-001

## INDAGINE ARCHEOLOGICA

**FILIPPO IANNI**  
**ARCHEOLOGO**  
P.IVA 01800890855  
CELL. 328.946931  


01	07-10-19	RIEMMISSIONE	IANNI'	CASAGRANDE	CAPRIOTTI
00	30-11-17	EMISSIONE	IANNI'	CASAGRANDE	CAPRIOTTI
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

**INDAGINE ARCHEOLOGICA**

N° Documento: 03049-ENV-RE-200-0250	Foglio 2 di 25	Rev.: 00 01	N° Documento Cliente: RE-ARC-001
--	-------------------	----------------	-------------------------------------

**INDICE**

<b>1. INTRODUZIONE GENERALE</b>	<b>3</b>
1.1 Descrizione dell'opera	3
<b>2. INTRODUZIONE METODOLOGICA</b>	<b>4</b>
2.1 La verifica preventiva dell'interesse archeologico: aspetti introduttivi	4
2.2 Brevi cenni sull'archeologia preventiva	5
2.3 Articolazione del lavoro	7
<b>3. RICERCA BIBLIOGRAFICA E D'ARCHIVIO (a cura di R. Consoli)</b>	<b>9</b>
<b>4. ANALISI GEOMORFOLOGICA</b>	<b>11</b>
<b>5. FOTOINTERPRETAZIONE</b>	<b>15</b>
5.1 Cenni introduttivi	15
5.2 Metodologia adottata	17
5.3 Risultati dell'analisi fotogrammetrica	17
<b>6. RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE</b>	<b>19</b>
<b>7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO</b>	<b>22</b>
<b>8. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>24</b>
<b>9. ELENCO ALLEGATI</b>	<b>25</b>

**Met. S.Eufemia-Crotone - DN 500 (22"), DP 70 bar - Rifacimento attraversamento fiume S. Anna**

**INDAGINE ARCHEOLOGICA**

N° Documento: 03049-ENV-RE-200-0250	Foglio 3 di 25	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-ARC-001
		00 01	

## 1. INTRODUZIONE GENERALE

### 1.1 Descrizione dell'opera

L'opera in progetto prevede il rifacimento dell'attraversamento del Fiume S. Anna da parte del metanodotto S.Eufemia- Crotone mediante una variante di tracciato di complessivi 640 metri. La nuova condotta andrà a sostituire quella esistente che verrà rimossa per una lunghezza complessiva pari a 555 metri. La variante, dopo i primi 75 metri circa in cui attraversa dei terreni agricoli, aggirando una casa cantoniera dismessa, si sviluppa per circa 380 metri in TOC (attraversamento in tecnologia trenchless). L'opera trenchless permetterà di superare dapprima il Fiume S. Anna quindi una selletta morfologica posta tra due blandi rilievi argillosi. Successivamente la condotta percorre dei terreni incolti per poi ricollegarsi al tracciato del metanodotto esistente (km 0+640); alla progressiva 0+605, in prossimità di una strada sterrata, è previsto l'impianto di linea PIL che sarà realizzato in sostituzione del PIL n. 15 che verrà rimosso.

## INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento:

03049-ENV-RE-200-0250

Foglio

4 di 25

Rev.:

00/01

N° Documento Cliente:

RE-ARC-001

## 2. INTRODUZIONE METODOLOGICA

### 2.1 La verifica preventiva dell'interesse archeologico: aspetti introduttivi

Lo studio archeologico, di supporto al progetto per la realizzazione del Rifacimento attraversamento fiume S. Anna, è realizzato in adeguamento all'art. 25 del *D. Lgs. n. 50/2016* che ha inglobato i precedenti *artt. 95 e 96 del D. Lgs. n. 163/2006* sulla verifica preventiva dell'interesse archeologico e ha come finalità quella di fornire indicazioni sull'interferenza tra l'opera da realizzare e le possibili preesistenze archeologiche nell'area tramite la redazione di una *carta del rischio archeologico* che rappresenta uno strumento essenziale per una progettazione infrastrutturale che consenta la tutela e la salvaguardia del patrimonio archeologico.

Topograficamente l'area interessata dalla realizzazione dell'attraversamento ricade nelle sezioni 571144 e 571103 della CTR 1:10.000 della Regione Calabria (Fig. 1.1). L'opera, come anticipato nei paragrafi precedenti, si sviluppa per una lunghezza complessiva di ca. 640 m (di cui 380 m in tecnologia trenchless) all'interno del territorio comunale di Crotone in contrada Poggio Pudano.

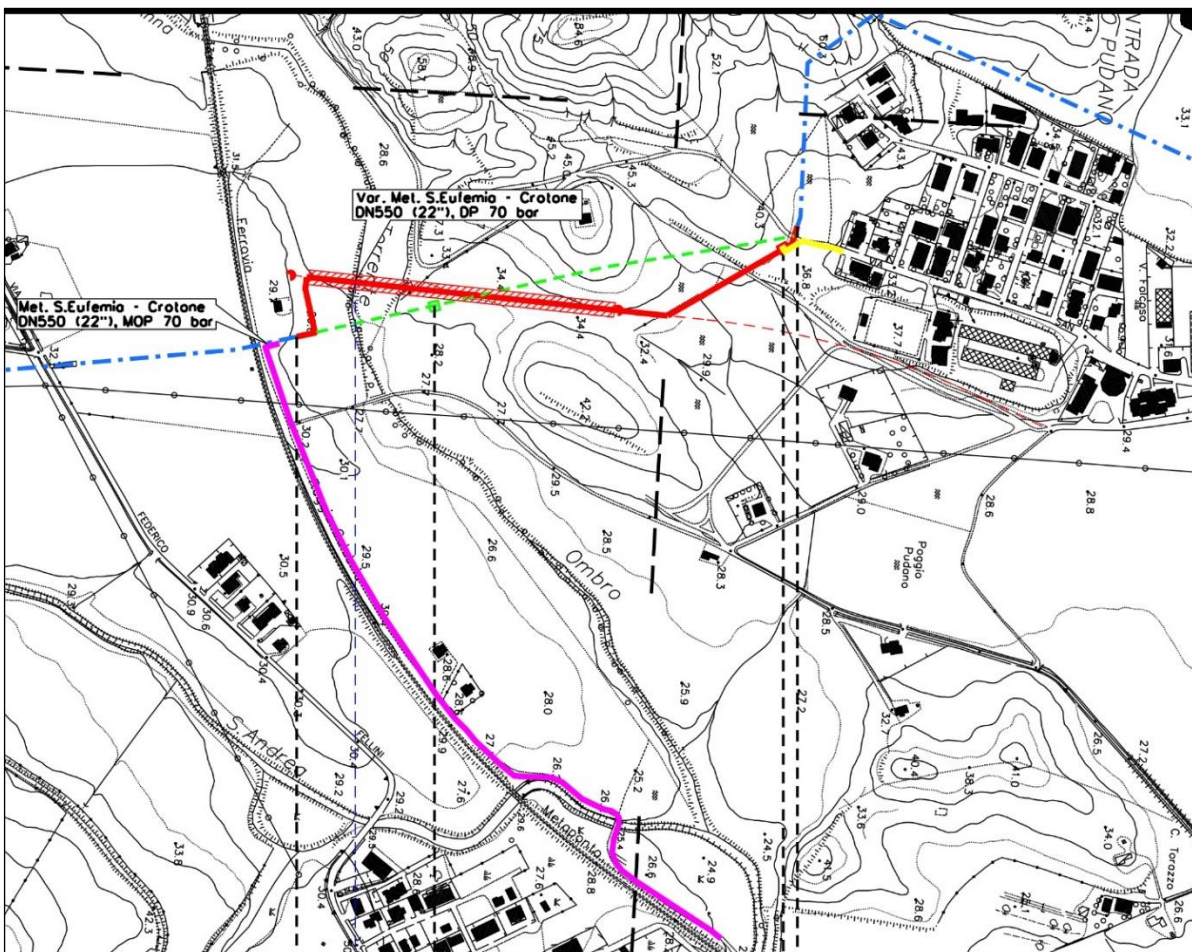


Fig. 1.1 - CTR 1:10.000 con posizionamento dell'attraversamento in progetto (in rosso), del metanodotto esistente (in blu) e del tracciato in rimozione (verde).

**INDAGINE ARCHEOLOGICA**

N° Documento:

03049-ENV-RE-200-0250

Foglio

5 di 25

Rev.:

00 01

N° Documento Cliente:

RE-ARC-001



**Fig. 1.2 - Ortofoto dell'area di interesse con posizionamento dell'attraversamento in progetto (in rosso), del metanodotto esistente (in blu) e del tracciato in rimozione (in verde).**

## 2.2 Brevi cenni sull'archeologia preventiva

La realizzazione di grandi infrastrutture come le linee stradali e ferroviarie, i grandi complessi destinati alla produzione di energia alternativa, parchi eolici e impianti fotovoltaici, è stata già nel recente passato ed è, in particolar modo oggi, un'occasione eccezionale di ricerca scientifica finalizzata alla conoscenza dei processi storici di frequentazione del territorio. Ma è anche un importante strumento di tutela e salvaguardia del patrimonio storico e archeologico di un paese consentendo di conciliare le esigenze della tutela con quelle operative delle attività che comportano lavori di scavo.

Negli ultimi anni affrontare il problema degli accertamenti archeologici e degli eventuali rinvenimenti è risultato particolarmente rilevante in opere destinate a determinare importanti trasformazioni del territorio e la sensibilità nei confronti del patrimonio culturale è cresciuta in misura sempre maggiore. Ma non sempre i metodi di intervento, utilizzati in fasi progettuali già avanzate, hanno avuto riscontri positivi soprattutto da parte dei soggetti realizzatori delle opere, costretti a un maggiore e imprevisto dispendio di tempo e denaro.

Si è imposta, quindi, la necessità di effettuare degli studi preventivi, alla stregua della

## INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento:

03049-ENV-RE-200-0250

Foglio

6 di 25

Rev.:

00/01

N° Documento Cliente:

RE-ARC-001

valutazione di impatto ambientale prevista dalla normativa a tutela dell'ambiente, anche per i beni archeologici.

Già nel 1992 la Convenzione Europea n. 143 sulla protezione del patrimonio archeologico chiariva in modo inequivocabile (art. 5, c. 1) che è necessario impegnarsi affinché *“si concilino e combinino le rispettive esigenze dell'archeologia e dei programmi di sviluppo”* e che (c. 3) *“gli studi d'impatto ambientale e le decisioni che ne risultano tengano debitamente conto dei siti archeologici e del loro contesto”*.

È vero, dall'altra parte, che la normativa sui lavori pubblici rimaneva sull'argomento abbastanza generica, prevedendo unicamente a livello regolamentare (D.P.R. n. 554 del 1999) la necessità di studi archeologici nell'ambito della progettazione preliminare (artt. 18 e 19).

Le recenti realizzazioni di infrastrutture a vasto impatto hanno comportato una nuova presa di coscienza del problema a fronte di numerosi e significativi ritrovamenti e hanno contribuito a determinare la nascita di una specifica normativa (**legge n. 109 del 25 giugno 2005**), poi confluita nel vecchio Codice dei Contratti Pubblici (**decreto legislativo n. 163 del 12 aprile 2006**) e ora nel nuovo **decreto legislativo n. 50 del 18 aprile 2016**.

La legge sulla verifica preventiva dell'interesse archeologico dà largo spazio alla possibilità già prevista dal Codice Unico dei Beni Culturali per le Soprintendenze di svolgere scavi a livello preventivo finalizzati non più esclusivamente alla ricerca scientifica ma a scopi assolutamente diversi, come la realizzazione di opere pubbliche, in una logica di tutela del patrimonio archeologico e in un'ottica di valutazione di interessi concorrenti e contemporati. Consente, inoltre, di effettuare tutte le verifiche necessarie ad individuare gli eventuali contesti archeologici prima dell'approvazione del progetto definitivo e quindi di conoscere, per quanto possibile, l'interferenza tra le opere da realizzare e le presenze archeologiche prima della conclusione dell'iter approvativo.

Si definisce, quindi, un approccio preliminare al problema archeologico in modo da operare strategicamente al fine di limitare il più possibile rinvenimenti casuali di siti archeologici nel corso dei lavori garantendo, così, una più efficace tutela e contenendo gli effetti di imprevisti su costi e tempi di realizzazione delle opere stesse.

L'attuale decreto in prosecuzione della precedente legge prevede l'intervento della Soprintendenza sotto forma di un parere preventivo e, in aggiunta, definisce e regola non soltanto la fase preliminare ma fornisce anche le linee di indirizzo per la parte esecutiva. Per quanto riguarda la prima parte, sul piano archeologico, si tratta di una fase del tutto preliminare che prevede quattro diversi tipi di indagini, tutte non comportanti attività di scavo. Sono nell'ordine:

- la raccolta dei dati di archivio e bibliografici, delle conoscenze “storiche” del territorio;
- la “lettura geomorfologica del territorio” con una valutazione interpretativa delle caratteristiche fisiche delle aree coinvolte in relazione alle loro potenzialità insediative in antico;
- la fotointerpretazione ossia lo studio delle anomalie individuabili attraverso la visione stereoscopica di foto aeree della zona interessata dal passaggio dell'infrastruttura;
- le ricognizioni di superficie sulle aree interessate dai lavori con la raccolta sistematica dei reperti portati alla luce dalle arature.

I risultati di queste attività, secondo quanto espresso chiaramente dalla legge, devono essere “raccolti, elaborati e validati” esclusivamente da esperti appartenenti a “dipartimenti archeologici delle università” o da soggetti in possesso di laurea e specializzazione o dottorato in archeologia.

**INDAGINE ARCHEOLOGICA**

N° Documento:

03049-ENV-RE-200-0250

Foglio

7 di 25

Rev.:

00 01

N° Documento Cliente:

RE-ARC-001

Dopo avere acquisito questa documentazione la Soprintendenza è chiamata a esprimere il parere sulla prosecuzione dei lavori che sarà ovviamente positivo nel caso di assoluta mancanza di rischio archeologico o, eventualità tutt'altro che remota, negativo ove le indagini preliminari abbiano individuato una possibilità di rischio archeologico. A questo punto l'Ente può richiedere la sottoposizione del progetto a un'ulteriore fase di indagine descritta nell'art. 96 che prevede attività più approfondite integrative della progettazione preliminare con carotaggi, prospezioni geofisiche e saggi archeologici a campione, e integrativa della fase esecutiva con sondaggi e scavi in estensione.

In breve tempo dal ricevimento della documentazione relativa alle indagini preliminari la Soprintendenza può, quindi, richiedere integrazioni e approfondimenti in caso di incompletezza della documentazione.

L'esito di tali indagini preventive permette alla Soprintendenza di esprimere il proprio parere sulle varie fasi di progettazione in maniera motivata, sulla base della conoscenza sempre più approfondita del contesto archeologico.

Ciò consente di arrivare alla fase realizzativa delle opere avendo già definito le prescrizioni relative alle attività da realizzare per garantire la conoscenza e la tutela dei rinvenimenti effettuati e la conservazione e la protezione degli elementi archeologicamente rilevanti.

### 2.3 Articolazione del lavoro

Scopo dello studio in oggetto è quindi quello di verificare le possibili interferenze tra l'opera in progetto e le eventuali preesistenze archeologiche nell'area, verificate attraverso indagini e attività di tipo diretto e indiretto. Rientrano tra quest'ultime le ricerche bibliografiche e di archivio su materiale edito e la verifica di eventuali perimetrazioni di aree di interesse archeologico e di vincoli da parte degli enti preposti. Sono indagini di tipo diretto le ricognizioni di superficie effettuate direttamente sul campo allo scopo di verificare la presenza o meno di materiale e strutture archeologiche affioranti, la fotointerpretazione e la lettura geomorfologica della zona.

Secondo la normativa vigente il lavoro è stato articolato in più fasi e, anche sulla base delle specifiche tecniche dell'opera, suddiviso nelle seguenti attività:

#### ATTIVITÀ 1 - ACQUISIZIONE DEI DATI

L'attività ha previsto la realizzazione di:

##### 1.1. Raccolta e analisi della documentazione esistente sull'area attraverso ricerca bibliografica e di archivio.

Sono stati analizzati:

- fonti edite relative a studi di archeologia e topografia antica e medievale, relativi alla trasformazione dell'area in epoca moderna;
- scritti di interesse storico-archeologico con particolare attenzione alle pubblicazioni di carattere locale, alle opere di carattere generale sul popolamento dell'area;
- archivio della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le provincie di Catanzaro e Cosenza.

In questa attività l'area di indagine è stata estesa anche alle zone circostanti, essendo necessaria una valutazione complessiva del contesto territoriale in cui insiste l'opera. È indiscutibile, infatti, la necessità di inserire le diverse aree interessate all'interno dei rispettivi

**INDAGINE ARCHEOLOGICA**

N° Documento:

03049-ENV-RE-200-0250

Foglio

8 di 25

Rev.:

00 01

N° Documento Cliente:

RE-ARC-001

contesti territoriali che, per condizioni geomorfologiche e sviluppi storici, sono caratterizzati da dinamiche comuni.

**1.2. Analisi geomorfologica:**

Per quanto concerne l'analisi geomorfologica si è operato, con costante riferimento alla relazione geologica fornita dalla ditta committente, cercando di individuare e isolare tutti gli aspetti utili a fornire un'interpretazione archeologica delle caratteristiche geomorfologiche di tutta l'area interessata dalla realizzazione del metanodotto.

**1.3. Fotointerpretazione archeologica**

Trattandosi di un'opera "a rete", secondo quanto previsto dalla legge, è stata realizzata anche la fotointerpretazione archeologica. In particolare si è proceduto in modo analitico all'analisi di tutta l'area interessata dal passaggio del metanodotto attraverso la visione stereoscopica delle fotografie aeree (fornite dalla ditta committente), nel tentativo di individuare possibili anomalie di interesse archeologico in interferenza con la realizzazione dell'opera.

**1.4. Ricognizione diretta sul terreno diviso per Unità Territoriali (UT)**

La ricerca sul campo ha riguardato una fascia di 100 m avente come asse il tracciato dell'attraversamento da realizzare.

**ATTIVITÀ 2 – ANALISI E SINTESI DEI DATI ACQUISITI**

Attraverso l'analisi incrociata di tutti i dati raccolti nell'ATTIVITÀ 1 è stato definito il grado di rischio archeologico dell'area in relazione all'opera in progetto, individuando le possibili interferenze tra l'opera e le presenze archeologiche documentate o ipotizzate.

Alle attività sopra descritte hanno collaborato con lo scrivente il dott. E. Giannitrapani di Arkeos s.c. e il dott. R. Consoli dottore di ricerca presso l'Università degli studi Mediterranea di Reggio Calabria. Quest'ultimo limitatamente alla ricerca bibliografica e d'archivio.

In conclusione delle attività sono stati redatti i seguenti elaborati:

- **Elaborato 1:** relazione tecnico-scientifica comprendente: ricerca d'archivio e bibliografica corredata di una sintesi storico-topografica, analisi geomorfologica del territorio, fotointerpretazione archeologica, analisi dei dati rinvenuti nel corso delle ricognizioni di superficie e valutazione del rischio archeologico;
- **Elaborato 2:** documentazione fotografica;
- **Elaborato 3:** schede descrittive delle Anomalie da fotointerpretazione e delle Unità Territoriali ricognite (UT).
- **Tavole:**
  1. Tavola dei coni di visuale.
  2. Tavola della visibilità dei suoli.
  3. Tavola del rischio archeologico che illustra il grado di rischio ricavato dall'analisi incrociata di tutti i dati raccolti.



## INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento: 03049-ENV-RE-200-0250	Foglio 9 di 25	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-ARC-001
		00 01	

### 3. RICERCA BIBLIOGRAFICA E D'ARCHIVIO (a cura di R. Consoli)

La ricerca bibliografica e d'archivio nell'area oggetto dell'intervento<sup>1</sup> ha evidenziato una serie di emergenze sparse nel circondario anche se non direttamente connesse con il percorso del tracciato. Tali evidenze corrispondono ai modelli di antropizzazione del contado della città di Crotone, differenziati in base alle epoche e contestualizzate con le modalità di sfruttamento di questa zona, topograficamente situata a ovest dell'antica e moderna città (fig. 2.1). Città antica, fondata alla fine dell'VIII sec. a.C. e divenuta uno dei principali centri, con Sibari, della Magna Grecia, trasformata poi in colonia romana nel 194 a.C..

Nello specifico, la carta archeologica prodotta dal Medaglia (2010) colloca nell'area oggetto di interesse due importanti siti archeologici di ambiti cronologici differenti. Il primo sito, posto circa **750 m a SE** dall'area interessata dai lavori, è caratterizzato dalla presenza di una **villa romana** (sito n. 260, fig. 2.1) situata in "**contrada Micesi**, circa 150 m a sud del Torrente Migliarello, lungo il taglio della carrareccia ed a monte di questa nei pressi dell'estrema propaggine del versante collinare (m 60 s.l.m. circa<sup>2</sup>)". In base alla relazione contenuta nella pubblicazione<sup>3</sup>, si nota come le evidenze siano piuttosto cospicue e caratterizzate, oltre che dalla presenza di materiale ceramico, anche da resti murari di varia natura, tra i quali si segnala la presenza di frammenti di pavimentazioni in cocciopesto. Sono state rinvenute numerose tegole con alette e frammenti di ceramica a vernice nera, di terra sigillata italica, tardo italica e africana, di ceramica comune, di dolia e di anfore da trasporto. Significativi anche i rinvenimenti monetali, fra i quali due oboli bronzei della zecca reggia della seconda metà del III sec. a.C..

Nel secondo caso (sito 311, fig. 2.1), si tratta di una semplice **area di frammentazione fittile** localizzata a **1,4 km a SW** dall'area oggetto di intervento. In località **Valle Cupa**, su un terreno posto alla sinistra della SS 106, è stata individuata agli inizi degli anni '80 un'area di frammenti fittili che ha restituito coppi, tegole e frammenti di ceramica sia acroma d'uso domestico sia del tipo ellenistica a vernice nera. Il materiale, di cui fa parte anche una moneta bronzea illeggibile, viene datato dal segnalatore tra la fine del III e l'inizio del II sec. a.C. e ricondotto ad una fattoria<sup>4</sup>.

A maggiore distanza dalla zona interessata dall'attraversamento si segnalano altre due emergenze (siti nn. 312 e 250), rispettivamente a nord e a sud dell'area indagata: la prima, 1,5 km a E, è posta a occidente della Valle dei Micesi, poco a nord-ovest della **Torre di Massa Nuova**, dove sorgeva un piccolo borgo di età medioevale ed è caratterizzata da un'area di frammenti fittili con sigillata africana; la seconda, 2 km a NE, è sita in località **Casa Berlingeri** dove, lungo i margini meridionali di un ampio pianoro sul quale insistono delle strutture dirute di un podere (m 100 circa s.l.m.), sono stati individuati alcuni rocchi di colonne non *in situ*, genericamente attribuibili a età greca. Infine, a circa 2,5 km a E/NE dall'opera in progetto, nei pressi della località Santo Esposito (sito n. 261), si segnala la presenza di materiale ceramico sparsi attribuibile generalmente ad epoca romana/tardoantica.

<sup>1</sup> L'area analizzata è quella circostante la zona di passaggio del metanodotto per un raggio di circa 1,5 km.

<sup>2</sup> Medaglia 2010 pag. 263.

<sup>3</sup> Op.cit.

<sup>4</sup> *Ibidem* p. 302.

INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento: 03049-ENV-RE-200-0250	Foglio 10 di 25	Rev.: 00 01	N° Documento Cliente: RE-ARC-001
--	--------------------------	----------------	-------------------------------------

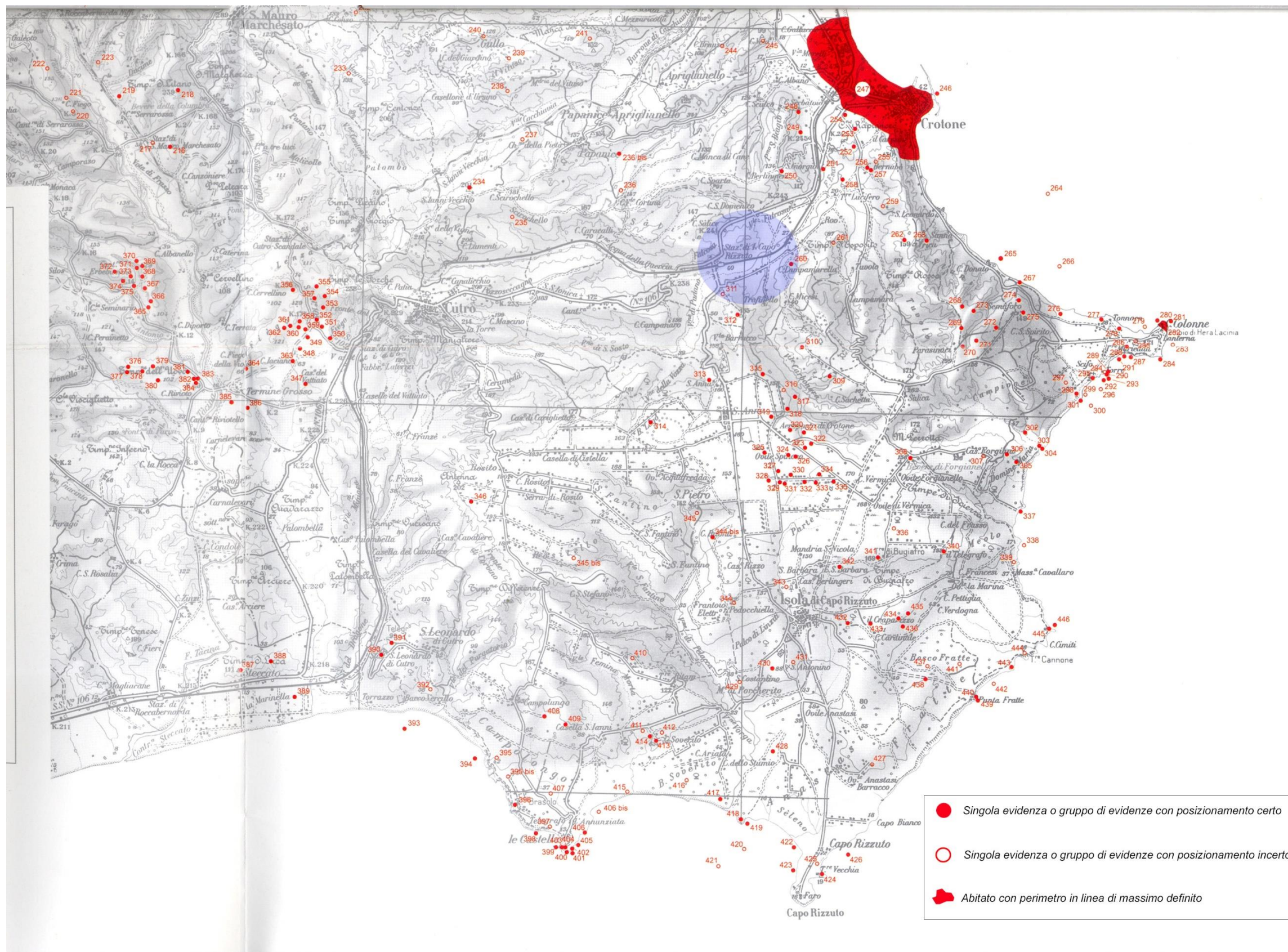


Fig. 3.1. Siti archeologici dell'agro crotone (da Miraglia 2010). Nel cerchio lilla l'area interessata dai lavori (per un raggio di circa 1,5 km).

## INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento: 03049-ENV-RE-000-0250	Foglio 11 di 25	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-ARC-001
		00 01	

#### 4. ANALISI GEOMORFOLOGICA

Tra le attività previste dalla legge sull'archeologia preventiva (art. 25 del D. Lgs. 50/2016), all'interno della fase preliminare, rientra l'analisi geomorfologica del territorio.

Tale attività, a sostegno di uno studio archeologico, è da intendersi, naturalmente da parte di un archeologo, come una valutazione interpretativa delle caratteristiche fisiche delle aree coinvolte in relazione alle loro potenzialità insediative nel corso di tutto il periodo antico e alla ricostruzione delle trasformazioni paleoambientali.

E' importante sottolineare come dalla preistoria fino ai nostri giorni, si sono svolti sulla superficie terrestre tali e così radicali mutamenti geomorfologici da rendere lacunosa qualsiasi indagine archeologica che non ne tenga il debito conto.

L'archeologo non potendosi sostituire al geomorfologo ha la necessità di basarsi per alcuni concetti informativi di base su una relazione geomorfologica tecnica redatta da un geologo in grado di evidenziare le caratteristiche geomorfologiche del territorio in questione che, nel caso specifico, è stata fornita dalla ditta committente. Solo in un secondo momento, utilizzando tale strumento, l'archeologo può procedere ad un'interpretazione che analizzi le dinamiche e lo sviluppo del popolamento umano in rapporto alle condizioni geomorfologiche.

Nello studio archeologico realizzato, preliminarmente all'interpretazione archeologica, si è proceduto, quindi, a consultare la *Descrizione geologica* fornitaci dalla ditta committente. A quest'ultima si rimanda per notizie più dettagliate e per la consultazione della cartografia di dettaglio. In questa sede, vista l'estensione del territorio trattato, ci si limiterà, prima della lettura geoarcheologica, a un breve inquadramento geo-morfologico dell'area studiata.

L'approccio geoarcheologico offre strumenti indispensabili alla ricognizione archeologica sia sul piano dell'esecuzione che su quello dell'elaborazione dei dati, ma soprattutto sull'uso di modelli interpretativi. Come da Cremaschi suggerito<sup>5</sup>, l'analisi geomorfologica, nell'elaborazione di questa relazione preliminare, ha preceduto la ricognizione di superficie per stabilire i limiti e i criteri di campionamento dell'area da sottoporre a indagine diretta. Non bisogna dimenticare, infatti, che l'aspetto del paesaggio costituisce un dato di cui tenere conto sia per esigenze scientifiche che pratiche.

La potenzialità di un territorio nel restituire "tracce" archeologiche dipende anche dalla storia geologica dell'unità analizzata e della sua capacità conservativa. La visibilità è "invece più legata a processi in atto, a situazioni contingenti, in rapido cambiamento, quali il ruotare delle pratiche agrarie, ed il cambiamento stagionale della copertura vegetale"<sup>6</sup>.

Potenzialità e visibilità archeologica di conseguenza spesso non coincidono con il reale rischio che la seconda possa mascherare la prima.

Lo scopo dell'analisi geomorfologica è quindi quella dell'individuazione di aree a diversa potenzialità all'interno delle quali l'evidenza archeologica, qualora esista, sia accessibile all'osservazione.

**E' di fondamentale importanza, quindi, verificare le potenzialità geomorfologiche di un territorio prima di escludere la presenza di evidenze archeologiche nello stesso.**

Un ulteriore livello di indagine riguarda l'analisi delle dinamiche insediative. L'importanza dell'ambiente naturale e la sua influenza nell'evoluzione della cultura umana sono state considerate da molti studiosi di fondamentale rilievo e condizione essenziale nella scelta di

<sup>5</sup> CREMASCHI 2005, pag. 221.

<sup>6</sup> *Ibidem*.

## INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento: 03049-ENV-RE-000-0250	Foglio 12 di 25	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-ARC-001
		00	01			

determinate dinamiche insediative. In particolare l'archeologia processuale giunge a teorizzare che "data una certa tecnologia, l'ambiente determina le forme sociali e culturali di una popolazione". Questa archeologia intesa come "ecologia umana" sostiene tra l'altro che "l'insediamento umano sfrutti al massimo le capacità di sostentamento di un territorio e che conseguentemente la configurazione dei siti rifletta la necessità di ottimizzare la produttività delle risorse"<sup>7</sup>. Successivamente questa drastica teoria è stata sfumata quando l'archeologia post-processuale ha attribuito importanza maggiore a fattori diversi da quelli strettamente ambientali. I modi di occupazione del territorio sarebbero piuttosto influenzati non solo dall'ambiente e dalla tecnologia ma anche da complessi fattori culturali che comprendono le tradizioni, la mentalità e le strutture sociali del gruppo etnico studiato.

Le caratteristiche geografiche e morfologiche dell'ambiente diventano dunque necessarie in uno studio sul popolamento e un rapido sguardo alla distribuzione dei siti a partire dall'epoca preistorica può fornire un quadro di riferimento piuttosto utile alla comprensione del fenomeno. È chiara, infatti, la preferenza degli abitati dell'età del Bronzo finale a occupare vasti pianori tufacei o quella degli abitati fortificati altomedievali per posizioni isolate e difendibili. Altre tendenze sono meno percepibili come quella dei siti neolitici nella scelta di fondi valle fertili con terreni molto leggeri.

Condizioni di maggiore o minore conflittualità sin da epoca preistorica hanno determinato la scelta di siti arroccati e facilmente difendibili, zone fertili e pianeggianti solcate da fiumi e torrenti.

Per comprendere se in passato ci fosse stata la possibilità che, nell'area interessata dal progetto, fossero esistiti insediamenti antichi è necessario ora riassumerne i principali caratteri geomorfologici e idrogeologici, prendendo spunto dalla Relazione Geologica fornita allo scrivente dalla Ditta Appaltante, a cui si rimanda per una più puntuale descrizione dei principali aspetti geologici che per la relativa cartografia di dettaglio.

L'area oggetto di intervento si inserisce nella porzione della Calabria centrale meglio nota come Bacino Crotonese, situata al bordo orientale della Sila e confinante a nord con il Bacino del Crati.

Nella porzione settentrionale dell'attraversamento in progetto (fig. 4.1), prima dell'attraversamento del torrente Ombro (fiume S. Anna), la condotta interessa depositi riferibili alla Formazione "*Argilla marnosa di Cutro*". Formazione caratterizzata dalla presenza di argille, argille marnose e siltiti.

Poco prima dell'attraversamento del fiume, il metanodotto attraversa depositi alluvionali recenti dello spessore di qualche metro.

<sup>7</sup> CAMBI – TERRENATO 2004, pag. 229.

**INDAGINE ARCHEOLOGICA**

N° Documento:

03049-ENV-RE-000-0250

Foglio

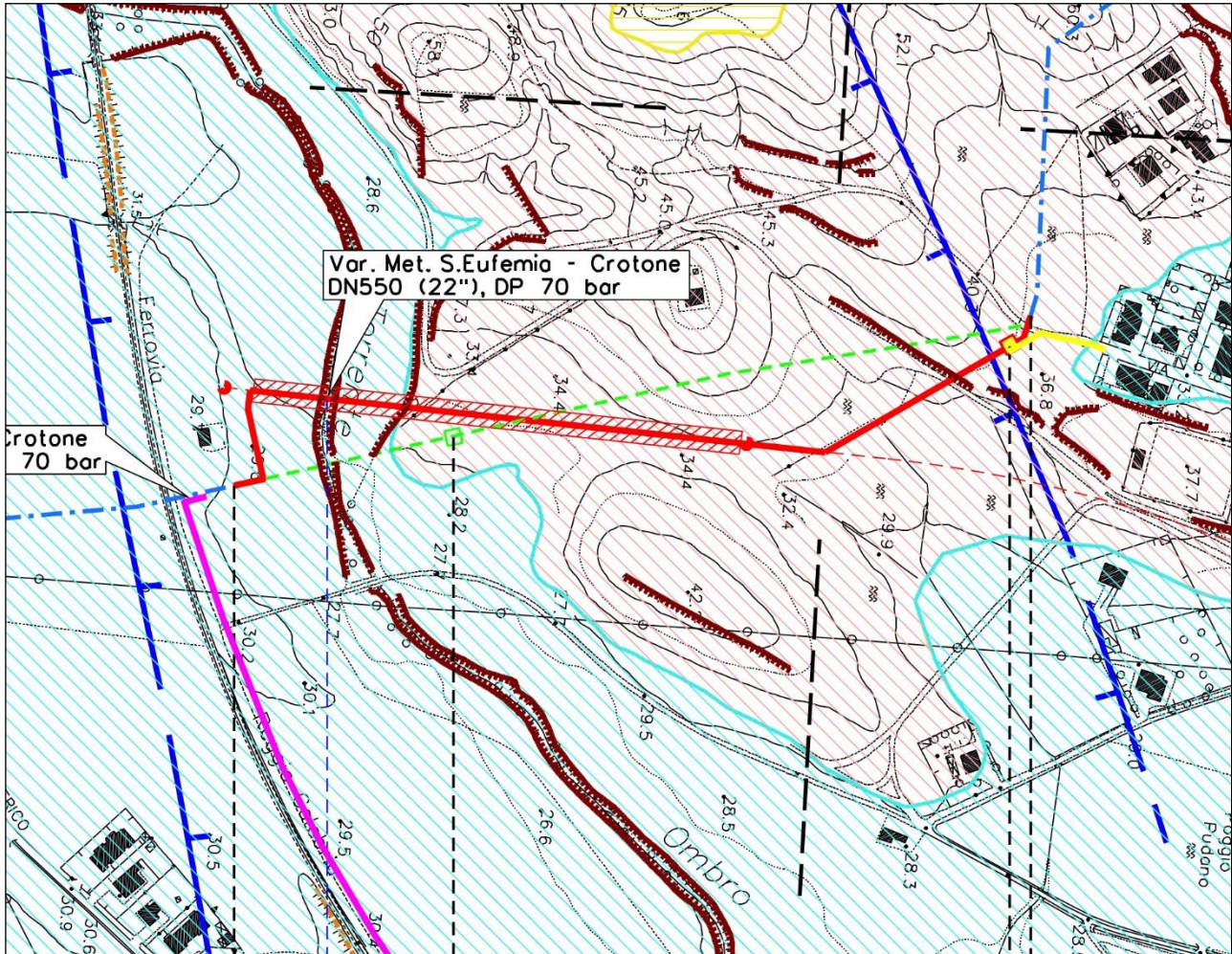
13 di 25

Rev.:

00 01

N° Documento Cliente:

RE-ARC-001



- Metanodotto in progetto
- - - Metanodotto in rimozione
- - - Metanodotto in esercizio
- Strada di accesso all'impianto
- Strada di accesso provvisoria
- Depositi alluvionali recenti
- Sistema del Lago S. Anna – Facies clastica
- Argilla marnosa di Cutro
- + + + Faglia diretta certa, incerta, sepolta
- ||||| Scarpata naturale

**Fig. 4.1 – Stralcio della Carta Geologica fornita dalla ditta committente. In tratteggio rosa, l'Argilla marnosa di Cutro, in azzurro i depositi alluvionali recenti (la carta è orientata con il nord verso destra).**

## INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento: 03049-ENV-RE-000-0250	Foglio 14 di 25	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-ARC-001
		00 01	

Quest'ultime, **soprattutto se di formazione recente, obliterano, a volte in modo definitivo, eventuali tracce archeologiche.** Solo di recente il problema della visibilità e il suo influsso sulla strategia e sui risultati di una ricognizione sono stati presi in considerazione anche se si è lontani dal definire una procedura collaudata per trattare questa variabile. Molti studiosi hanno ormai dimostrato quanto la visibilità abbia un fondamentale ruolo nel determinare/condizionare sia la distribuzione/individuazione dei siti sia la distribuzione/individuazione dei manufatti all'interno del singolo sito.

Le condizioni della superficie determinata dalla vegetazione presente e dai lavori agricoli e le dinamiche geopedologiche di erosione e accumulo sono i fattori più frequentemente considerati per valutare il grado di visibilità. In vari studi è stato ampiamente dimostrato che **la presenza di pochissimi siti nelle fasce degli accumuli alluvionali recenti indica chiaramente che questo tipo di copertura ne ostacola fortemente la visibilità.**

**Quindi eventuali tracce archeologiche possono essere state obliterate dall'accumulo di sedimenti di origine alluvionale e giacere anche sotto diversi metri di profondità dal momento che modi e tempi di formazione di questi depositi non sono assolutamente controllabili e determinabili.**

Inoltre, **l'erosione naturale di queste aree e il tipo di utilizzo dei suoli** possono in parte avere cancellato le testimonianze dell'antica occupazione umana.

Per quanto riguarda, invece, gli affioramenti di natura argillosa è utile rimarcare come una proprietà importante ai fini dello sfruttamento insediativo delle aree interessate da sedimenti argillosi è il *"rigonfiamento"*, infatti le argille fanno registrare un aumento di volume allorché si riempiono d'acqua; di contro si ha una diminuzione di volume in seguito a una diminuzione del contenuto d'acqua, tale caratteristica prende il nome di *"ritiro"*. Questo fenomeno può causare frequenti smottamenti.

I fenomeni di instabilità che coinvolgono questi terreni sono dovuti alle acque di imbibizione e di ruscellamento che possono innescare processi di intensa erosione e di dilavamento, lente deformazioni e locali smottamenti. **Questi processi possono comportare l'obliterazione e il disfacimento di eventuali depositi archeologici presenti.**

**Inoltre i suoli argillosi risultano poco adatti alle attività agricole con tecniche rudimentali;** per esempio nel corso del Neolitico è stato stabilito che il fattore preponderante nel determinare l'insediamento è stata la maggiore attitudine dei suoli alle colture cerealicole e le argille non sono facilmente lavorabili con tecniche primitive<sup>8</sup>.

Si conclude affermando come l'analisi geomorfologica, senza l'ausilio della ricognizione diretta (per la quale si rimanda al capitolo relativo) non può considerarsi esaustiva ed effettivamente risolutiva anche di fronte al riconoscimento di fenomeni di instabilità che hanno potuto causare l'obliterazione e il disfacimento di eventuali depositi archeologici presenti, anche se, **trattandosi di depositi non omogenei per modi e tempi di formazione, la probabilità di rinvenire un sito nel sottosuolo varia sensibilmente anche in poco spazio.**

<sup>8</sup> Cremaschi 2000, pag. 225.

## INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento: 03049-ENV-RE-000-0250	Foglio 15 di 25	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-ARC-001
		00	01			

## 5. FOTOINTERPRETAZIONE

### 5.1 Cenni introduttivi

In uno studio che ha come obiettivo specifico la definizione del grado di rischio archeologico di un'area destinata alla realizzazione di un'opera pubblica "a rete", la legge sull'archeologia preventiva richiede, tra le attività di indagine preliminare, la *fotointerpretazione* archeologica ossia lo studio delle anomalie individuabili attraverso l'analisi delle fotografie aeree disponibili o realizzabili *ad hoc*.

Prima di esporre nel dettaglio le procedure effettuate per questo tipo di indagine nell'ambito del progetto specifico della realizzazione del "Rifacimento attraversamento fiume S. Anna, è utile accennare agli aspetti essenziali della fotointerpretazione e agli importanti risvolti che il suo utilizzo può assumere in ambito archeologico.

Per comprendere il significato e il rilievo che un'analisi fotointerpretativa può avere nell'ambito di una ricerca storico-archeologica, è importante innanzitutto sottolineare la differenza che intercorre tra la semplice lettura delle fotografie aeree e la vera e propria fotointerpretazione intendendo, con la prima, una semplice osservazione del fotogramma che consente di giungere immediatamente alla comprensione e all'identificazione di alcuni oggetti o elementi presenti nella fotografia, con la seconda, invece, un procedimento di analisi e sintesi che ha lo scopo di identificare e comprendere elementi che non sono immediatamente percepibili da parte del lettore se non con un'apposita strumentazione.

Il ricorso alla foto aerea, in funzione dell'analisi storico - archeologica del paesaggio, ha ormai alle spalle una consistente e documentata tradizione sebbene, in Italia, lo sviluppo maggiore abbia riguardato soprattutto le persistenti tracce della centuriazione romana e ancora oggi è particolarmente utilizzato nello studio dell'evoluzione del paesaggio, coadiuvando il dato storico nella comprensione dei rapporti esistenti tra i punti cardine della maglia insediativa e l'organizzazione del territorio, soprattutto in ambito rurale.

La ricognizione aerea, la fotointerpretazione e la restituzione delle evidenze hanno un'ampia gamma di applicazioni nel campo della ricerca archeologica infatti le mappe realizzate tramite fotografie aeree costituiscono uno dei più significativi livelli informativi per l'elaborazione di strategie di scavi sia di ricerca che di tutela. "Nell'ambito dell'integrazione tra ricognizioni aeree e ricognizioni sul terreno il volo, prima di fornire un nuovo dato archeologico, offre al ricercatore l'opportunità di crearsi una mappa mentale del territorio e una visione globale del paesaggio stratificato".<sup>9</sup>

L'importanza della fotografia aerea e del suo utilizzo in ambito archeologico è dovuta essenzialmente ai notevoli vantaggi che può offrire un punto di vista dall'alto. L'ampia visuale aerea, infatti, consente di abbracciare la totalità o quasi del territorio e delle evidenze consentendo il riconoscimento di conformazioni invisibili o difficilmente comprensibili a livello del suolo.

E' necessario sottolineare, naturalmente, che l'archeologia aerea non è sotto ogni aspetto un soggetto autonomo benché offra capacità analitiche e conoscenze originali. I risultati ottenuti con questo strumento risultano molto più informativi se associati con altre metodologie di indagine archeologica quali ad esempio scavi, ricognizioni estensive, prospezioni geofisiche o con le moderne tecniche di telerilevamento.

<sup>9</sup> CAMPANA, MUSSON, PALMER 2005, p. 50.

## INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento: 03049-ENV-RE-000-0250	Foglio 16 di 25	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-ARC-001
		00 01	

La fotografia aerea va considerata alla stregua di una delle fonti di dati da cui trarre informazioni nel corso di una ricerca attribuendogli, dunque, un significato importante ma non fondamentale. Va ulteriormente segnalato, in questo caso, come **l'analisi di fotografie aeree costituisca una sorta di ricognizione preventiva a tavolino che consente l'individuazione di anomalie da verificare necessariamente sul terreno attraverso *surveys diretti***<sup>10</sup> e che ogni dato che non trovi riscontro in queste operazioni va in linea di massima scartato.

Uno dei maggiori limiti rappresentato dall'applicazione della fotointerpretazione nella ricerca archeologica è rappresentato dal fatto che soltanto alcuni tipi di siti sono identificabili dalle foto aeree. In assenza di elementi di alterazione del terreno o di materiali estranei al contesto, il sito difficilmente viene evidenziato da anomalie, pertanto gli insediamenti non fortificati, privi di fossati, terrapieni e muri perimetrali risultano molto difficili da identificare. Diversa è, invece, la situazione di macroevidenze archeologiche relativamente superficiali corrispondenti a strutture edilizie urbane di età romana e medievale, insediamenti rurali estesi (ville romane), strutture in negativo (fossati di insediamenti pre-protostorici o medievali).

Per quanto riguarda i tipi di anomalia riscontrabili in una fotografia aerea e riconducibili ad ambito archeologico, si possono individuare quattro categorie di tracce la cui differenziazione dipende da fattori di mediazione come la vegetazione e l'umidità che intervengono a evidenziare la presenza di oggetti archeologici nel sottosuolo. Sulla base di questi fattori di mediazione si possono suddividere le tracce archeologiche nelle seguenti categorie: *da vegetazione, da umidità, da alterazione nella composizione del terreno, da microrilievo*.

È importante, tuttavia, sottolineare come l'individuazione di queste tracce dipenda spesso da numerose variabili che condizionano la lettura fotogrammetrica e che vanno tenute debitamente in conto ai fini di interpretazioni conclusive. Si tratta di variabili determinanti soprattutto nel caso di anomalie da vegetazione e da umidità legate dallo stesso fattore di mediazione. È ovvio, infatti, che l'apparizione degli indici rilevatori delle tracce nascoste, nel caso dell'umidità, non sia permanente ma limitata a un periodo piuttosto breve rispetto all'intero ciclo di prosciugamento del terreno. Altrettanto importanti sono le variabili da considerare nel caso di anomalie da vegetazione: innanzitutto l'andamento stagionale in quanto il fenomeno che porta alla comparsa degli indici si manifesta principalmente nel periodo di germinazione del seme e durante la prima fase di crescita e da questo momento in poi l'evidenza del fenomeno non può che attenuarsi fino a scomparire. Va, inoltre, considerata l'importanza della collocazione dell'elemento archeologico sepolto: quanto più profonda risulta essere la giacitura dell'oggetto antico, tanto maggiore deve essere la consistenza dell'elemento archeologico in questione e tanto più grandi le piante a cui si demanda il compito di mediazione perché l'indice si manifesti<sup>11</sup>.

Diventa, dunque, fondamentale nell'approccio alla fotointerpretazione considerare le innumerevoli variabili che possono comprometterne un corretto utilizzo; a tal proposito bisogna porre particolare attenzione alla data di realizzazione del volo aereo determinante per stabilire le condizioni di visibilità del terreno e conseguentemente, come

<sup>10</sup> PICCARRETA – CERAUDO 2000, p. 12.

<sup>11</sup> *Ibidem*, op. cit., p. 108.



## INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento: 03049-ENV-RE-000-0250	Foglio 17 di 25	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-ARC-001
		00	01			

precedentemente accennato, sarebbe più opportuno utilizzare fotogrammi appositamente realizzati in condizioni ottimali.

## 5.2 Metodologia adottata

L'analisi delle fotografie aeree è stata realizzata attraverso l'utilizzo di uno stereovisore a specchio da tavolo, modello *Allemano 8185*, in modo da ottenere la visione stereoscopica delle foto, indispensabile per una corretta e valida comprensione delle anomalie presenti sul terreno. La visione stereoscopica diventa fondamentale dal momento che consente la percezione della tridimensionalità degli oggetti che si ottiene fotografando il soggetto da due punti di vista differenti e in condizioni di presa tali da imitare la diversa angolazione visiva dei due occhi umani. Con la fotografia aerea il massimo delle informazioni ottenibili è, pertanto, conseguibile solo con l'utilizzo di una coppia di fotogrammi (coppia stereoscopica) che ritragga la stessa porzione di terreno. A tal fine si realizzano strisciate di fotogrammi scattando, a intervalli regolari, una sequenza di fotografie con una cadenza tale che, calcolata in rapporto alla quota e alla velocità dell'aereo, permetta a ogni singolo fotogramma di ricoprire poco più della metà di quello precedente con una sovrapposizione ottimale del 60% circa. Osservando attraverso lo stereovisore la coppia stereoscopica, si ottiene la fusione delle due immagini e quindi un effetto di rilievo (*stereoscopia*) che facilita la visione di anomalie pertinenti a tracce archeologiche. Ciò dipende dal fatto che il soggetto, apparentemente eguale nelle due immagini, è in realtà, rappresentato come visto da due diverse angolazioni spaziali.

Come base per la lettura stereoscopica sono state visionate le foto aeree fornite dalla ditta committente.

Va sottolineato come l'indagine sia stata estesa soltanto all'area interessata dal passaggio del metanodotto **per una fascia di circa 100 metri avente come asse il metanodotto stesso**

È stato anche realizzato un *database* informatizzato che ha consentito l'archiviazione dei dati attraverso semplici schede che forniscono i dati relativi alle caratteristiche tecniche del volo e del fotogramma utilizzato, i dati riguardanti la localizzazione geografica e topografica e quelli inerenti la descrizione e l'interpretazione delle anomalie.

## 5.3 Risultati dell'analisi fotogrammetrica

L'analisi fotogrammetrica ha consentito l'individuazione di una sola anomalia, rientrante nella categoria dei **soil sites**, *tracce da alterazione nella composizione del terreno*, che si rilevano sul terreno privo della copertura vegetale e si presentano sotto forma di aree di colorazione differente da quella del contesto. Le anomalie sono in genere costituite "da materiale originato dal disfacimento di strutture antiche sottoposte all'aratura agricola che, in un primo momento, evidenzia il reperto archeologico sotto forma di chiazze per effetto delle malte polverizzate"<sup>12</sup>. È naturale che per tale tipo di anomalia come per le altre risulta fondamentale la verifica diretta sul terreno dal momento che talvolta la traccia di colore diverso può essere determinata dal disfacimento del banco geologico che in molti casi, affiorando in superficie, viene intaccato dai lavori agricoli.

<sup>12</sup> PICCARRETA – CERAUDO , *op. cit.*, p. 111.

**INDAGINE ARCHEOLOGICA**

N° Documento:

03049-ENV-RE-000-0250

Foglio

18 di 25

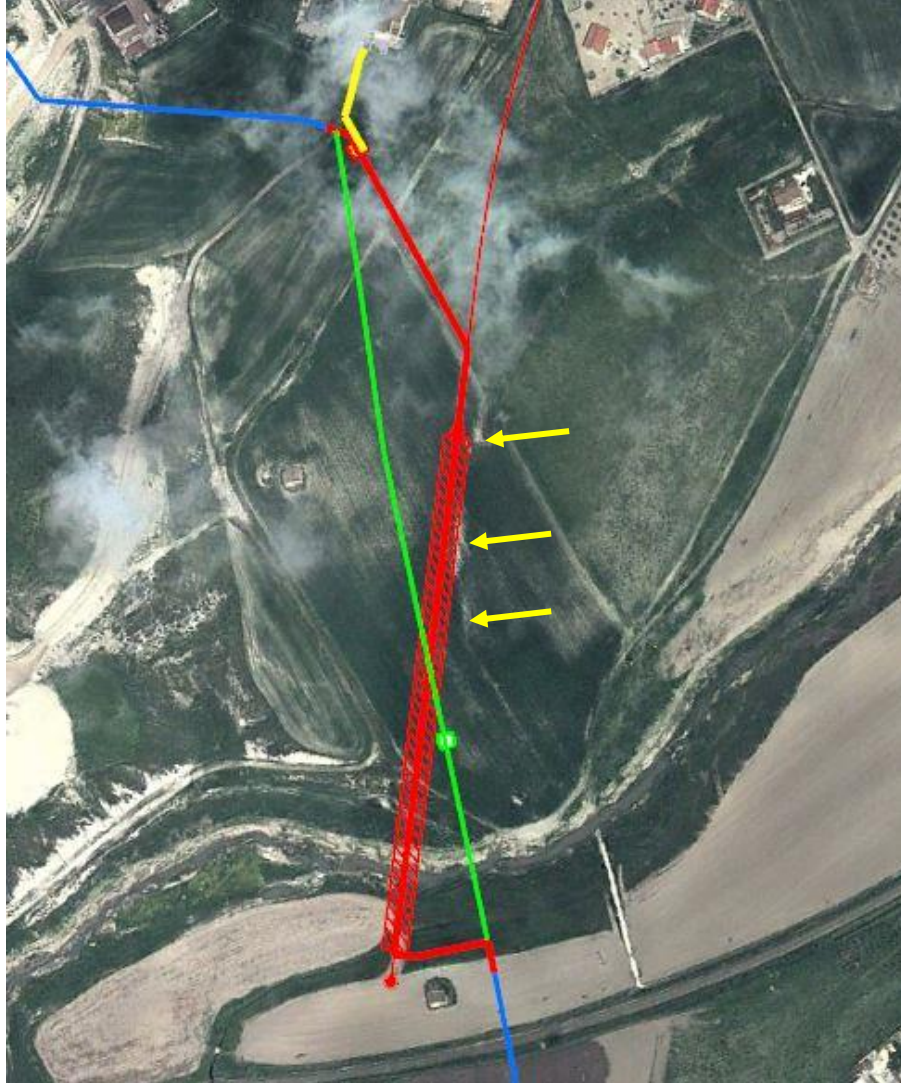
Rev.:

00 01

N° Documento Cliente:

RE-ARC-001

Nello specifico l'anomalia **ID 01** presenta una traccia lineare di forma regolare di colore più chiaro rispetto al contesto (Fig. 5.1), ed è dovuta, verosimilmente, alla presenza di una strada interpodereale in disuso.



- **Metanodotto in progetto**
- **Metanodotto in rimozione**
- **Metanodotto in esercizio**
- **Strada di accesso all'impianto**

**Fig. 5.1 – Anomalia 01 con traccia lineare dovuta a una probabile strada interpodereale non più in uso.**

## INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento: 03049-ENV-RE-000-0250	Foglio 19 di 25	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-ARC-001
		00 01	

## 6. RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE

L'area oggetto di ricognizione diretta sul terreno, per le specifiche tecniche dell'opera da realizzare, ha riguardato, come precedentemente accennato, una fascia di 100 m avente come asse la linea del metanodotto.

La ricognizione diretta sul campo è stata effettuata seguendo una metodologia canonica nelle attività di *surveys* archeologici con l'utilizzazione di sistemi e strumenti in grado di consentire la completezza e validità della ricerca.

La letteratura archeologica individua diversi tipi di ricognizione di superficie indicando con questa definizione l'analisi autoptica del territorio oggetto di studio, o parti di esso, con lo scopo di raccogliere tutti i dati "affioranti" siano essi strutture o materiali. Una fase della ricerca, dunque, che si limita alla lettura superficiale del terreno e, per questo, sostanzialmente preliminare da affiancare, per una definitiva conoscenza del contesto archeologico, ad azioni più risolutive come le indagini stratigrafiche.

Gli aspetti metodologici di una ricognizione di superficie sono determinati dalle finalità stesse della ricerca che possono essere rivolte a studi di carattere prettamente scientifico o a indagini di archeologia preventiva ai fini della tutela del patrimonio archeologico. È chiaro, dunque, come nel primo caso l'esigenza di ottenere risultati approfonditi e specifici, richiesti spesso da conoscenze pregresse, determina un tipo di analisi mirata alla verifica di precise ipotesi storiche più che alla compilazione di repertori o elenchi. La necessità di una verifica del rischio archeologico in un'area scelta per la realizzazione di un'opera, invece, induce a eseguire un tipo di ricerca mirato alla diretta osservazione delle specifiche aree di interesse con lo scopo di raccogliere tutte le possibili informazioni necessarie a rilevare eventuali interferenze con la costruzione dell'opera stessa.

Nel caso specifico l'obiettivo di una copertura uniforme dell'area in oggetto di studio è stato raggiunto attraverso una ricognizione definita "sistematica" dove con questo termine si intende un'ispezione diretta di porzioni ben definite di territorio realizzata in modo da non tralasciare nessuna zona rientrante nel contesto indagato. Dal punto di vista metodologico questo scopo è stato raggiunto suddividendo il territorio in unità individuabili sulle carte che sono state percorse a piedi dal gruppo di ricognitori alla ricerca di manufatti e altre tracce di siti archeologici.

Come corredo cartografico, per le specifiche attività di ricognizione sul terreno, è stata utilizzata la sezione con scala 1:10.000 della Carta Tecnica Regionale fornita dalla ditta committente.

Direttamente in fase di ricognizione si è proceduto alla suddivisione del territorio in Unità Territoriali (UT), distinte l'una dall'altra in base alla presenza di limiti artificiali come recinzioni o naturali come valloni. Spesso la distinzione delle UT avviene a causa di un cambiamento della destinazione d'uso del suolo o della visibilità. Nel nostro caso l'area è stata suddivisa in 4 UT, a cui sono state associate schede, contenute all'interno di un *database* relazionale, esplicative delle caratteristiche topografiche, geomorfologiche e archeologiche del campo con particolare attenzione all'aspetto della metodologia utilizzata per esplorarlo e alle condizioni di visibilità al momento della ricognizione. L'UT è stata quindi posizionata attraverso l'utilizzo di un GPS che ha consentito di rilevare le coordinate nord ed est del campo. È stato, inoltre, segnalato il grado di visibilità del terreno, aspetto fondamentale per una puntuale osservazione dell'area e una più agevole individuazione di possibili presenze archeologiche. I gradi utilizzati nella scheda di rilevamento sono stati cinque: ottimo, buono, medio, scarso e nullo e indicati con colori diversi nella Carta delle Unità Territoriali ricognite.

## INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento: 03049-ENV-RE-000-0250	Foglio 20 di 25	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-ARC-001
		00	01			

Nella valutazione della visibilità sono stati presi in considerazione, oltre alle condizioni della superficie determinate dalla vegetazione e dai lavori agricoli, anche le dinamiche geopedologiche di accumulo e di erosione. In tal senso, la visibilità riscontrata nell'area ricognita è di livello *buono* (vedi le schede UT presentate in allegato). Come è evidente nell'analisi della carta non vi è nessuna menzione a materiale archeologico affiorante **in quanto nessuna evidenza archeologica è stata individuata**: si segnala solo il rinvenimento di frammenti ceramici di età contemporanea (XX sec.) nelle UT 1 e 4.

L'attività di ricognizione qui sinteticamente descritta è stata realizzata in concomitanza della realizzazione di alcuni **sondaggi geognostici** (fig. 6.1), commissionati alla ditta *Algieri* di Cosenza. In particolare, ai fini della realizzazione del progetto, sono stati eseguiti tre carotaggi condotti fino alla profondità di 25 m. Tali carotaggi sono localizzati in corrispondenza delle nostre UT 1, 3 e 4. **Dall'analisi delle carote estratte** si evince chiaramente come i suoli che interessano l'area oggetto del progetto, sono costituiti, a partire dal piano di campagna fino alla massima profondità raggiunta, esclusivamente da argille sterili (fig. 6.2). **Non è stato, quindi, rinvenuto nessun elemento di natura archeologica.**



Fig. 6.1 - Sondaggio geognostico in corso.

MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22"), DP 70 bar RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

**INDAGINE ARCHEOLOGICA**

N° Documento:

03049-ENV-RE-000-0250

Foglio

21 di 25

Rev.:

00 01

N° Documento Cliente:

RE-ARC-001



**Fig. 6.2 - Cassette catalogatrici con carote.**

## INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento: 03049-ENV-RE-000-0250	Foglio 22 di 25	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-ARC-001
		00 01	

## 7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

In questo capitolo, attraverso l'analisi incrociata di tutti i dati raccolti, sarà definito il *grado di rischio archeologico* dell'area interessata dalla realizzazione del "Rifacimento attraversamento fiume S. Anna", con l'individuazione delle possibili interferenze tra l'opera e le presenze archeologiche documentate o ipotizzate.

Va sottolineato come le attività realizzate nel corso di questo lavoro abbiano tutte un carattere preliminare così come previsto anche dal già citato decreto sull'archeologia preventiva. Infatti, se le ricerche d'archivio, bibliografiche, di superficie, possono certamente individuare, con buoni margini di sicurezza, aree di interesse archeologico, **non possono al contrario provare che le aree per cui mancano informazioni siano prive di resti archeologici.**

Una volta espresse le limitazioni insite nel tipo di lavoro va comunque evidenziato come attraverso tutte le prospezioni effettuate si sia potuto giungere alla realizzazione della *carta del rischio archeologico* che rappresenta l'unico strumento valido di valutazione in un'attività di tutela e di conservazione del patrimonio archeologico.

Il criterio utilizzato per definire il grado di rischio archeologico è stato quello della "interferenza areale" delle strutture progettate con le eventuali tracce archeologiche individuate. Da un punto di vista metodologico i livelli di rischio sono stati suddivisi genericamente in quattro categorie:

- **rischio alto**, se nell'area in tutte le indagini dirette e/o indirette sono stati individuati elementi fortemente indiziari della presenza di preesistenze archeologiche. Nello specifico, perciò che concerne la ricerca bibliografica, il rischio alto viene assegnato all'area in cui la distanza con l'area di interesse archeologico rinvenuto sia compresa tra 0 e 200 m;
- **rischio medio**:
  - ✓ alle aree immediatamente contigue a quelle con rischio alto;
  - ✓ alle aree con rinvenimenti sporadici in giacitura secondaria;
  - ✓ alle aree oggetto di intervento poste a una distanza compresa tra 200 e 500 m rispetto alle aree di interesse archeologico;
- **rischio basso**: se nell'area in tutte le indagini dirette e/o indirette non sono emersi elementi indiziari dell'eventuale presenza di preesistenze archeologiche. Inoltre questo grado di rischio si assegna anche alle aree che distano più di 500 m dalle attestazioni archeologiche (siti o perimetrazioni). Questa criticità non permette di escludere a priori un rischio di tipo archeologico;
- **rischio non determinabile**: se nell'area, nonostante le altre indagini preliminari non abbiano evidenziato tracce di preesistenze archeologiche, la visibilità nulla o scarsa del terreno in fase di ricognizione non abbia permesso un'adeguata analisi della superficie non consentendo di individuare la presenza o meno di evidenze archeologiche.

## INDAGINE ARCHEOLOGICA

N° Documento: 03049-ENV-RE-000-0250	Foglio 23 di 25	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-ARC-001
		00	01			

Ogni grado di rischio è stato indicato con un colore differente in modo da avere un'immediata percezione della valutazione generale dell'area. Verranno, adesso, esaminati nel dettaglio tutti i dati raccolti in modo da poter arrivare a una congrua valutazione del rischio archeologico:

- la **raccolta di dati bibliografici e d'archivio** ha dimostrato come l'area interessata dal passaggio del metanodotto rientri nel contado della città di Crotona, topograficamente situata a ovest dell'antica e moderna città. Città antica, fondata alla fine dell'VIII sec. a.C. e divenuta uno dei principali centri, con Sibari, della Magna Grecia. Nonostante l'area oggetto di interesse si inserisca in una zona densamente popolata fin dall'antichità, **i siti archeologici più vicini si pongono, comunque, a una distanza superiore a 500 metri.** È questo il caso della villa romana di contrada **Micesi** posta a 750 m a SE dalla zona di nostro interesse o dell'area di frammentazione fittile in località **Valle Cupa** posta a circa 1,4 km a SW.
- L'elemento significativo che emerge dalla **lettura geomorfologica** è la presenza di terreni di natura alluvionale che potrebbero obliterare le tracce di natura archeologica. **I sondaggi geognostici condotti, non hanno portato comunque al rinvenimento di materiale antropico.**
- La **fotointerpretazione** in un'indagine archeologica costituisce una fonte di dati piuttosto valida se coadiuvata dall'indagine diretta sul terreno. Nello studio in oggetto l'analisi delle foto aeree ha consentito l'individuazione di un'anomalia (**ID 01**) dovuta, però, alla presenza di una probabile strada interpodereale non più in uso.
- La **ricognizione**, come già anticipato nel capitolo precedente, **ha dato esito negativo**, non essendosi riscontrato materiale archeologico affiorante.

In conclusione l'analisi incrociata dei dati emersi, confluita nell'allegata *Tavola del Rischio archeologico*, consente di attribuire un **rischio basso** a tutto lo sviluppo dell'attraversamento in progetto.

Si conclude riaffermando come la procedura prevista **dall'art. 25 della D. Lgs. n.50/2016** può certamente individuare, con buoni margini di sicurezza, aree di interesse archeologico, **non può al contrario provare che le aree per cui mancano informazioni siano prive di resti archeologici.**

**INDAGINE ARCHEOLOGICA**

N° Documento: 03049-ENV-RE-000-0250	Foglio 24 di 25	Rev.:					N° Documento Cliente: RE-ARC-001
		00	01				

**8. BIBLIOGRAFIA**

CAMBI F., TERRERENATO N. 2004, *Introduzione all'archeologia dei paesaggi*, (VI rist.) Roma.

CAMPANA S., MUSSON C., PALMER R., 2005, *In volo nel passato. Aerofotografia e cartografia archeologica*, Firenze.

CREMASCHI M., 2005, *Manuale di geoarcheologia*, Editori Laterza, Roma-Bari.

MEDAGLIA S., 2010, *Carta archeologica della provincia di Crotona. Paesaggi storici e insediamenti nella Calabria centro-orientale dalla preistoria all'altomedioevo*, Dip. Archeologia e Storia Arti, Cosenza.

PICCARRETA F. – CERAUDO G. 2000, *Manuale di aerofotografia archeologica. Metodologia, tecniche e applicazioni*, Edipuglia, Bari.

PUGLIESE CARRATELLI G. 1988, *Crotone*, Ed. Laterza, Bari.

SERRA M., D'AGOSTINO S. (a cura di) 2010, *Archeologia preventiva, Manuale per gli operatori*, Edizioni Agenzia Magna Grecia, Albanella (SA).



MET. S. EUFEMIA-CROTONE DN 550 (22''), DP 70 bar RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO FIUME S. ANNA

**INDAGINE ARCHEOLOGICA**

N° Documento:

03049-ENV-RE-000-0250

Foglio

25 di 25

Rev.:

00 01

N° Documento Cliente:

RE-ARC-001

**9. ELENCO ALLEGATI**

- ALLEGATO 1**      **Carta del rischio archeologico:**  
[PG-ARC-201]
- ALLEGATO 2**      **Carta della visibilità dei suoli**  
[PG-ARC-202]
- ALLEGATO 3**      **Schede fotointerpretazione – Schede UT**
- ALLEGATO 4**      **Documentazione fotografica Unità territoriali esplorate**  
[DF-200-001]