



**REGIONE CAMPANIA
PROVINCIA DI CASERTA
COMUNE DI CANCELLO ED ARNONE**



**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO
DENOMINATO "LA FOSSA" DELLA POTENZA DI 43.410 kWp - 40.000 kVA**



StarEnergia srl
sede legale Via Francesco Giordani n. 42
800122 Napoli
P.IVA 05769401216 PEC: starenergia@pec.it

Relazione archeologica preliminare

PROGETTISTI	PROPONENTE	SCALA
<p style="text-align: center;">dott.ssa Margherita DI NIOLA via della Torre n.31 - Giugliano in Campania (NA) 80014 P.IVA 08952391210 Iscrizione Elenco MIC n.3170 mail: margherita.diniola@gmail.com PEC: margherita.diniola@pec.it Tel.+39 346 9682206</p>	<p style="text-align: center;">Nova Energia s.r.l. sede legale Via F. Giordani n. 42 800122 Napoli Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876 C.F. e P.IVA 09898841219 PEC: novaenergia@pecditta.com</p>	TAVOLA
		RDS-02

Redazione e coordinamento: ing. Roberto Caldara

Rev: 00	Data: 08/02/2022	Note :

INDICE	1
1 NOTE PRELIMINARI	2
2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	3
3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO DEL TERRITORIO	18
4 INQUADRAMENTO STORICO – ARCHEOLOGICO DEL TERRITORIO	23
5 IL TERRITORIO NELLA DOCUMENTAZIONE CARTOGRAFICA	33
6 VINCOLI IN RETE	44
7 SCHEDE DI SITO DA BIBLIOGRAFIA	45
8 BIBLIOGRAFIA E ABBREVIAZIONI	47
9 VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO	51

1. NOTE PRELIMINARI

Nell'ambito del progetto *Impianto Fotovoltaico "La Fossa"* nel comune di Canello ed Arnone (CE) l'incarico per la redazione del *Documento di Valutazione Archeologica nel Progetto Preliminare di Opera Pubblica* è stato affidato dalla *Star Energia s.r.l.*, società responsabile della progettazione per conto di *NOVA ENERGIA s.r.l.*, alla sottoscritta, **dott.ssa Margherita Di Niola**, in qualità di archeologa libera professionista, in possesso dei requisiti di cui all'art. 25 D. LGS 50/2016 e al D.M. 20 marzo 2009 n. 60, iscritta con il numero **3170** nell'elenco nazionale del MIC in qualità di **ARCHEOLOGO Fascia I** quindi professionista abilitata ad eseguire interventi sui beni culturali ai sensi dell'articolo 9bis del Codice dei beni culturali e del paesaggio (d.lgs.42/2004) ed in possesso dei titoli previsti per la verifica preventiva dell'interesse archeologico ex d.lgs. 50/2016 art. 25.

Avvertenze: L'elaborato riportato di seguito costituisce una **relazione archeologica preliminare** alla redazione del *Documento di Valutazione Archeologica nel Progetto Preliminare di Opera pubblica* ed è funzionale ad una **prima valutazione** delle potenzialità archeologiche dell'area su base bibliografica.

In una fase successiva il presente documento verrà integrato con i dati derivanti dalla lettura delle fotografie aree storiche e delle scene satellitari contemporanee, dall'acquisizione e analisi dei dati d'archivio, dai risultati delle ricognizioni di superficie condotte presso l'area interessata dal progetto e dalla redazione della relativa *Carta delle potenzialità archeologiche*.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO¹

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica.

Le centrali fotovoltaiche, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica soprattutto in aree geografiche come quella interessata dal progetto in trattazione che, grazie alla loro particolare vocazione, sono in grado di garantire una sensibile diminuzione del regime di produzione delle centrali termoelettriche tradizionali, il cui funzionamento prevede l'utilizzo di combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili).

Pertanto, il servizio offerto dall'impianto proposto nel progetto in esame consiste nell'aumento della quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile e nella conseguente diminuzione delle emissioni in atmosfera di anidride carbonica dovute ai processi delle centrali termoelettriche tradizionali.

Questa proposta progettuale è in linea con le strategie Europee ed Italiane in merito agli obiettivi prefissati di raggiungere una quota del 32% del consumo energetico da fonti **rinnovabili** entro il 2030.

I risultati previsti dal progetto sono:

- ✓ Diversificazione sostenibile del mix energetico nazionale;
- ✓ Copertura elettrica più ampia e approvvigionamento energetico domestico stabile;
- ✓ Riduzione delle emissioni e del rischio inquinante rispetto alla produzione di energia termica (carbone);
- ✓ Riduzione delle emissioni di anidride carbonica e gas serra dalla produzione di energia tradizionale;
- ✓ Invitare ulteriori investimenti stranieri e nazionali nelle energie rinnovabili;
- ✓ Opportunità per i produttori nazionali di materiali di costruzione per centrali di produzione di energie rinnovabili;
- ✓ Opportunità sociali ed economiche, lavorative, a livello locale e lungo tutta la filiera;

¹ Il testo riportato di seguito è estratto parzialmente dalla *Relazione tecnica* relativa al progetto in esame.

BENEFICI AMBIENTALI

Di seguito si presentano le componenti principali e le specifiche di questo progetto da **43.410 kWp / 40.000 kVA**, sito nell'area di Cancellò ed Arnone, Campania, provincia di Caserta. Il progetto proposto riguarda un impianto di produzione elettrica puro, senza alcun accumulo, con vendita di energia al netto degli autoconsumi dei servizi ausiliari. Per valutare quantitativamente la natura del servizio offerto, possono essere considerati i valori specifici delle principali emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale (fonte IEA):

CO ₂	Anidride Carbonica	496 g/kWh
SO ₂	Anidride Solforosa	0,93 g/kWh
NO ₂	Ossido di Azoto	0,58 g/kWh
Polveri		0,029 g/kWh
Nano particelle	Prodotti da combustione	

Tabella 1: valori delle emissioni associati alla generazione elettrica tradizionale (IEA).

Alla luce di tali considerazioni e considerando la producibilità attesa dalla proposta progettuale in essere è possibile desumere quanto segue:

- Produzione annua attesa pari a 72.726.416,46 kWh/anno
- Riduzione emissioni CO₂ annue pari a 36.072 t/anno almeno;
- Riduzione SO₂ annue pari a 67,6 t/anno almeno;
- Riduzione NO₂ annue pari a 42,2 t/anno almeno;
- Riduzione polveri annue pari a 2,11 t/anno almeno.

Attestata la producibilità stimata dalla realizzazione dell'impianto è possibile quantificare la copertura offerta della domanda di energia elettrica da parte delle utenze intese come familiari servibili ed assumendo per ognuna di esse la quota di consumo pro-capite di almeno 1.700 kWh/anno.

Pertanto, con una producibilità stimata pari a 72.726.416,46 kWh/anno è possibile, indicativamente, soddisfare la richiesta di almeno 42.780 famiglie.

PROGETTO

La proposta progettuale prevede la realizzazione di una centrale, con una superficie complessiva di progetto **pari a 55,4 ha circa**. L'impianto sarà composto da moduli bifacciali posizionati su tracker mono assiali orientati asse Nord-Sud con sistema intelligente di rotazione al sole, finalizzato alla massimizzazione della efficienza ed alla riduzione dell'utilizzo del suolo. L'intera centrale di produzione sarà connessa in Media Tensione (MT), come da richieste a Terna spa di seguito descritte:

- ✓ Preventivo di connessione 202100413 realizzazione cabina di consegna collegata in antenna a 150 kV su una nuova SE a 380/150 kV della RTN da collegare in entra – esce alla linea RTN a 380 kV “Garigliano ST – Patria”.

Saranno realizzate strutture di supporto dei moduli, inseguitori solari mono assiali, in acciaio zincato a caldo ed ancorate al terreno tramite infissione diretta ad una profondità idonea a sostenere l'azione del vento/neve. Non saranno utilizzate fondazioni in cemento armato.

Il generatore fotovoltaico è stato progettato e configurato sulla base dei moduli fotovoltaici da 670 Wp cristallini bifacciali.

CARATTERISTICHE URBANISTICHE E DESTINAZIONE DEL SITO

L'impianto sarà realizzato su terreni sub pianeggianti situati in località “Castelluccio” e “Tronara” nel comune di Canello ed Arnone (Ce).

➤ Parco Fotovoltaico

Latitudine	41° 01'58.8"N
Longitudine	14° 01'01.1"E
Altitudine [m.s.l.m.]	1
Zona Climatica	C
Gradi Giorno	1.134

Il comune di Canello ed Arnone (Ce) è dotato di piano Urbanistico Comunale approvato con Delibera di consiglio comunale n. 2 del 18 marzo 2021.

Le aree su cui verrà realizzato l'impianto sono costituite da suolo agricolo classificate secondo il piano in “Zona E – agricola”.

Nell'area di impianto di “Castelluccio” è presente l'attraversamento della SNAM, pertanto, nella definizione del layout di impianto, è rispettato un buffer (13,5 m dall'asse condotta) di 27 metri (in accordo con le servitù richieste dalla SNAM) entro il quale non saranno posizionate strutture;

All'interno dell'area di impianto, precisamente nel lotto "Tronara grande" è presente anche Elettrodotto per il quale è stata rispettata la fascia di rispetto prevista dal D.P.C.M. 23.4.1992, G.U. 6.5.1992 e s.m.i. e secondo le prescrizioni del PUC.

Tali aree, acquisite con DDS ed ubicate nel comune di Canello ed Arnone (Ce), sono indentificate dalle particelle indicate di seguito:

- Comune di Canello ed Arnone (Ce).

Foglio		Particelle	
36		5, 69, 7, 275, 276, 67, 68	
37		28, 30, 5068, 5069, 5070, 5071	
38		12, 13, 15, 17, 5057, 5059, 5061, 5063, 83, 84, 85	
39		251,75	
CAMPO	n. moduli	Potenza [Wp]	
Castelluccio	14.560	9.755.200	
Tronara grande	38.864	26.038.880	
Tronara piccolo	11.368	7.616.560	

Tabella 2: n moduli e potenza del campo.

Il sito di impianto è raggiungibile dal centro comunale di Canello ed Arnone attraverso la viabilità Provinciale (via G. Mazzini, strada Provinciale 161, strada Provinciale 333), e dal centro comunale di Villa Literno attraverso la "Strada Provinciale 18" e SP190 Armando Diaz.

Il generatore FV è costituito da 64.792 moduli cristallini bifacciali da 670 Wp cad. di potenza nominale, posizionati su inseguitori mono assiali, in configurazione: 2P, 2 portrait ovvero sono posati in maniera verticale e perpendicolari all'asse, uno al di sopra ed uno al di sotto d'asse orizzontale di rotazione.

La distribuzione dei pannelli sulle aree è eseguita per minimizzare le perdite dovute all'ombreggiamento considerando la minima inclinazione del sole, ed è stato valutato un passo di 8,00 m, essendo presente lo smart backtracking.

CARATTERISTICHE GENERALI DEL PARCO FOTOVOLTAICO

La centrale fotovoltaica in oggetto avrà una potenza di picco pari a circa 43.410 kWp / 40.000 kVA in immissione, ed è prevista oltre all'installazione di strutture fotovoltaiche, la realizzazione di opere ed infrastrutture connesse alla sua messa in esercizio come da STMG:

controllo, viene consegnata poi alla rete elettrica preesistente, nel caso specifico verso la Sotto Stazione Elettrica, propria, AT/MT in adiacenza alla "Cancello 380" e quindi risalirà sulla linea AAT, dorsale principale della RTN esistente Garigliano ST - Patria.

Occorre poi tenere in conto che, nel sito, bisogna:

- lasciare adeguati spazi di manovra lateralmente ai filari, per le esigenze di manutenzione e movimentazione di materiali e persone nella fase di costruzione ed esercizio;
- prevedere delle aree libere lungo i confini dell'impianto;
- prevedere adeguati spazi per i locali del gruppo di conversione dell'energia e per la cabina di consegna \ raccolta.
- I moduli fotovoltaici, montati sugli inseguitori, e le componenti visibili dell'impianto (cabine prefabbricate per componenti elettrici, apparecchiature ausiliarie, ecc.) avranno un'altezza massima rispetto al piano campagna che si aggirerà intorno ai 2,5 – 3 m. I componenti principali dell'impianto fotovoltaico denominato "La Fossa" sono:
 - Moduli contenenti le celle di materiale semiconduttore ed i relativi inseguitori solari;
 - Gli inverter, dispositivi la cui funzione è trasformare la corrente elettrica continua generata dai moduli in corrente alternata;
 - I quadri elettrici e i cavi elettrici di collegamento;
 - I contatori per misurare l'energia elettrica prodotta dall' impianto, uno o più contatori per la misura degli auto-consumi di centrale e un contatore per la misura dell'energia ceduta alla rete;
 - Un trasformatore BT/MT per ogni power station e i quadri di protezione e distribuzione in media tensione;
 - Cavidotti in media tensione MT;
 - Cabine elettriche di sottocampo, e di consegna.

I cavi elettrici saranno in parte esterni (cavi in aria graffettati alle strutture di supporto per la corrente continua, cavi in tubo interrato per la sezione in corrente continua) e in parte interni alle cabine (cavi in tubo in aria per la sezione in corrente alternata a bassa tensione e a media tensione) ed in parte interrati.

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e le possibili influenze da eventi elettrici sensibili quali fulmini al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti di classe I.

Da un punto di vista elettrico, più moduli fotovoltaici, generatori elementari, vengono collegati in serie a formare una stringa elettrica (su un unico inseguitore); più stringhe verranno collegate in parallelo nei quadri di parallelo stringhe nel campo fotovoltaico stesso, e da questi all'inverter / Power Station, al trasformatore BT/MT ed alla cabina di vettoriamento, dalla quale si realizza la connessione alla SSE di connessione, attraverso una linea elettrica interrata in MT, ed in cui vi sarà l'elevazione alla AT.

Quindi, l'intera centrale di produzione, tramite realizzazione di una nuova Sotto Stazione Elettrica di elevazione e connessione alla R.T.N., produrrà energia che risale alla Stazione Elettrica "Cancello 380" ovvero alla Linea Garigliano St - Patria.

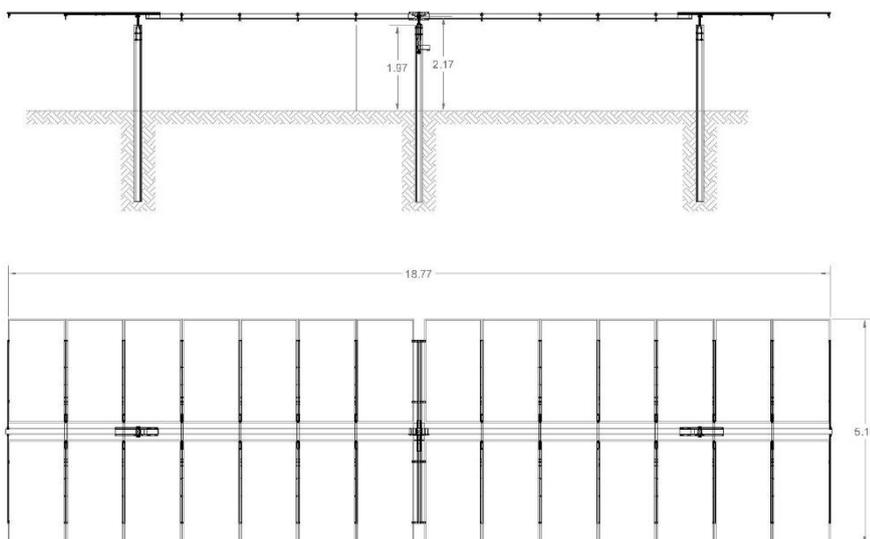
L'impianto con i tracker, avendo un maggior irraggiamento sui moduli già alle prime ore del mattino fino alle ore pomeridiane, avrà una produzione maggiore di energia rispetto ad un impianto a strutture fisse ed anche una produzione istantanea più alta.

MODULI FOTOVOLTAICI

Il parco fotovoltaico è stato progettato e configurato sulla base dei moduli fotovoltaici da 670 Wp, cristallini, bifacciali, gli stessi sono stati sottoposti a rigorosi test per garantire l'affidabilità a lungo termine e sono stati certificati per soddisfare i più recenti standard di sicurezza.

E' inclusa una scatola di giunzione IP67 con un diodo di bypass che garantisce una protezione efficace per evitare il surriscaldamento delle celle prodotto dall'ombreggiamento parziale e la scatola di giunzione sarà dotata di cavi di uscita personalizzati da 1,2 m da 4 mm². Segue scheda tecnica tipo del generatore elementare tipo che sarà montato sugli inseguitori solari.

STRUTTURE DI SUPPORTO



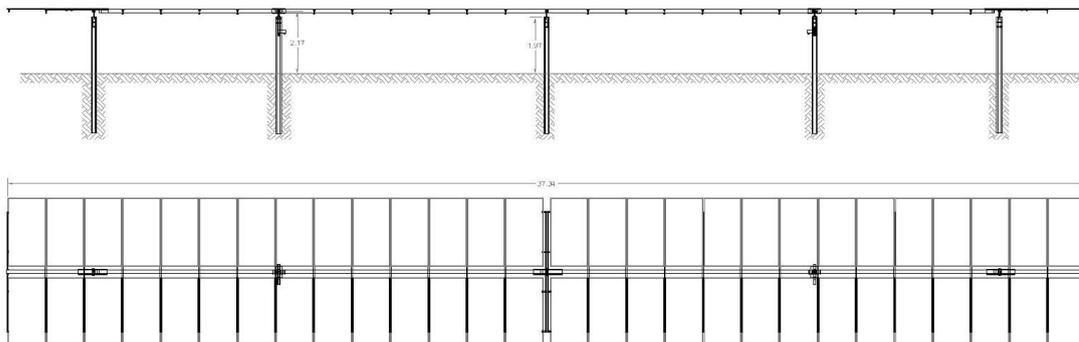


Figura 2: Struttura di Supporto – inseguitori mono assiali per i moduli fotovoltaici da 28 e da 56 moduli fv

Le strutture a supporto dei moduli (trackers) saranno in acciaio zincato a caldo ed ancorata al terreno tramite infissione diretta nel terreno ad una profondità idonea a sostenere l'azione del vento / neve. Le stesse saranno del tipo inseguitori mono assiali con distanza minima da terra pari a circa 10 cm e raggiungono altezza massima di 430 cm circa (altezza massima dello spigolo più alto del modulo fotovoltaico nelle ore mattutine e/o serali). L'asse di rotazione, in elevazione rispetto alla testa del palo verticale, è situato a circa 2,17 m dal suolo. Le configurazioni fornite sono con 1 stringa per ogni struttura Tracker (inseguitore) che è composta da 2P (2 Portrait) x 56 moduli con disposizione asse rotazione Nord/Sud, e una struttura composta da 2P (2 Portrait) x 28 moduli con disposizione asse rotazione Nord/Sud.

Questa soluzione riduce al minimo le perdite di ombreggiamento e garantisce un rapporto di copertura del suolo ottimale dell'area favorendo una minima incidenza possibile in ragione della massima producibilità ottenibile, a parità di suolo occupato totale.

Ogni stringa è collegata tramite cavi solari ad una cassetta di stringa DC che potrà avere fino a 56 ingressi, positivi e negativi, protetti al massimo da fusibili da 15A. Per garantire una potenza idonea alla tipologia di inverter prescelti, per ogni inverter, è stato adottato un numero di stringhe specifiche per ogni subfile.

CAVI DI COLLEGAMENTO

I cavi saranno posati all'interno di cavidotti in PEAD posati a quota -50 ÷ -70 / 100 cm e raccordati tra loro mediante pozzetti di ispezione, in accordo al progetto esecutivo.

I cavi BT di collegamento tra cassette di stringa in parallelo e i quadri di campo saranno di sezione minima calcolata tenendo conto di una caduta di tensione massima ammissibile <1 o 2 %.

Nel caso in cui le stringhe provenienti da una fila si dovranno attestare in una cassetta di stringa presente nella fila successiva o precedente, i cavi di tipo FG21M21 dovranno essere posati entro tubo corrugato di tipo pesante aventi caratteristiche meccaniche

DN450 ø200mm.

Sotto Stazione Elettrica di Utenza / Trasformazione (SSE)

Come anticipato in precedenza, l'intera centrale di produzione sarà connessa in Alta Tensione (AT), come da richiesta alla Rete Elettrica Nazionale TERNA spa, in una SSE di nuova realizzazione da ubicarsi nel Comune di Canello ed Arnone (Ce). La STMG rilasciata al produttore (Pratica n.202100413) prevede che la centrale elettrica fotovoltaica venga collegata in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN da collegare in entra – esce alla linea RTN a 380 kV “Garigliano ST – Patria” mediante la realizzazione delle seguenti opere:

- a) Realizzazione di una nuova stazione di trasformazione (Stazione Elettrica) 380/150kV da collegare in entra-esce sulla linea 380 kV “Garigliano-Patria” a doppio sistema di sbarre e parallelo lato 150kV e 380kV.
- b) Raccordi aerei a 380 kV della nuova stazione di trasformazione alla esistente linea 380 kV “Garigliano- Patria”.
- c) Realizzazione di una stazione di condivisione/trasformazione con isolamento in aria a singolo sistema di sbarre a 5 stalli 150kV.
- d) Realizzazione di cavidotti MT, a 18-30 kV, di collegamento tra il parco fotovoltaico e la nuova stazione trasformazione.
- e) I Cavidotti MT interrati di connessione saranno posizionati in trincea, nelle modalità e prescrizione operative di posa secondo la normativa vigente (TERNA) attraverso la viabilità preesistente. Come indicato nelle tavole grafiche allegate.

➤ **Sotto Stazione Elettrica di Trasformazione ed Utenza**

Latitudine	41° 2' 24,66" N
Longitudine	14° 1' 49,35" E
Altitudine [m.s.l.m.m.]	3
Zona Climatica	C
Gradi Giorno	1.082

L'area su cui insisterà la stazione di trasformazione e quella di utenza, nel comune di Canello ed Arnone (Ce), è sulle particelle come di seguito indicate:

Foglio	Particelle
39	5019, 5024, 5079, 5081, 5083,171 5085, 53, 52, 202,131, 132 e 177

Per tali particelle, su cui sarà realizzata la Stazione Elettrica e sottostazione utente in condivisione con i vari produttori interessati ed individuati da Terna, sarà predisposto l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio.

La stazione elettrica di utenza completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri,

sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario);

La scelta del sito e delle opere da realizzare è oggetto di un Accordo, tra tutti i produttori che hanno ricevuto da Terna S.pa. la medesima tipologia di connessione alla rete elettrica nazionale, che assegna alla società *Campania Solare s.r.l.* la conduzione del tavolo tecnico e sull'utilizzo delle opere condivise di collegamento., L'energia prodotta prima di essere immessa in rete (RTN) viene elevata alla tensione di 380 kV mediante un trasformatore trifase di potenza MT/AT 150/30 kV; Pn = 65 MVA.

Il quadro all'aperto della S.E. AT/MT è composto da:

- stallo AT;
- trasformatore AT/MT;
- un edificio quadri comandi e servizi ausiliari.

La posizione dell'edificio quadri consente di agevolare l'ingresso dei cavi MT nella stazione e sarà di dimensione adeguate nel rispetto delle leggi vigenti e rispettive regole tecniche.

COLLEGAMENTO ALLA RETE

L'impianto di utenza sarà così collegato in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN "Cancello380" da collegare in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Garigliano ST – Patria", mediante una S.S.E. di utenza AT/MT.

STRADE DI ACCESSO E VIABILITA' DI SERVIZIO

La vicinanza con strade rende il sito facilmente accessibile da tali vie di comunicazione. Per quanto riguarda la viabilità interna, saranno predisposte opportune strade di accesso ai sottocampi, per facilitare l'accesso ai mezzi di lavoro e manutenzione. L'eventuale realizzazione di strade sarà ottenuta, qualora possibile, semplicemente battendo i terreni e comunque realizzando strade bianche non asfaltate o cementate per minimizzare l'impatto ambientale.

SEZIONE TIPO

La sezione tipologica richiesta dalle specifiche prevede una larghezza netta di 5,00 m, oltre, ove necessario, le due cunette laterali da 0,50 m.

L'area interessata dall'impianto è servita da una strada sterrata di dimensioni non adeguate al transito dei mezzi, che pertanto necessita di un adeguamento delle dimensioni (dimensioni riportate nel capoverso precedente), inoltre dovranno essere realizzate alcune strade interne per poter accedere alle varie cabine interne all'impianto fotovoltaico e per la futura manutenzione dell'impianto stesso.

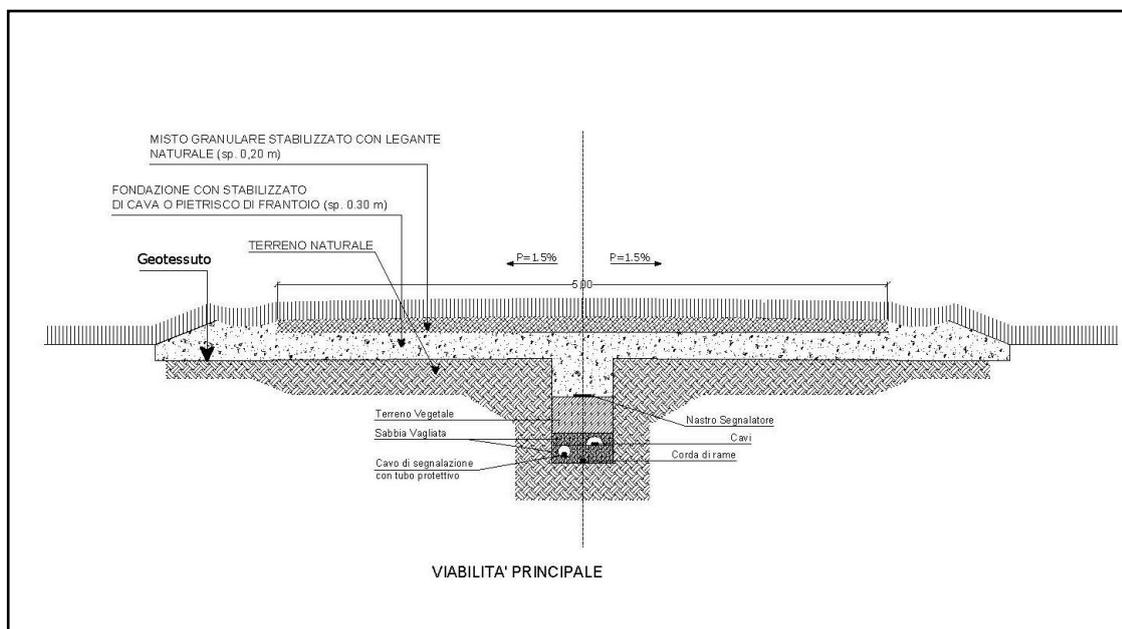


Figura 3: sezione stradale tipo.

Per la sovrastruttura è stata prevista la messa in opera di due strati previa stesura di geotessuto, ove necessario, come elemento di separazione avente grammatura pari a 200 g/mq:

- fondazione, realizzata con misto frantumato di cava con pezzature comprese tra i 0,2 e 20 cm ed uno spessore minimo di 30 cm. Tale spessore sarà funzione delle caratteristiche geotecniche del terreno sottostante e realizzato soprattutto in funzione dei carichi transitabili lungo la viabilità;
- superficiale di "usura", costituita da misto granulare stabilizzato con legante naturale dello spessore di 20 cm.

Di seguito e negli elaborati di progetto si riportano le sezioni tipo della pavimentazione stradale necessarie nei tratti di strade da realizzare e ove fosse necessario da adeguare, all'interno dell'area d'impianto:

Per evitare interferenze con il sistema idrico superficiale, sarà messo in opera un opportuno sistema di drenaggio delle acque. Ove necessario le acque verranno convogliate in apposite canalizzazioni, in particolare nei tratti in maggiore pendenza mediante canalette (deviatori) trasversalmente alla sede stradale e fossi di guardia a protezione del corpo stradale.

In ogni caso i volumi e/o gli spazi residui, a opera eseguita, saranno rinterrati con i materiali provenienti dagli scavi e profilati in modo tale da favorire il naturale deflusso superficiale delle acque.

Operativamente le fasi esecutive saranno le seguenti:

- **scavo di sbancamento per ampliamento stradina esistente, e apertura di nuovi tratti, per la formazione del cassonetto previa l'eventuale rimozione di ceppaie e la regolarizzazione del fondo. Essendo il terreno interessato dall'impianto quasi pianeggiante gli scavi per la realizzazione della viabilità di servizio saranno minimi e volti alla sola realizzazione del cassonetto;**
- **compattazione del fondo degli scavi ai fini della realizzazione della sovrastruttura stradale;**
- **posa in opera di geo tessuto con funzione di separazione;**
- **costituzione del cassonetto con idonee materie appartenenti alle classi A1 ed A3 (sarà redatto apposito piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo), per strati di spessore di 30 cm circa, rullati e compattati.**

CAVIDOTTI INTERNI ALL'IMPIANTO

Canalizzazioni

Gli scavi, per alloggiare le linee elettriche in corrente continua, saranno realizzati principalmente lungo la viabilità interna del campo ed avranno dimensioni di circa 0,40 x 1,20 m, all'interno degli scavi saranno alloggiati tubi in polietilene a doppia parete corrugati e di colore esterno rosso, con pareti interne lisce, le tubazioni saranno corredate di filo di guida resistente ed avranno un diametro esterno variabile, o superiore.

Nel fondo dello scavo e per tutta la sua estensione sarà collocato uno strato di sabbia di uno spessore pari a 5 cm

sulla quale saranno appoggiati i tubi. Le tubazioni saranno ricoperte da un ulteriore strato di sabbia di spessore 10 cm. Lo scavo sarà quindi riempito dalla terra di risulta dello scavo stesso.

La parte superiore dei tubi sarà ad una distanza variabile tra i 50 ed 80 cm dal livello del terreno.

L'unione dei tubi che costituiscono la canalizzazione sarà realizzata mediante appositi connettori. Inoltre, nello stesso scavo sarà installato il cavo per la rete di terra.

Pozzetti

Si installeranno pozzetti prefabbricati in ciascuna derivazione, cambio di direzione ed ogni 30-40 m di percorso. Le misure di questi pozzetti dipenderanno dal numero dei tubi della canalizzazione, in generale le dimensioni esterne saranno 80 x 80 cm. Saranno costruiti in modo da garantire in modo corretto l'accoppiamento del marco e il tappo di chiusura. La profondità di detti pozzetti sarà di circa 80cm variabile a seconda della tipologia di posa.

Saranno installati direttamente lungo gli scavi ed il fondo dei pozzetti sarà direttamente il terreno, perfettamente pulito, in modo da facilitare l'evacuazione delle acque. La parte superiore sarà rifinita e compattata.

All'interno dei pozzetti si identificheranno i cavi transitanti con appositi morsetti numerati.

L'entrata e l'uscita dei conduttori dalle tubazioni all'interno dei pozzetti sarà sigillata con schiuma di poliuretano espanso o similare in modo da evitare l'ingresso di animali roditori.

Il numero di pozzetti sarà stabilito in modo che sia facilmente possibile la sostituzione e/o l'installazione di eventuali linee.

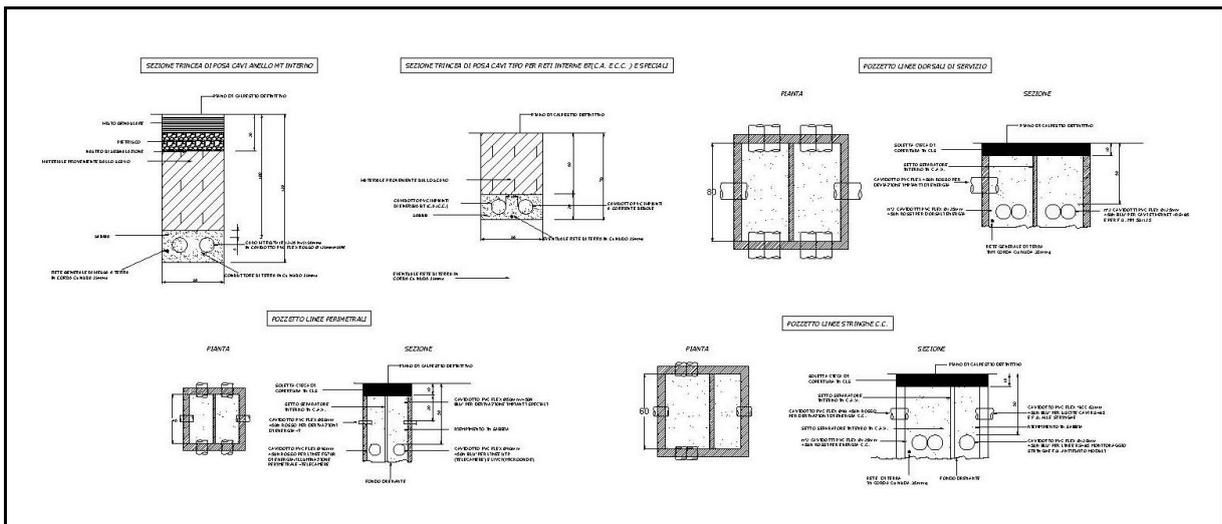


Figura 4: sezione degli scavi

OPERE IDRAULICHE

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla regimentazione delle acque meteoriche, occorre premettere che la natura delle opere sopra descritte, da un lato, e le condizioni geologiche generali del sito, dall'altro, non richiedono un vero e proprio sistema di smaltimento delle acque piovane. Nell'esercizio dell'impianto, in condizioni di normale piovosità non sono da temere fenomeni di erosione superficiale incontrollata sia per il fatto che tutte le aree rese permanentemente transitabili (strade e piazzole di servizio in corrispondenza delle cabine) non sono asfaltate sia perché l'area interessata dall'impianto è relativamente pianeggiante. Inoltre, a protezione delle stesse infrastrutture sono previste delle semplici cunette di guardia in corrispondenza degli impluvi, e, nel caso sia necessario, verrà realizzato un tombino di attraversamento in corrispondenza dell'accesso all'impianto dalla strada comunale in modo da permettere il regolare deflusso delle acque nell'impluvio attraversato. Nel progetto esecutivo sarà dettagliata l'ubicazione e descritta con maggior dettaglio la tipologia delle opere idrauliche da realizzare i cui tipici sono di seguito riportati.

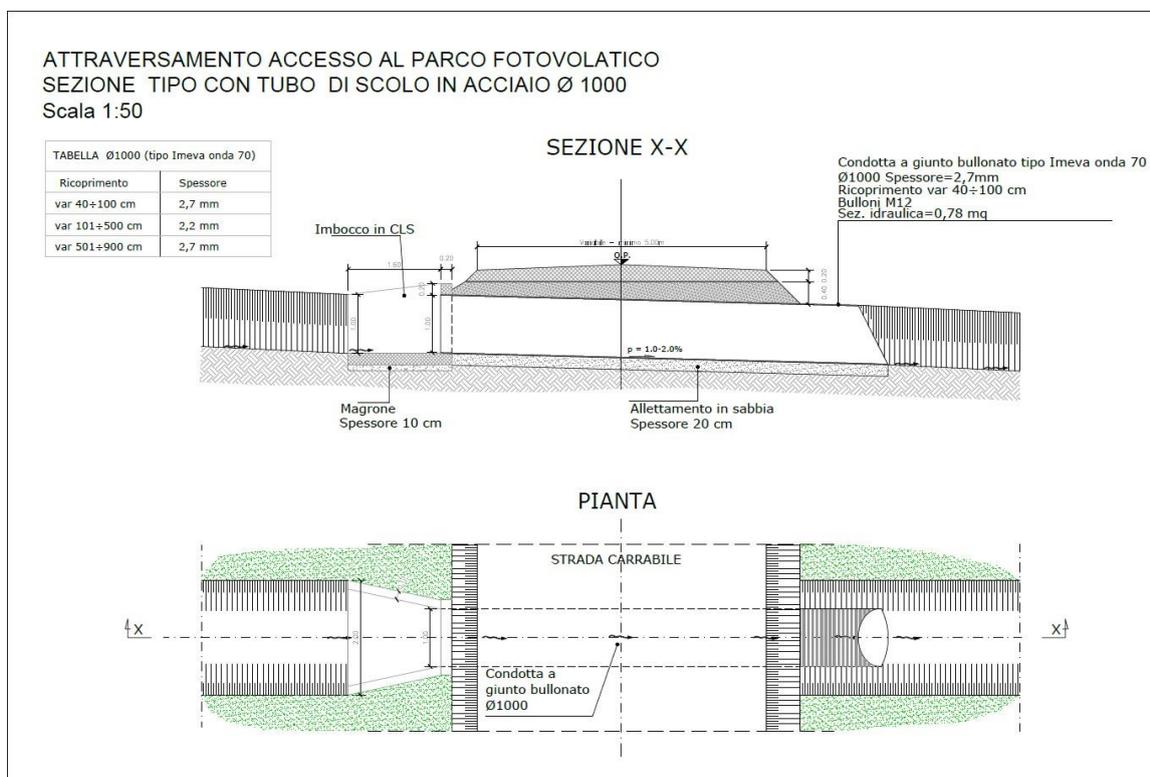


Figura 5: sezione tipo attraversamento canale.

RECINZIONI

Il parco fotovoltaico è delimitato da recinzioni metalliche integrate da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà realizzata lungo il confine del lotto, ad eccezione della parte lungo la strada in cui saranno

rispettate le fasce di rispetto per pubblica utilità. Sarà costituita da elementi modulari rigidi (pannelli) in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che le conferiscono una particolare resistenza e solidità. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza ed avrà un'altezza totale da terra di circa $h = 2,50$ m, lasciando uno spazio libero tra il piano campagna e la recinzione di almeno 20 cm per facilitare la migrazione della fauna selvatica di piccolo taglio originaria della zona casertana ed i pali saranno fissati ad intervalli di 2,00 m circa l'uno dall'altro. Per mitigare l'impatto visivo, lungo tutto il perimetro saranno prescelte piantumazioni autoctone reperibile presso i vivai naturali della Regione Campania (si pensi a quello di Baia e Latina "Pino Amato" oppure a quello di Cellole "Domitiana" o su altri presenti sul territorio) mediante essenze del tipo quali il leccio e/o Lauroceraso, L'idea di installare piante di leccio, oltre alla buona riuscita di lavori simili già realizzati nell'area interessata è dovuta anche le seguenti motivazioni:

- Il leccio genera un albero a buona crescita e buona coprenza
- Il leccio permette di realizzare una corretta manutenzione della siepe, lasciandone spazio di lavoro.
- Il leccio permette alla fauna presente nell'intorno di sviluppare la propria specie, offrendo riparo, posto di annidamento ed impollinatura.

In alternativa si potrebbe optare per il *Laurus nobilis* (Alloro) oppure ancora *Viburnum tinus* (Viburno) o altre che meglio si adattano al clima della zona territoriale in accordo con gli esperti vivaistici. Alle varie zone l'accesso sarà previsto lungo la viabilità principale esistente mediante la realizzazione di piazzole di accesso indipendenti, sarà inoltre previsto un cancello in metallo ad apertura manuale e/o automatica per l'accesso carrabile ed uno di dimensioni ridotte per l'accesso pedonale, collocato in posizione arretrata dal ciglio stradale ad una distanza sufficiente a consentire condizioni di sicurezza e buona visibilità ai veicoli in entrata/uscita nell'area.

I mezzi che accederanno a tale area oltre alle auto, saranno i mezzi per la normale manutenzione dell'impianto.

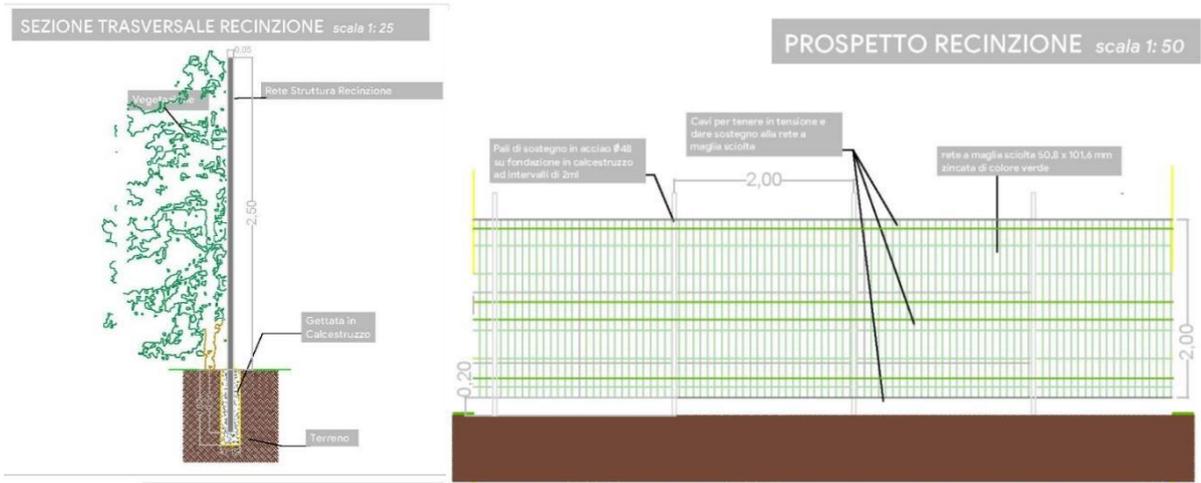


Figura 6: particolare recinzione.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione è previsto su tutto il perimetro dei lotti interessati e sarà realizzato con pali tra loro distanti circa 50 m e di altezza adatta ad illuminare il perimetro dell'area. Essi saranno dotati di lampade idonee alla pubblica illuminazione.

IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

L'impianto di video sorveglianza sarà realizzato utilizzando le strutture dell'impianto di illuminazione. Si avrà l'installazione di una telecamera su ogni palo d'illuminazione oltre all'installazione lungo tutto il perimetro una barriera antintrusione ed il tutto sarà monitorato da una centrale in luogo remoto.

3. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO DEL TERRITORIO



Fig. 1. Canello ed Arnone: ponte sul fiume Volturno.

Il comune di Canello ed Arnone si colloca nella pianura interna casertana su una superficie di 49,22 kmq, dislocata a 7 metri s.l.m. Il territorio, che si estende lungo il corso del basso Volturno, è delimitato a sud dai Regi Lagni e confina con i comuni di Grazzanise, Carinola, Castel Volturno, Mondragone, Villa Literno e Casal di Principe.

Il territorio indagato risulta paesisticamente di forte impatto per la traversata della fertile piana del Volturno che divide il comune in due frazioni: Canello sulla riva destra e Arnone su quella sinistra. L'abitato principale si colloca a nord del fiume, mentre in corrispondenza del versante sud si estende un'ampia pianura completamente bonificata, occupata in prevalenza da aziende agricole dedite all'allevamento dei bufali, principale peculiarità del luogo, che ben si adatta all'ambiente semipalustre che caratterizza questi settori.

Siamo in piena terra dei Mazzoni, che comprende anche i vicini comuni di Grazzanise, Santa Maria La Fossa e Castel Volturno; il sito in esame è ubicato nella porzione meridionale della provincia di Caserta, in località Masseria Lenzalunga e nelle vicinanze del confine con il comune di Villa Literno.

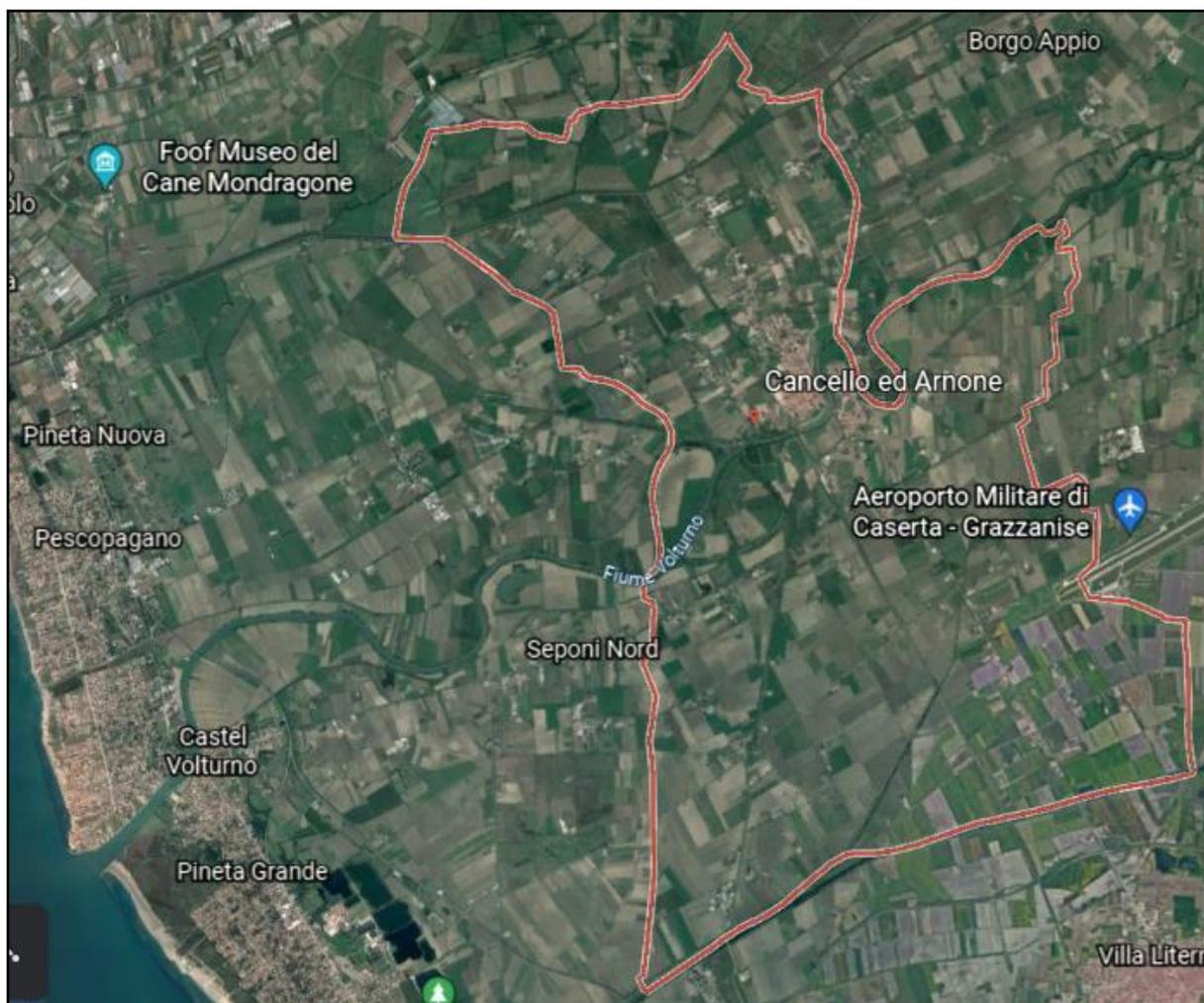


Fig. 2. Cannello ed Arnone. Scena satellitare da Google Earth con limiti amministrativi in evidenza (in rosso).

Dal punto di vista geologico la zona, che si configura come un'area di bassa pianura, è parte dell'unità morfologica della Piana Campana (fig. 3) e dell'area di bonifica del Fiume Volturno – Regi Lagni; risulta composta dall'accumulo di sedimenti alluvionali e costituita in prevalenza da terreni limosi e argillo-limosi, in gran parte condizionati dalla presenza del fiume Volturno². Questo con un tortuoso percorso a meandri attraversa la zona rendendola paludosa ed inospitale, tale da richiedere l'intervento di numerose opere di bonifica succedutesi nel corso dei secoli³.

La sequenza stratigrafica risulta quindi costituita da sedimenti alluvionali derivanti dalla dinamica evolutiva del corso del fiume Volturno, attestata da numerose tracce di paleomeandri e da prodotti vulcanici.

² L'area ricade nel Foglio 172 (scala 1:100.000) della *Carta Geologica d'Italia*. Cfr. SCARSELLA 1971.

³ Per le bonifiche di epoca moderna: cfr. DI RESTA 1985; per le bonifiche dell'Ottocento e del Novecento: cfr. SAVARESE 1856; CIASCA 1928.

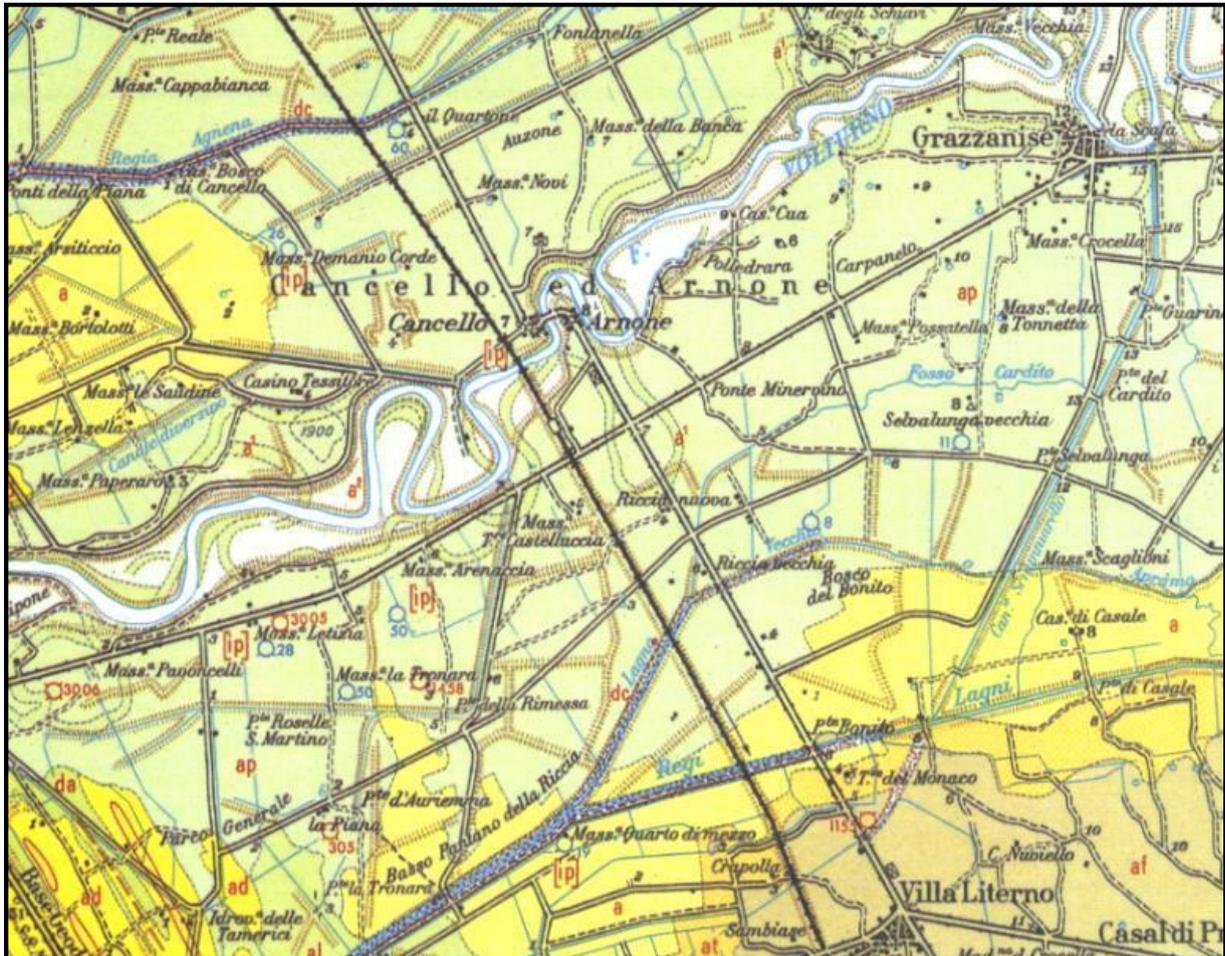


Fig. 3 a. Carta Geologica d'Italia. Foglio 172: stralcio relativo alla zona in esame.



Fig. 3 b. Meandri abbandonati al confine del territorio comunale con quello di Cancellorosso Arnone.

«Riguardo i morfotipi legati alla dinamica fluviale si riconoscono: aree golenali, cuspidi deltizie e meandri abbandonati.

Si rilevano, all'interno dell'area golenale (quindi ovviamente nei dintorni del Volturno) vari meandri abbandonati che in alcuni casi presentano specchi d'acqua (lago di meandro anche dell'ordine di un ettaro di superficie) ed in altri fanno oramai parte integrante del paesaggio agricolo predominante.

Per quanto riguarda la bonifica operata nella piana (sistema di canali) è noto come l'area in questione, e più in generale intere porzioni della Piana Campana, da sempre sia stata interessata da vasti impaludamenti: una situazione già presente in età romana. La Piana Campana è stata dominio della palude e della malaria fino ad un centinaio e, in qualche area, fino ad una sessantina di anni fa. Gli interventi più decisivi furono avviati dai Borboni quando, soprattutto per l'impegno del Corpo degli Ingegneri di Ponti e Strade, si individuarono (intorno al 1855) i criteri fondamentali di intervento:

- inalveazione delle acque alte (cioè affluenti dai rilievi) per evitare che esondassero nella piana;
 - reti di colatori di pianura;
 - colmata di aree basse (impiegando le torbide dei corsi d'acqua);
 - sistemazione delle foci a mare per evitare interrimenti e conseguenti esondazioni a Monte;
 - realizzazione di una rete viaria per lo sviluppo economico e sociale della piana.
- Queste attività, sia pur condotte tra difficoltà tecniche ed economiche, elevarono in modo sostanziale il livello di abitabilità e produttività della Piana.

Con la costituzione del Regno d'Italia l'attività di bonifica fu presa in gestione dal Ministero dei Lavori Pubblici ma con scarsa efficacia soprattutto nei primi anni. Un nuovo impulso alla bonifica si ebbe con il D.R. del 1923 che rispondeva ad una visione più ampia del problema e finalizzata non solo alla soluzione dei problemi idraulici ma anche alla promozione dello sviluppo socio-economico dell'area. Per tali finalità si puntò:

- a ridurre il rischio di inondazione dei terreni della piana mediante un sistema continuo di arginature del Volturno da Capua al mare;
- al drenaggio delle zone acquitrinose mediante una nuova rete di colatori e, lungo le fasce costiere depresse, al prosciugamento meccanico mediante idrovore.

Ulteriori passi in avanti nella valorizzazione dei terreni che la sistemazione idraulica aveva bonificato si ebbero infine con il programma di trasformazione irrigua fortemente

sostenuto dal Consorzio Generale del Bacino Inferiore del Volturno costituitosi nel 1952.

Altro massiccio intervento antropico è quello relativo alle opere realizzate come difesa per la mitigazione del rischio idrogeologico costituito essenzialmente da argini in terra in molti casi rivestiti in calcestruzzo , come nel caso del Volturno, o alvei ampiamente cementificati, come nel caso dei Regi Lagni.

Sempre esaminando forme antropiche che insistono sul territorio si segnalano una miriade di stagni, anche di grandi dimensioni (in taluni casi con superficie anche di oltre due ettari), concentrati tra il fiume Volturno ed i Regi Lagni a valle della strada a scorrimento veloce posta a monte del centro di Castel Volturno, di fatto in area urbana, creatisi per affioramento della falda in seguito all'intensa attività di escavazione per la realizzazione, in passato, di una serie di cave a fossa per lo sfruttamento, essenzialmente, di litotipi sabbiosi»⁴.

⁴ Il testo è estratto dalla relazione geologica allegata al *PUC* di Cancellò ed Arnone.

4. INQUADRAMENTO STORICO – ARCHEOLOGICO DEL TERRITORIO

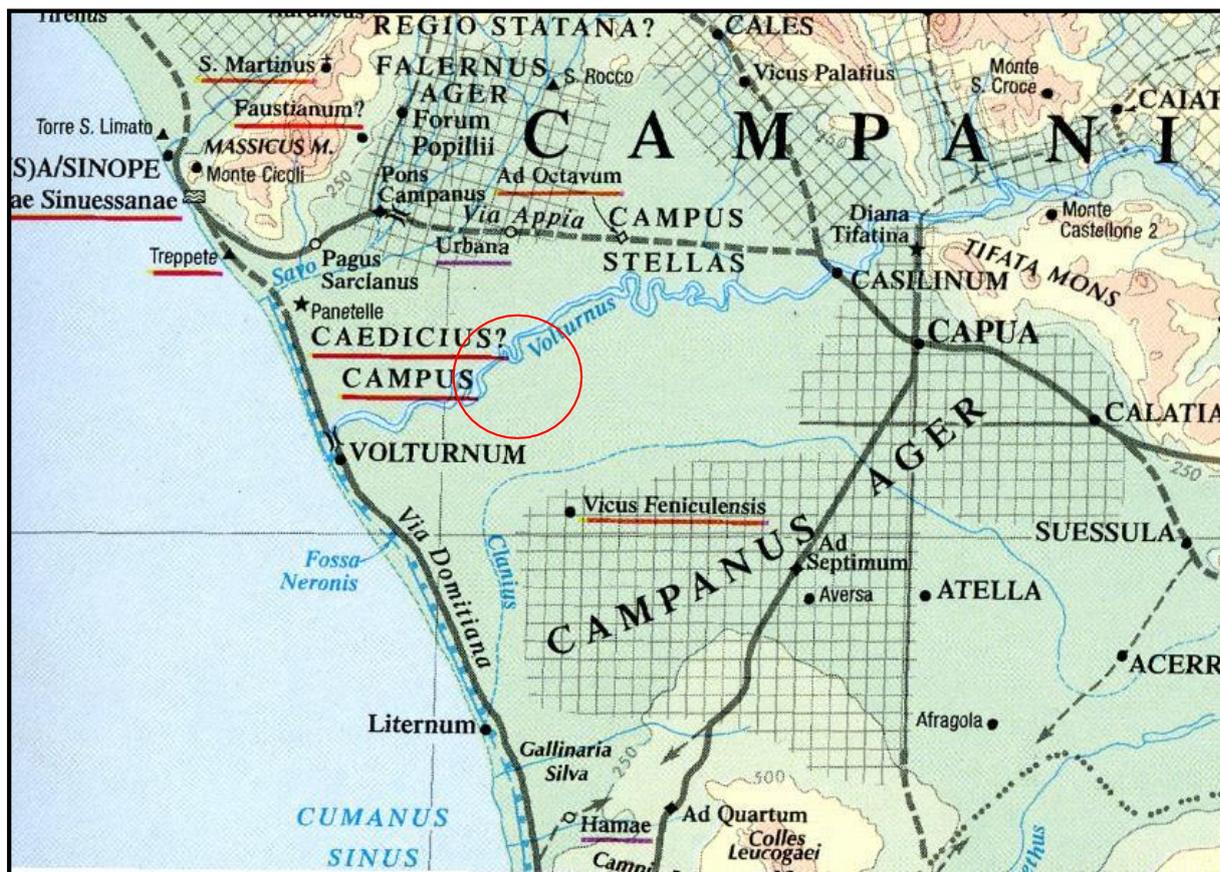


Fig. 4. Inquadramento dell'area oggetto di studio nel contesto topografico antico: cerchiata in rosso (da: *Barrington Atlas of the Greek and Roman World*).

Il territorio di Cannello ed Arnone rientra in un settore della Piana Campana scarsamente noto dalle fonti bibliografiche e poco indagato stratigraficamente, se si esclude l'unica attestazione scientifica nota in località Francesca, relativa ad un complesso produttivo di epoca romana (sito 1), scoperta a seguito di saggi di scavo propedeutici ad opere *Snam*⁵ (figg. 20-22).

Alla carenza di dati si associa la scarsa leggibilità stratigrafica dovuta alle continue esondazioni fluviali, con relativi depositi alluvionali e le diverse opere di bonifica che hanno interessato la zona tra l'Agnena, il Volturno ed il Clanio; questi fiumi, che attraversano il territorio comunale, hanno segnato profondamente la storia e l'evoluzione dei luoghi nel corso dei secoli.

⁵ SAMPAOLO 2006, p. 88; *PUC Cannello ed Arnone* 2019, pp. 29-30.

Sebbene quest'area sia rimasta a margine delle attività di ricerca archeologica il immediatamente settore limitrofo, relativo al comune di Castel Volturno, è stato oggetto di ricognizioni sistematiche e indagini stratigrafiche che hanno evidenziato la presenza di numerosi siti archeologici⁶.

La presenza antropica tra l'area del Garigliano e del basso Volturno risulta attestata sin dall'epoca preistorica: si tratta in prevalenza di dati archeologici, documentati da rinvenimenti sporadici, quali pugnali e punte di frecce in selce, provenienti principalmente dal territorio di *Sinuessa* e databili tra Neolitico ed Eneolitico⁷. Ulteriori dati derivano dal settore nord-orientale della zona di Falciano del Massico dove, in corrispondenza di una grotta distrutta da una cava, fu individuato un deposito musteriano, ascrivibile al Paleolitico⁸.

I dati archeologici relativi alla facies preistorica si sono arricchiti negli ultimi anni anche a seguito di ricerche di superficie condotte nelle area a sud del Massico, contigua al settore di nostro interesse: le indagini hanno portato all'individuazione di insediamenti in grotta e all'aperto, tra i quali il sito in località Arivito, riferibile ad un vasto insediamento dell'Aurignaziano (34.000-27.000 anni fa), che rappresenta una straordinaria testimonianza delle più antiche facies del Paleolitico Superiore in Europa occidentale⁹. Il sito ha restituito circa 3000 manufatti in selce e oltre 2000 pezzi di ossidiana e punte di freccia, riferibili al Neolitico ed Eneolitico. Ulteriori insediamenti risultano documentati in località Incaldana (Roccia S. Sebastiano) da una grotta/riparo, associata a resti di industria litica e fauna riferibili all'Epigravettiano finale e da manufatti in selce del Neolitico, individuati in località Strarza-Torone¹⁰.

Le fasi dell'Eneolitico e del Bronzo sono inoltre attestate da siti posti in posizione strategica alle pendici del massiccio del Massico, nelle località S. Anna e Monte Pizzuto¹¹.

Pochissimi i dati provenienti dal settore pianeggiante dislocato a sud del corso del fiume Savone, dove indagini topografiche hanno permesso, tuttavia di individuare

⁶ CRIMACO 1991.

⁷ PAGANO 1982.

⁸ CRIMACO 1991, p. 17.

⁹ BELLUOMINI ET ALII 2002.

¹⁰ PIPERNO 2006.

¹¹ ARTHUR 1991.

materiali ceramici che attestano una frequentazione della zona tra il Neolitico e la prima Età del Ferro.

La frequentazione del territorio nelle epoche successive è nota principalmente nell'area di Monte Petrino, a nord dell'attuale centro di Mondragone: le ricerche hanno portato all'individuazione di un vasto villaggio protostorico posto in corrispondenza della pianuretta apicale del rilievo¹². L'insediamento, attivo tra X e VI secolo a.C., risultava costituito da almeno 80 unità abitative, un complesso funzionale alla produzione di ceramica di impasto e una serie di recinti atti al ricovero degli animali. La tipologia di villaggio di Monte Petrino, collocato in un comparto territoriale ritenuto di "cultura aurunca", doveva far parte di una rete di villaggi e nuclei di capanne dislocati nell'area territoriale compresa tra costa ed entroterra.

Piuttosto complessa la ricostruzione dell'occupazione territoriale a partire dal VII sec. a.C.: i dati conosciuti interessano principalmente la costa settentrionale della Campania, che risulta caratterizzata da una cultura materiale composta principalmente dal cd. "buccherò rosso", presente nei corredi funerari dell'area¹³; le evidenze note sul versante sud-orientale del massiccio del Massico documentano la presenza di ceramica tipica della "civiltà del Liri", indicatori di un substrato culturale di matrice ausone¹⁴. Quasi del tutto assente il buccherò, fanno eccezione pochi contesti nel territorio di *Sinuessa*¹⁵ e sporadici frammenti ceramici provenienti dal santuario di Marica sul Garigliano¹⁶.

A partire dal VII secolo abitati stabili sono documentati in località Pertica nella zona che in epoca romana verrà occupata dalla colonia di *Sinuessa*¹⁷ e nell'area calena¹⁸: al di sotto delle strutture in opera quadrata, riferibili all'epoca delle deduzioni delle due colonie, sono state individuate tracce di abitati arcaici. L'occupazione del territorio esterno ai centri protourbani, sebbene siano pochi i dati noti, si può immaginare secondo una tipologia per piccoli insediamenti dediti ad agricoltura e pastorizia, organizzati verosimilmente in capanne e dei quali resterebbe traccia solo attraverso le relative necropoli.

¹² CRIMACO, MONTUORO 2007; CRIMACO 2009

¹³ JOHANNOWSKY 1983, pp. 34-35; GILOTTA, PASSARO 2012, pp. 165-167.

¹⁴ COARELLI 1993.

¹⁵ ARTHUR 1991, p. 29.

¹⁶ MINGAZZINI 1938, 867-868; TALAMO 1987, p. 92.

¹⁷ CRIMACO, GASPERETTI 1993.

¹⁸ CHIOSI 1991; PASSARO, CRIMACO, PROIETTI 1993.

Tale fase viene ricondotta dalla tradizione storica alle popolazioni degli Ausoni-Aurunci¹⁹: a questo periodo è da riferire la nascita del santuario di Panetelle a Teano. Il santuario, ubicato alla foce del Savone e avente funzione federale tra le diverse comunità dislocate in zona, fu eretto allo scopo di demarcare i confini del territorio ausone-aurunco e a controllo della via fluviale che risultava strategica nella comunicazione tra le rotte costiere e i centri più interni come *Cales* e l'area sidicina.

Dopo la fondazione di Capua, la cui origine viene attribuita secondo le fonti²⁰ agli Etruschi che le diedero il nome di *Volturnum*, la valle del Volturno entrò nell'orbita della città. Nel periodo arcaico Capua assunse quindi il controllo della vasta regione compresa tra il Massico a nord e la foce del Volturno ad ovest, i monti del Sannio ad est ed il Clanis a sud a confine con la città greca di Cuma.

La vicinanza con Cuma condusse nel 525 a.C. al primo scontro tra le due potenze che portò alla sconfitta di Capua; nel 505 a.C. i Capuani subirono un nuovo attacco anche da parte dei Latini alleati dei Cumani e nel 474 a.C., in seguito ad un'ulteriore disfatta da parte delle flotte cumane e siracusane alleate, Capua perse definitivamente anche il controllo delle coste tirreniche. Dopo questi avvenimenti cominciò a delinearsi il declino etrusco sulla città e sul territorio a vantaggio delle popolazioni sannitiche che, a partire dal 423 a.C., dominarono la regione fino al successivo arrivo dei romani nel 340 a.C.

L'assenza di contesti archeologici noti nel settore meridionale (Castel Volturno – Canello ed Arnone) dal periodo preistorico all'epoca arcaica, in considerazione delle peculiarità topografiche analoghe dei luoghi, quale la vicinanza alle vie di comunicazione fluviali e marittime, si deve probabilmente alle caratteristiche geomorfologiche dei luoghi: la presenza di depositi alluviali e colluvionali dovuti all'attività dei fiumi e al relativo impaludamento delle aree limitrofe, potrebbe pertanto aver prodotto la cancellazione e copertura dei siti antichi.

Tale ipotesi troverebbe infatti confronto dati emersi dagli scavi stratigrafici nel vicino territorio della contemporanea Capua. In riferimento a queste scoperte si rileva infatti che un grande abitato neolitico, posto a sud del fiume Agnena, è stato individuato in

¹⁹ PUGLIESE CARRATELLI 1991, pp. 25-67.

²⁰ Liv. IV, 37.

seguito al rinvenimento di resti ceramici e di fibre vegetali ed arboree all'interno di uno strato posto a circa 2 metri dall'attuale piano di calpestio²¹.

Questo dato risulta di notevole importanza in quanto attesta che i livelli archeologici preistorici e protostorici giacciono quindi al di sotto di uno spesso strato argilloso che li ha sigillati e che, pertanto, tali evidenze non risulterebbero registrabili durante le attività di ricognizione topografica²².

Le indagini topografiche condotte nel territorio di Castel Volturno, settore prossimo all'area di Canello ed Arnone, hanno evidenziato che in epoca preromana questo comparto territoriale fu organizzato secondo un modello insediativo di tipo "paganico-vicano", tipico delle popolazioni sannitiche²³: si tratta di complessi insediativi preurbani di modesta entità, organizzati all'interno di un unico ambito amministrativo (*pagus*) costituito da villaggi/aggregazioni di unità abitative (*vici*), che facevano riferimento a centri fortificati d'altura con funzione di *arx* o *oppidum*.

La più antica attestazione, databile al IV sec. a.C., è stata localizzata in località Porto Schiavetti, nel territorio della futura colonia di *Volturnum*. Si tratta verosimilmente di un insediamento rurale del quale è nota la necropoli, costituita da tombe a camera in tufo, che fu scoperta a seguito di scavi clandestini²⁴. Il sito, ubicato nelle immediate vicinanze dell'antico alveo del fiume Volturno, lungo una strada in terra battuta, probabilmente era parte di un *vicus* sannitico, forse collegato a Capua.

A circa 3 km da questo sito, in località Pineta Nuova, sono stati individuati un villaggio ed un santuario, collocati lungo lo stesso asse viario, con fasi di vita a partire dal IV fino al II secolo a.C. Il santuario di Pineta Nuova doveva dunque costituire un luogo di aggregazione tra le genti che abitavano nei *vici* sparsi nella zona.

L'assetto insediativo del territorio cambiò radicalmente nel corso del IV sec. a.C. in concomitanza con gli eventi politici e militari che segnarono l'espansione romana in Campania. L'area compresa tra il Volturno ed il Garigliano fu infatti teatro della cosiddetta Guerra Latina (340-338 a.C.) che vide Romani e Sanniti alleati contro Aurunci, Campani e Sidicini, per la conquista della Campania settentrionale. A seguito della vittoria dei Romani gli Aurunci si sottomisero consentendo dunque l'inizio

²¹ MINOJA, RAPOSSO 2001, pp. 54-60; GUANDALINI 2004, pp. 24-25.

²² ALBORE LIVADIE 2007, pp. 231-240.

²³ Liv., IX, 13, 7; Strabo, V, 4, 12.

²⁴ CRIMACO 1991, p. 21.

dell'occupazione romana nei territori di loro pertinenza, che si concretizzò con l'acquisizione nel 340 a.C. del territorio a nord del Volturno che divenne quindi *ager Falernus*.

Nel 335 a.C. i Romani espugnarono la città aurunca di *Cales*, ubicata in una posizione strategica idonea all'occupazione dei territori sidicini ancora da conquistare. I conflitti bellici si conclusero definitivamente con la battaglia di *Veseris* nei pressi del vulcano di Roccamonfina che determinò l'annientamento totale delle forze aurunche.

Nelle principali città aurunche conquistate vennero dedotte colonie di diritto latino e distribuite le relative terre ai veterani di guerra: nel 335 a.C. furono inviati a *Cales* 2500 uomini (Liv. VIII, 16, 14) e nel 313 a.C. a *Suessa Aurunca* si insediarono 6000 unità (Liv. IX, 24, 4); successivamente, nel 296 a.C., furono dedotte le due colonie di *Minturnae* e *Sinuessa*.

Anche Capua cadde sotto il controllo romano: gli *equites* del centro campano ricevettero la *civitas* romana e la successiva costruzione della via Appia, nel 312 a.C., venne a sancire l'annessione di questi territori a Roma (fig. 5).

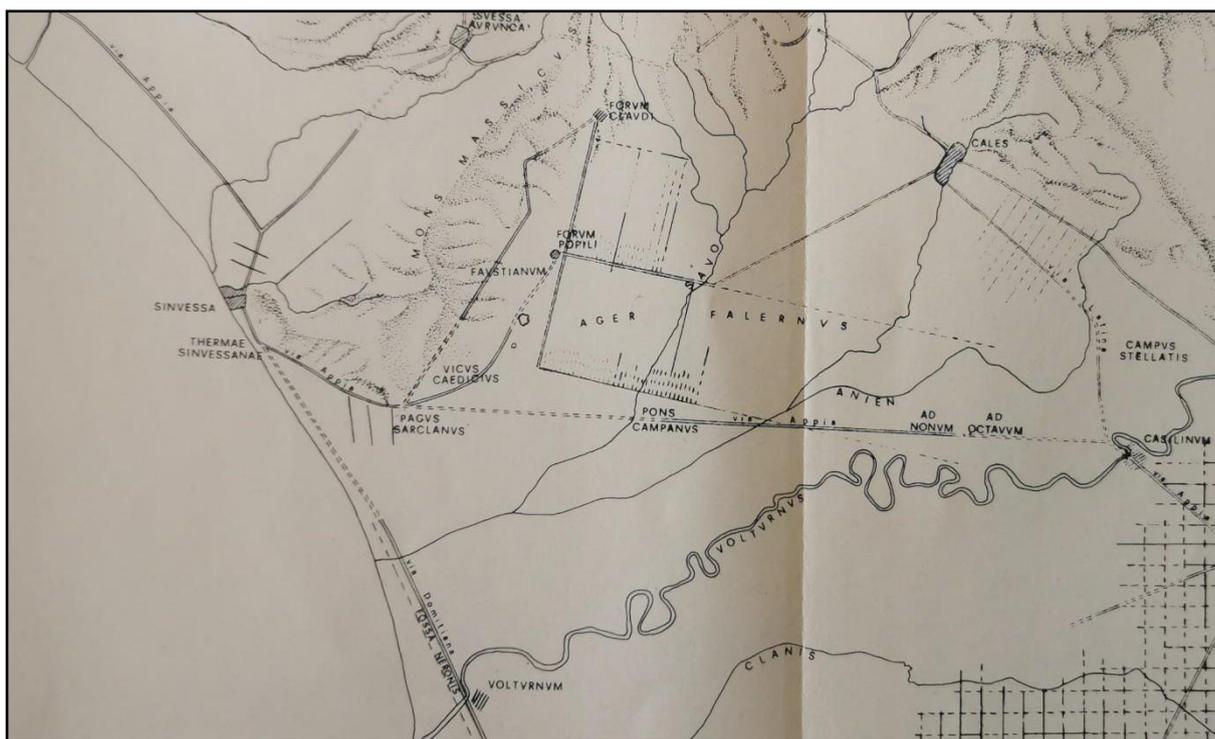


Fig. 5. Viabilità e centuriazione tra Sinuessa e Casilinum (da: JOHANNOWSKY 1976).

Nella città di Capua poco dopo si venne a creare una spaccatura tra gli *equites* e *populus*, in quanto i primi ricevettero la cittadinanza romana, mentre i secondi furono

costretti a pagare a Roma pesanti tributi²⁵.

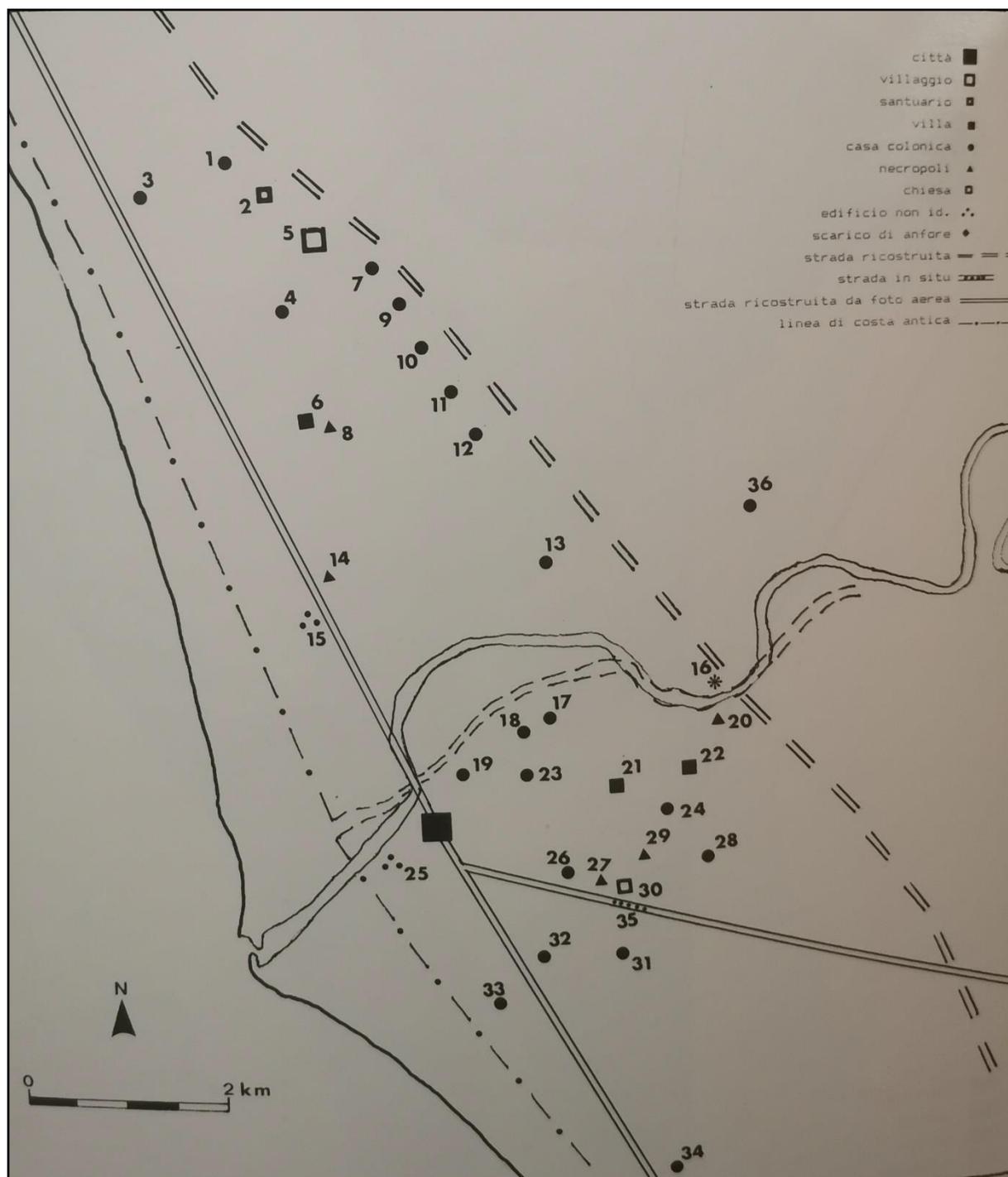


Fig. 6. Carta archeologica di Volturnum (da: CRIMACO 1991).

Nonostante i legami di clientela che legavano le due città, le tensioni interne portarono alla fine del III secolo a pesanti scontri: la città di Capua, durante la seconda guerra punica, insieme a Calatia ed Atella passò dalla parte di Annibale. Le conseguenze furono piuttosto dure: Capua fu riconquistata nel 211 a.C. e privata di

²⁵ MUSTI 1988, p. 530.

ogni istituzione ed autonomia politica, scelta che condusse alla dispersione della classe dirigente capuana e la città divenne ricovero di mercato per i contadini. Il territorio capuano confiscato divenne *ager publicus* e da questo momento l'*ager Campanus* verrà amministrato direttamente dai Romani.

Nel 194 a.C. il territorio di Capua fu smembrato ulteriormente a vantaggio delle nuove fondazioni coloniali di *Volturnum*, *Liternum* e *Puteoli*²⁶, che ebbero scopo principalmente militare, funzionale alla difesa delle coste tirreniche e al controllo dei traffici marittimi verso il Lazio (fig. 6).

Il territorio della Campania settentrionale fu sfruttato per coltivazioni agricole specializzate quali quelle vinicole dell'*ager Falernus* e quelle cerealicole dell'*ager Campanus*. Il territorio venne organizzato secondo un sistema insediativo per ville e fattorie che videro un largo impiego della manodopera schiavistica impegnata nelle attività produttive, quali il grano e il vino Falerno esportato nelle anfore Dressel 1 e 2/4.

Sebbene la guerra sociale non produsse danni in questo settore della Campania, ingenti danni si verificarono durante la guerra tra Augusto e Sesto Pompeo con l'attacco dei liberti di quest'ultimo alla regione: «nel 38 a.C., i porti delle città di *Volturnum*, *Puteoli*, Ischia, *Minturnae*, Ponza e Formia furono devastati con un attacco dal mare»²⁷.

Alla fine del I sec. d.C. la costruzione della via Domitiana, che da Sinuessa conduceva a *Puteoli*, comportò la ripresa economica delle colonie di *Volturnum* e *Liternum* ma notevoli danni all'economia capuana²⁸ (fig. 6).

Nei secoli successivi la crisi che interessò le campagne portò alla scomparsa di numerosi impianti agricoli a vantaggio di pochi siti dediti ancora alla produzione cerealicola.

Segnali di crisi si manifestarono nella maglia insediativa dal III secolo d.C. quando, nei territori pertinenti alla *regio prima* della *Campania* – nella quale ricadeva anche parte di questo settore del comparto casertano – si assistette alla defiscalizzazione delle aree rurali, considerate non più redditizie.

Il progressivo abbandono di queste della pianura ai lati del Volturno e dei settori più prossimi alla costa si registrò tra il VI e gli inizi del VII secolo: si tratta di un periodo nel

²⁶ Liv. XXVII, 3, 1.

²⁷ Dio. Cass. XL VIII 46-1; CRIMACO 1991, p. 19.

²⁸ FREDERIKSEN 1984, p. 24.

quale gli sconvolgimenti politici, sociali ed economici, associati alle calamità naturali, peggiorarono notevolmente le condizioni di queste zone, soggette a continui stati di insicurezza causate dalle epidemie e più tardi, tra VIII e IX secolo, dalle continue scorrerie dei Saraceni²⁹.

In epoca medievale Cannello fu casale della *Terra di Cancia* appartenente alla Contea di Capua.

Nel 1244 il paese fu in possesso di Imilla di Compalazzo, moglie di Errico Filangieri. Controllato per un certo periodo dalla famiglia Estendarda, il territorio di Arnone passò in seguito a Giovanni Cantelmo, dal quale fu ceduto alla Mensa arcivescovile di Capua, che nel 1303 lo concesse in fitto per una somma esigua a Bartolomeo di Capua, principe della Riccia, che lo possedette fino a tutto il Settecento³⁰.

Ferdinando I detto "Ferrante" elesse questa area a sud del Volturno a sede per le attività venatoria e concesse alcuni privilegi di esenzione dai tributi. In questa fase storica questa parte della pianura alluvionale venne denominata "Mazzone" (l'area comprendeva i Comuni di S. Maria La Fossa, Brezza, Cannello e Arnone, Castel Volturno, Villa Literno, Grazzanise)³¹.

A partire dal 1610 la piana a sud del Volturno fu stravolta dalla costruzione dei Regi Lagni, che risolsero solo in parte il problema della canalizzazione delle acque e solo all'esterno dei campi.

Nello stesso periodo furono avviate anche le prime bonifiche nel territorio comunale di Cannello: per iniziativa del conte di Lemos, con il quale si configurò il sistema dei Regi Lagni, furono aperti due canali il "Lagno Vecchio" e il cosiddetto "Prospero del Tufo", la cui scarsa manutenzione, come testimoniato dalle continue suppliche degli abitanti locali che lamentavano di continue inondazioni, ne ridusse l'efficacia.

Solo nel 1839 furono avviati lavori sistematici di bonifica che portarono anche alla costruzione della nuova strada tra Castel Volturno e Cannello. Nel 1913 nacque il Consorzio della I Zona Vicana, seguito da altri consorzi che realizzarono ulteriori opere di canalizzazione.

A cavallo tra le due guerre mondiali fu costruita l'arginatura del Volturno da Capua al Mare ad opera del Genio Civile. Tra il 1937-38 intervenne l'Opera Nazionale dei

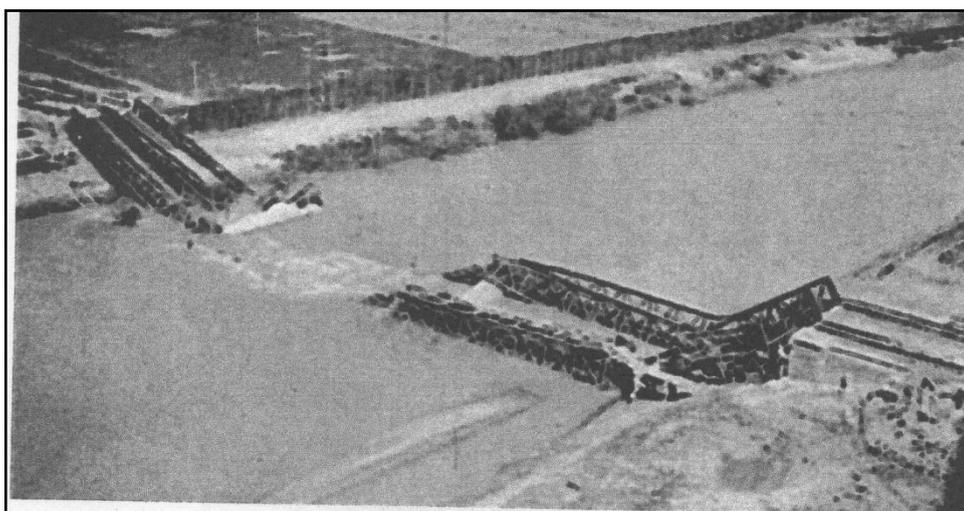
²⁹ CRIMACO 1991, p. 19; SERRAGLIO 2002, p. 99.

³⁰ LAUDANDO 2005, pp. 36- 46; *PUC Cannello ed Arnone 2019*, pp. 4-5.

³¹ SERRAGLIO 2002, pp. 98-100.

Combattenti che acquisì, a destra e sinistra del fiume Volturno, nuove aree agricole da destinare ai combattenti³².

Negli anni Quaranta del secolo scorso ulteriori piene ed alluvioni colpirono il comune di Canello ed Arnone comportando ingenti danni alle campagne circostanti. Il flusso delle acque del fiume fu arginato solo negli anni Duemila quando il Consorzio del Basso Volturno e l'Autorità di Bacino hanno realizzato il "Drizzagno del Caricchiano". L'abitato fu raso al suolo dal cruento bombardamento del 9 settembre 1943: il legame tra le due comunità, in origine divise in due agglomerati, fu rinsaldato dalla costruzione del poderoso ponte sul Volturno che segnò la nascita del comune di Canello ed Arnone.



Canello Arnone: Ponte ferroviario sul fiume Volturno, distrutto dai tedeschi nell'ottobre 1943 (Fotografia del 1944, tratta dal volume, *Railway reconstruction Italy September 1943-January 1946, Central Mediterranean Force*, Tipo-Litografia Ferrovie dello Stato, Roma 1946, p. 44).

Fig. 7.

³² PUC Canello ed Arnone 2019, pp. 2-3; SERRAGLIO 2002, p. 100.

5. IL TERRITORIO NELLA DOCUMENTAZIONE CARTOGRAFICA

«Tra i prodotti dell'umana attività, uno dei più meravigliosi è la carta geografica, non tanto forse a motivo della quantità di notizie e di fatti, che, in ispazio esiguo e in modo chiaro ed evidente coordinati, propone all'occhio dell'osservatore, quanto è più perché essa si presenta come il risultato ultimo di una mirabile coalizione di varii rami dello scibile umano associati ad un fine comune (G. Marinelli 1881)».

La ricerca topografica si avvale di una serie di strumenti funzionali alla ricostruzione dell'assetto del territorio e del tessuto insediativo antico. Tra questi un ruolo fondamentale è rappresentato dalla cartografia storica, che risulta utile come memoria della toponomastica antica, nel riconoscimento di strutture ormai scomparse, ma anche per la ricostruzione della viabilità e l'individuazione di eventuali divisioni agrarie del passato.

Le prime produzioni cartografiche risalgono già al Medioevo, con le opere dei geografi arabi, ma è nel Cinquecento che si raggiuse un grande salto di qualità nelle modalità di rappresentazione. L'interesse per gli studi geografici si fece particolarmente vivo durante il periodo Aragonese, quando la Corte promosse la realizzazione di produzioni cartografiche funzionali ad una migliore conoscenza dello Stato Napoletano. I lavori di questo periodo risultano infatti fortemente segnati dall'ideologia umanistica, evidente sia nelle annotazioni ambientali che negli elementi di carattere storico, tratte direttamente dalle fonti antiquarie che ispirarono quel periodo.

La grossa produzione cartografica si ebbe in particolar modo a partire dal Seicento, periodo nel quale le rappresentazioni raggiusero un progresso enorme. Con l'impegno di personalità come il Magini, il Cartaro e lo Stigliola, vennero realizzate le prime cartografie corografiche caratterizzate da un inquadramento territoriale in cui la definizione dei confini assunse un ruolo fondamentale, portando quindi al riconoscimento delle singole entità territoriali.

Nella seconda metà del Settecento, i lavori cartografici furono interessanti da un'evoluzione di carattere scientifico infatti, in questo periodo, furono intraprese operazioni geodetiche di precisione, che condussero alla produzione delle prime carte su base geodetica, contenenti valori altimetrici sempre più precisi.

In tale fase il Regno di Napoli si dotò di una cartografia ad alta scala del territorio, per la quale venne incaricato il padovano Antonio Rizzi Zannoni. Da questa intesa nacquero varie opere contraddistinte dalla ricchezza delle descrizioni e dalla

precisione del rilevamento, il cui punto di arrivo fu il monumentale Atlante geografico del Regno di Napoli (1812), articolato in 32 fogli realizzati nell'arco di un venticinquennio e basato su nuovi rilevamenti effettuati con le moderne tecniche della cartografia geodetica.

La straordinaria opera di Rizzi Zannoni fu proseguita dal Reale Ufficio Topografico che, istituito nel 1814 con l'arrivo dei francesi, realizzò un rilevamento dell'intero Regno in scala 1:20000, confluito poi nella Carta dei dintorni di Napoli (1819), in scala 1:25000.

Le esperienze dei pionieri della cartografia confluirono successivamente nell'attività dell'Istituto Geografico Militare (IGM) e nelle sue produzioni ottocentesche.



Fig. 8. La zona di Canello ed Arnone in uno stralcio da: Willem Janszon Blaeu, *Terra di Lavoro olim Campania Felix* da *Theatrum Orbis Terrarum, sive Atlas Novus in quo Tabulae et Descriptiones Omnium Regionum* Amsterdam (1645 -1665).

La zona oggetto di studio, dislocata nell'attuale comune di Canello ed Arnone, fu rappresentata in numerose produzioni cartografiche, soprattutto settecentesche.

Tra le più antiche riproduzioni esaminate è la *Terra di Lavoro olim Campania Felix* di Willem Janszon Blaeu (1645-1665), costituente una rappresentazione molto schematica che privilegia particolarmente il corso del fiume Volturno lungo il quale vediamo collocati i due centri di Canello e di Arnone, allora costituenti due unità territoriali divise (fig. 8).

Risale al 1769 la *Carta Geografica / della Sicilia Prima / o sia / Regno di Napoli / Disegnata da Gio. Ant. Rizzi Zannoni Padovano* riproduzione che, a differenza della precedente, riporta anche la viabilità principale (fig. 9).



Fig. 9. Stralcio cartografico.

TITOLO: Carta Geografica / della Sicilia Prima / o sia / Regno di Napoli / Disegnata da Gio. Ant. Rizzi Zannoni Padovano / Accademico di Gottinga e d'Altorf; / e fatta incidere per ordine del Re delle due Sicilie / in Parigi nel 1769.

AUTORE: Giovanni Antonio Rizzi Zannoni

TAVOLA: 1 [Terra di Lavoro, Abruzzo Citra e Ultra, Golfo di Napoli]

SCALA: 1: 410.000 ca

DATAZIONE: 1769

TIPO: incisione su rame

COLLOCAZIONE: Biblioteca dell'Istituto Geografico Militare

BIBLIOGRAFIA: G. Alisio, V. Valerio, Cartografia napoletana dal 1781 al 1889, Prismi, Napoli 1983, p. 120

Qualche anno Antonio Rizzi Zannoni realizzerà la *Carta delle Reali Cacce*, che si contraddistingue dalle precedenti opere per la dovizia di particolari delle descrizioni e un maggior dettaglio della scala cartografica: il fiume Voltorno appare per la prima volta ben delineato nel suo percorso a meandri, si riscontrano la divisione tra l'area de' i *Mazzoni seminatori* e i *Mazzoni Pascolatori*, una prima divisione particellare delle aree a destinazione agricola, nonché un maggiore sviluppo degli abitati di Canello e di Arnone (fig. 10).

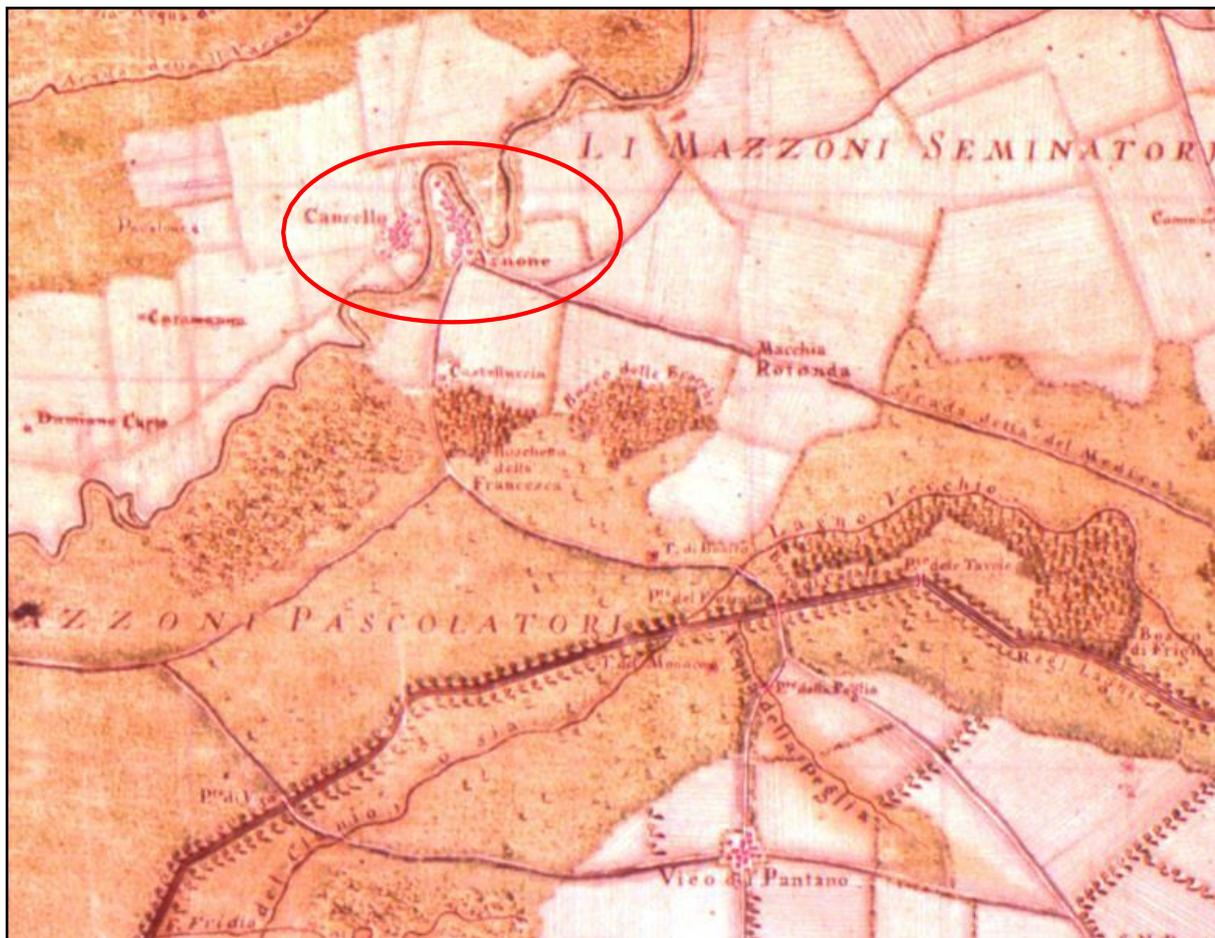


Fig. 10. Stralcio cartografico.

TITOLO: Carta Topografica / delle Reali Cacce / di Terra di Lavoro, e loro adiacenze / disegnate da Giovanni Antonio Rizzi Zannoni / Geografo Regio / dell'Accademia Elettorale di Baviera, di quella / di Göttinga, e di Padova / ed alla Maestà Sua dedicata / nell'anno MDCCLXXXIV

AUTORE: Giovanni Antonio Rizzi Zannoni

SCALA: 1: 66000 c.

DATAZIONE: 1784

TIPO: manoscritto

COLLOCAZIONE: Biblioteca Nazionale di Napoli

BIBLIOGRAFIA: V. Valerio, *L'Italia nei manoscritti dell'officina topografica conservati nella biblioteca nazionale di Napoli*, Napoli, Istituto Italiano per gli Studi Filosofici, 1985, p. 64.

Nel 1788 fu redatto il foglio 10 dell'*Atlante Geografico del Regno di Napoli*, rappresentazione nella quale vengono riportati numerosi toponimi dell'area, denotanti quindi una certa antichità di strutture ed aree boschive quali "Pavolone" e "Caramanna" nel settore di Cancello e "Bosco della Francesca", "Bosco delle Brocche" "Castelluccia" e "Torre di Bonito" nell'area di Arnone (fig. 11).

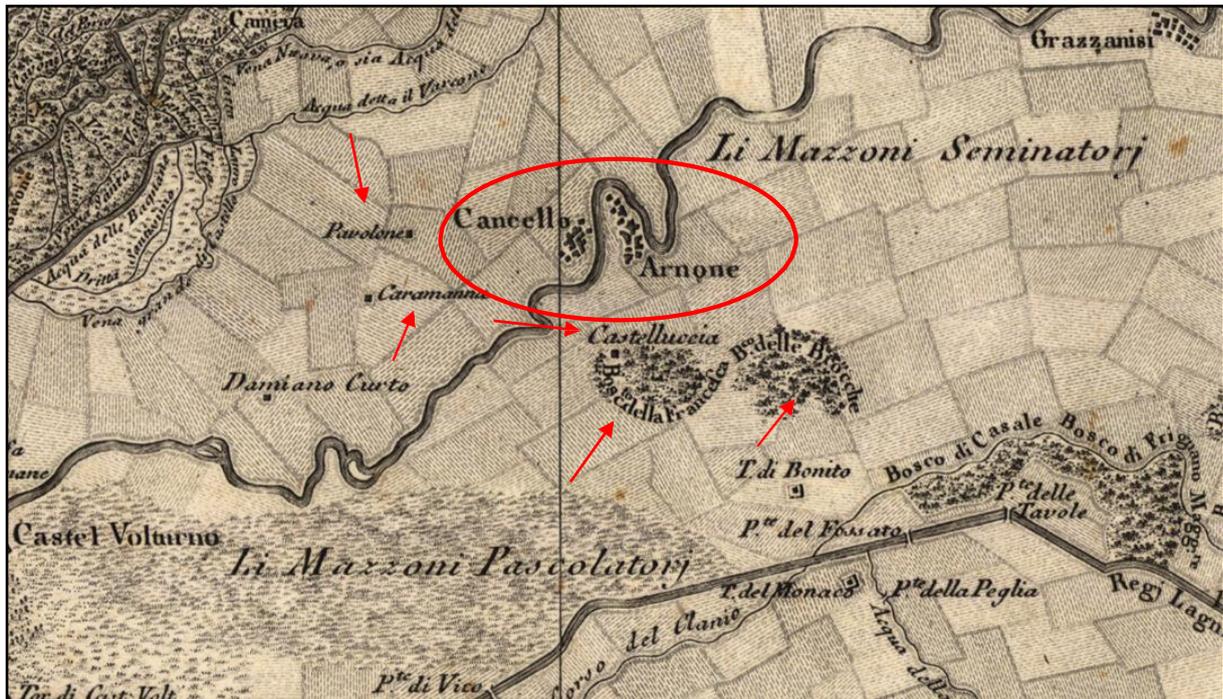


Fig. 11. Stralcio cartografico.

TITOLO: *Atlante Geografico del Regno di Napoli*

AUTORE: Antonio Rizzi Zannoni

DATAZIONE: 1788

TAVOLA: n. 10

TIPO: incisione su rame

COLLOCAZIONE: Biblioteca Nazionale di Napoli

BIBLIOGRAFIA: V. Valerio, *Società Uomini e Istituzioni Cartografiche nel Mezzogiorno d'Italia*, Istituto Geografico Militare, Firenze 1993, p. 198

La più preziosa testimonianza cartografica, ricca di elementi relativi all'area in esame, è la *Carta topografica ed idrografica dei Contorni di Napoli*, redatta tra il 1817 e il 1819 (figg. 12-13).

La cartografia riporta con particolare dettaglio le divisioni particellari e una grande quantità di toponimi, alcuni dei quali anche piuttosto evocativi dal punto di vista archeologico, come ad esempio "La Grotta" e le "Pozzelle", che tuttavia non risultano relativi al settore interessato dai lavori in oggetto (fig. 12).

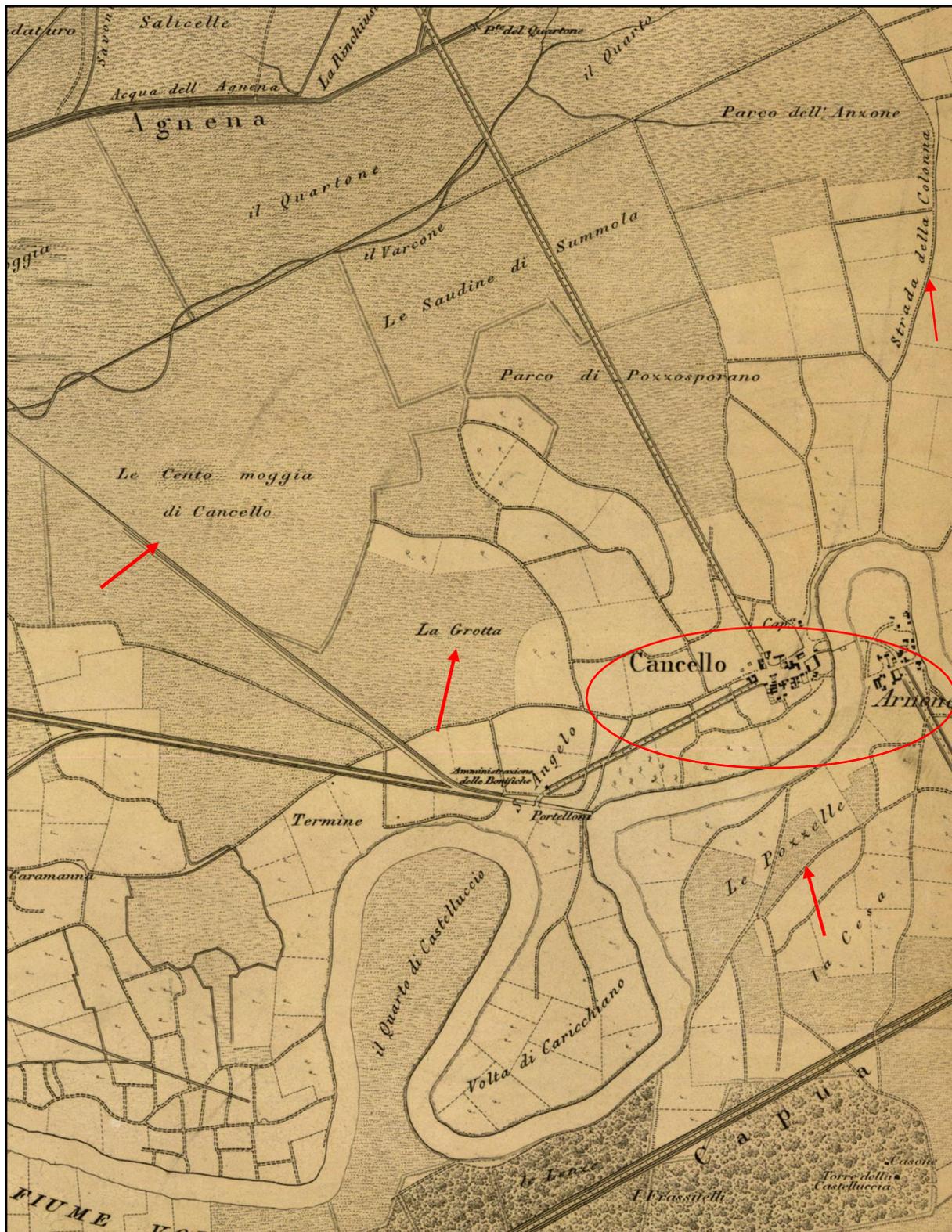


Fig. 12. Stralcio cartografico.

TITOLO: Carta / topografica ed idrografica / dei / contorni di Napoli / levata per ordine di/ S.M. Ferdinandol/ Re del Regno delle Due Sicilie/ dagli ufficiali dello Stato Maggiore e dagli ingegneri topografi/ negli anni 1817.1818.1819
AUTORE: Reale Ufficio Topografico
TAVOLA: n° 1 (fig. 10); n. 2 (fig. 11).
SCALA: 1: 25.000
DATAZIONE: 1817-1819
TIPO: incisione in rame
COLLOCAZIONE: Biblioteca Nazionale di Napoli
BIBLIOGRAFIA: G. Alisio, V. Valerio (a cura di), <i>Cartografia napoletana dal 1781 al 1889 Il Regno, Napoli, la Terra di Bari</i> , Prismi, 1983, pp. 143-145

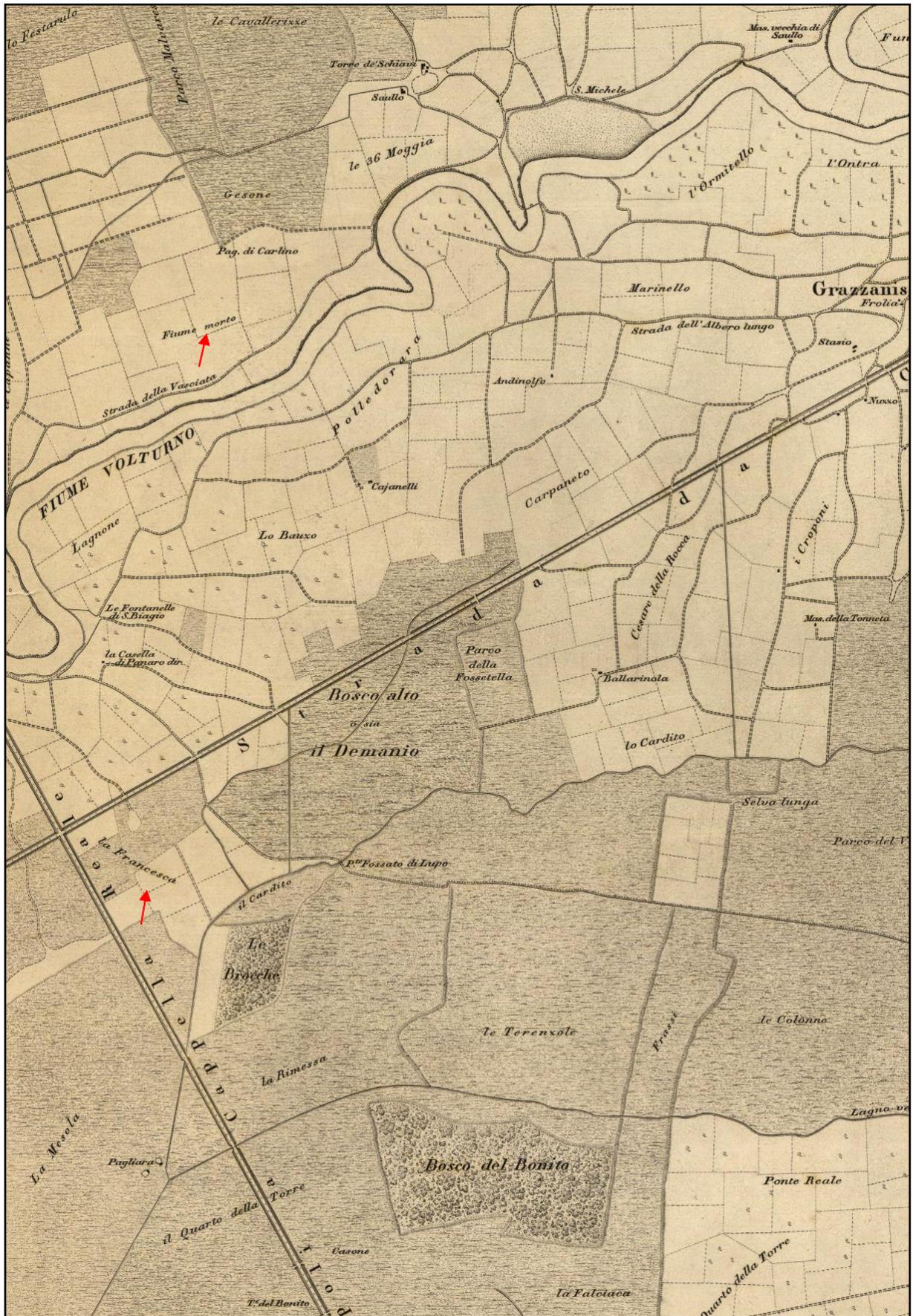


Fig. 13.

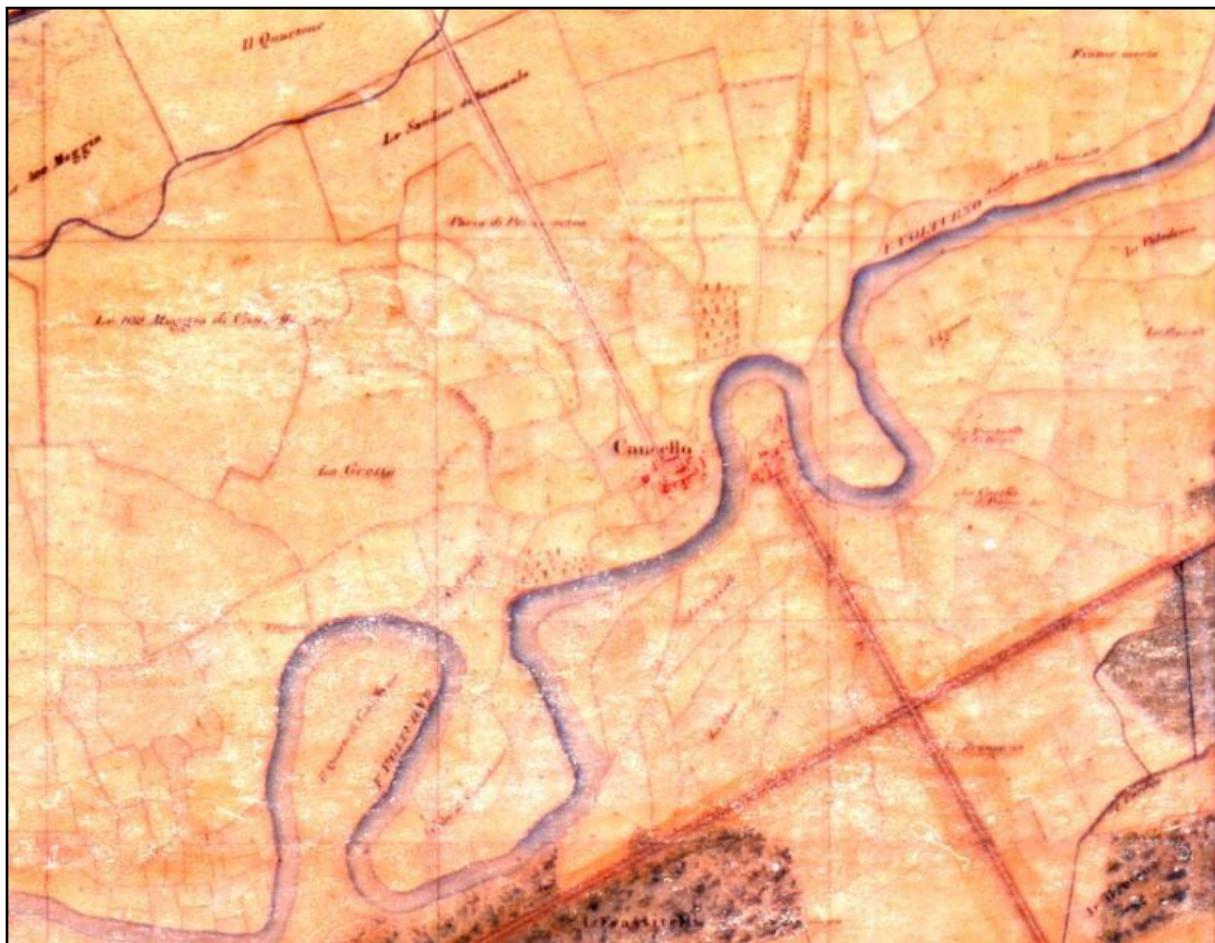


Fig. 14. Stralcio cartografico.

TITOLO: Disegni originali della carta dei dintorni di Napoli alla scala 1:20.000 eseguiti nell'Ufficio Topografico dell'ex Regno di Napoli 1836-1840

AUTORE: Reale Ufficio Topografico

TAVOLA: [Capua]

SCALA: 1: 20.000

DATAZIONE: 1840 c.

TIPO: manoscritto acquerellato

COLLOCAZIONE: Archivio Istituto Geografico Militare, Firenze

BIBLIOGRAFIA: V. Valerio, *Società Uomini e Istituzioni Cartografiche nel Mezzogiorno d'Italia*, Istituto Geografico Militare, Firenze 1993, p. 644

Le cartografie prodotte negli anni successivi presentano un maggior livello di dettaglio, come ad esempio la carta *Contorni di Napoli*, redatta tra il 1836 e il 1840 in scala 1:20000, nella quale la tecnica dell'acquerellato costituisce un netto miglioramento nella resa delle immagini (fig. 14).

I significativi cambiamenti storici registrati nella seconda metà dell'Ottocento con l'unificazione dell'Italia, incisero anche nell'ambito della produzione cartografica coeva, grazie alla nascita dell'Istituto Geografico Militare che ebbe il ruolo di cartografare, sulla base di nuovi rilevamenti, l'intero territorio nazionale.

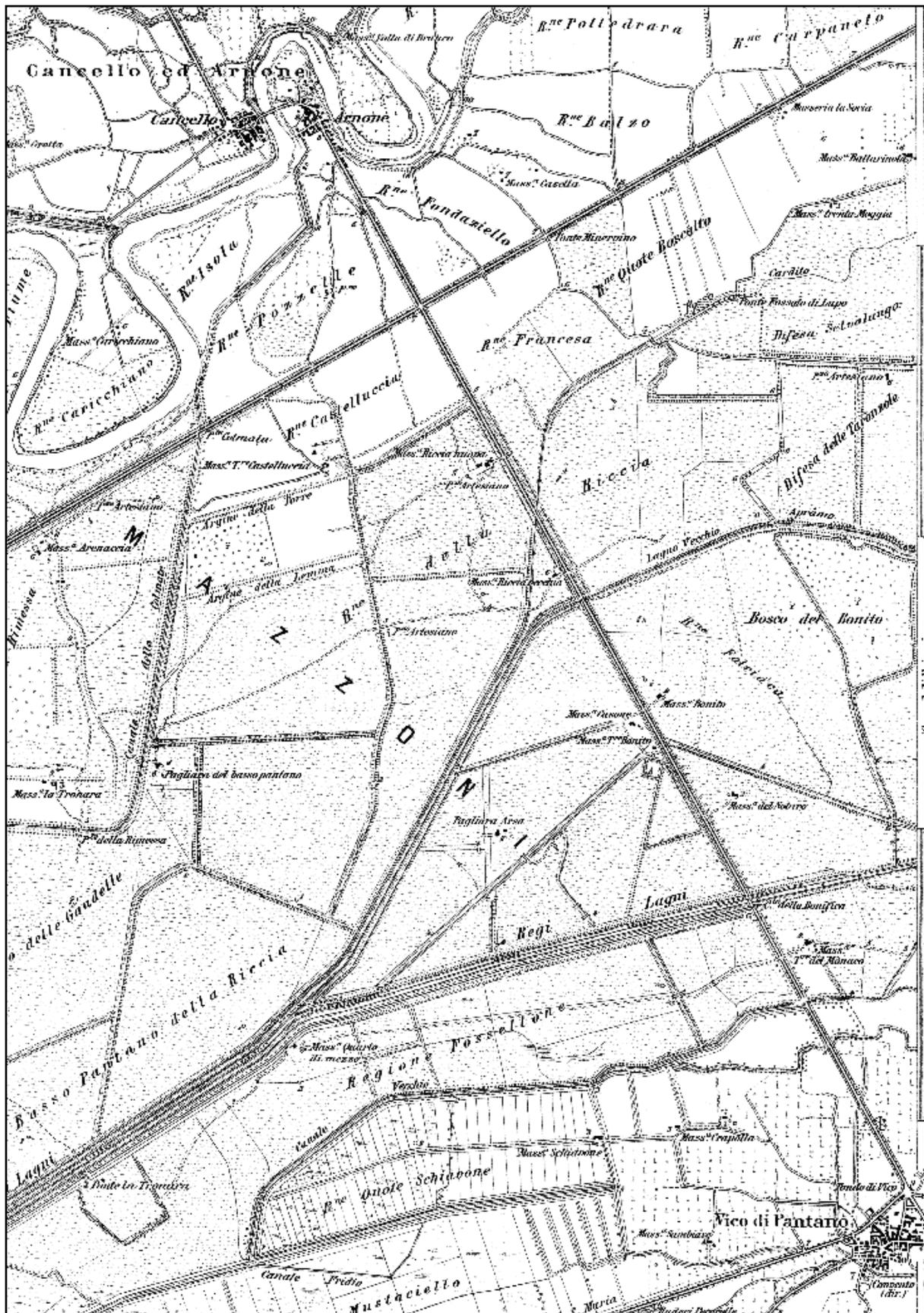


Fig. 16. Stralcio cartografico.

TITOLO: Carta Topografica d'Italia
TAVOLA/FOGLIO: 172, III, SO, Villa Literno
AUTORE/COMMITTENTE: Istituto Geografico Militare

SCALA: 1:25.000
DATAZIONE: 1907
TIPO: stampa
COLLOCAZIONE: Archivio Cartografico Seconda Università degli Studi di Napoli (SUN)
BIBLIOGRAFIA: <i>Pubblicazioni dell'Istituto Geografico Militare, Firenze 1939</i>

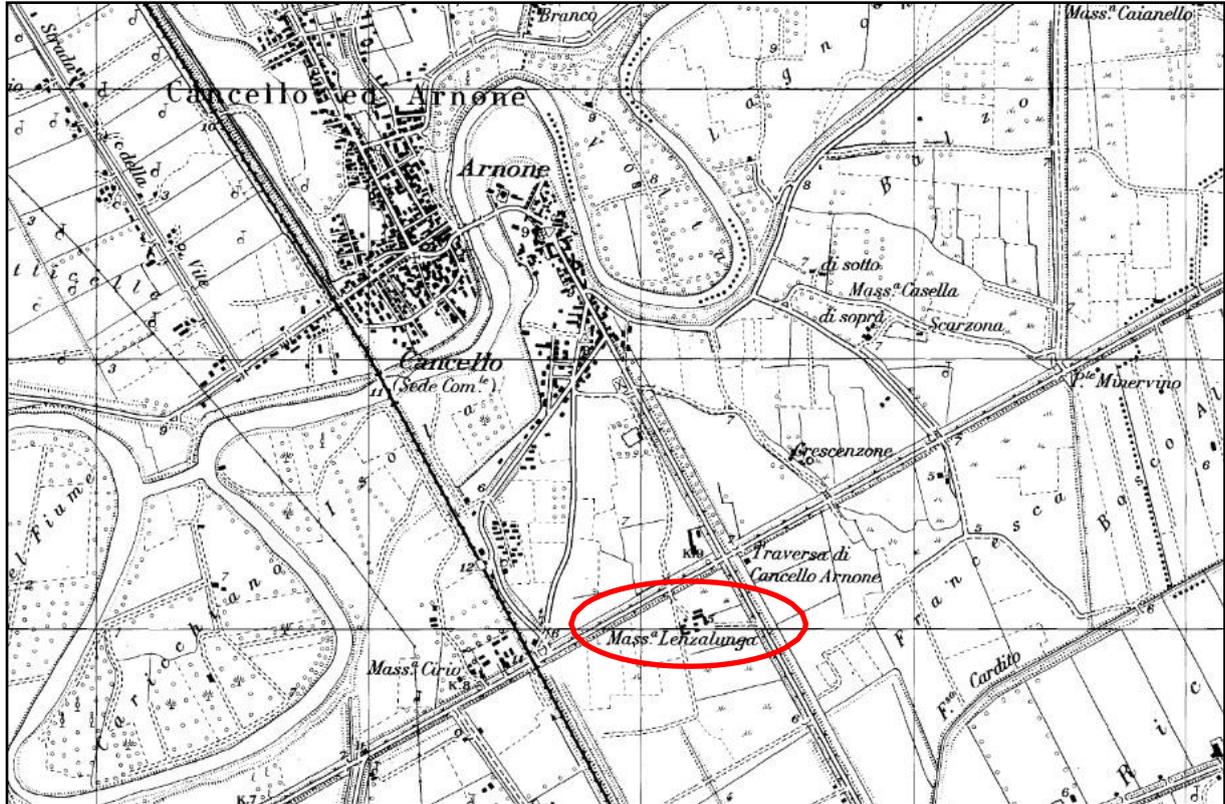


Fig. 17. Tavoleta IGM. Foglio 430 CASERTA - OVEST (1993).

6. VINCOLLIN RETE

CODICI	DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA	TIPO BENE	LOCALIZZAZIONE	ENTE COMPETENTE
23938 15 00263696	Chiesa di Maria SS. Assunta in cielo	Architettura	chiesa	Campania Caserta Canello ed Arnone Via Leonardo da Vinci	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento
23944 15 00263695		Chiesa di Maria SS. di tutti i Santi	Architettura	chiesa	Campania Caserta Canello ed Arnone Via Giuseppe Mazzini
315448		STRUTTURE DI UN IMPIANTO PRODUTTIVO DI PRIMA ETA' IMPERIALE	Monumenti archeologici		Campania Caserta Canello ed Arnone FRANCESCA
468720		fABBRICATO	Architettura		Campania Caserta Canello ed Arnone CANCELLO-ARNONE via Italia 90, 40
468857		Fabbricato - via Cavour, 45	Architettura		Campania Caserta Canello ed Arnone CANCELLO-ARNONE VIA CAVOUR, 35
468858		Fabbricato - via Cavour, 58	Architettura		Campania Caserta Canello ed Arnone CANCELLO-ARNONE VIA CAVOUR, 58

DETTAGLIO VINCOLO ARCHEOLOGICO 315448

DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA	LOCALIZZAZIONE	DECRETO	DATA VINCOLO	NUM. TRASCRIZ. CONSERVATORI A	DATA TRASCRIZ. CONSERVATORI A
STRUTTURE DI UN IMPIANTO PRODUTTIVO DI PRIMA ETA' IMPERIALE	Monumenti archeologici	Campania Caserta Canello ed Arnone	L. 1089/1939 art. 1, 3	26-10-1999	27750	14-12-1999



Fig. 18. Stralcio della Tavola dei vincoli allegata al PUC di Canello ed Arnone. La freccia in rosso indica l'area del vincolo archeologico in località Francesca (D.M. 26/10/1999 - campito in verde).

7. SCHEDE DI SITO DA BIBLIOGRAFIA

SITO 1

LOCALITÀ: località Francesca

CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO:

Foglio IGM: F. 172 III SO

TIPOLOGIA: villa rustica – complesso produttivo

DATAZIONE: età romana

BIBLIOGRAFIA: SAMPAOLO 2006, p. 88; *PUC Cancellò ed Arnone* 2019, pp. 29-30.

VINCOLI: Bene vincolato ai sensi del D.M. 27750 del 26-10-1999.

DESCRIZIONE: In località Francesca nel 1998 in occasione di alcuni saggi di scavo propedeutici alla realizzazione di opere *Snam* fu scoperto un complesso funzionale alla produzione di vino (figg. 20-22).

Dell'impianto, identificato come cella vinaria e probabilmente parte di una più ampia villa rustica, furono indagati in particolare cinque ambienti: tre vani, caratterizzati da rivestimento delle pareti e pavimentazione in cocciopesto, furono ritenuti possibili vasche di raccolta; gli altri due vani, realizzati con murature in opera reticolata e caratterizzati rispettivamente da una base circolare sopraelevata (fig. 21) e da un *lapis pedicinus* di un torchio, furono interpretati come *lacus vinarii* (fig. 20). Nelle immediate vicinanze di questo impianto fu inoltre riconosciuto un ambiente caratterizzato dalla presenza di una base di una colonna in opera laterizia, di probabile pertinenza di un'area porticata.



Fig. 19. Cancellò ed Arnone, località Francesca: complesso produttivo.



Fig. 20. Canello ed Arnone, località Francesca: dettaglio di base circolare di torchio.

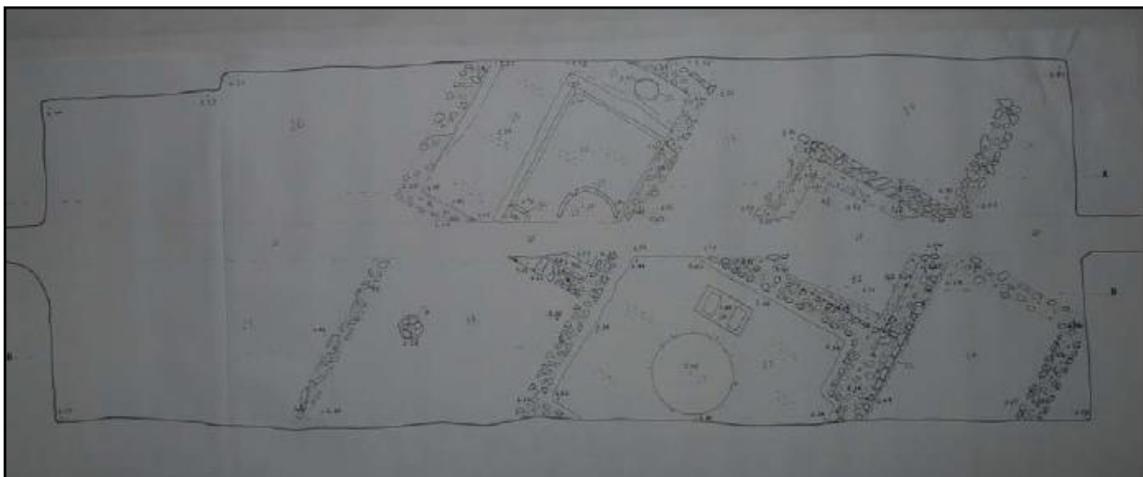


Fig. 21. Canello ed Arnone, località Francesca: planimetria del sito indagato.

SITO 2

LOCALITÀ: località Bonito

CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO:

Foglio IGM: F. 172 III SO

TIPOLOGIA: tombe

DATAZIONE: epoca preromana

BIBLIOGRAFIA: LAUDANDO 2005, p. 47.

DESCRIZIONE: In località Bonito fonti orali ricordano il rinvenimento, avvenuto a seguito di lavori agricoli, di "tombe di epoca preromana" caratterizzate dalla presenza di un corredo composto da vasellame.

8. BIBLIOGRAFIA E ABBREVIAZIONI

AGER CAMPANUS 2002: *Atti del Convegno Internazionale "La Storia dell'Ager Campanus, I problemi della limitatio e sua lettura attuale"*, San Leucio, Napoli 2002 (a cura di G. FRANCIOSI).

ALBORE LIVADIE 2007: C. ALBORE LIVADIE, «La tarda Età del Bronzo e la prima Età del Ferro nella Campania nord-occidentale», in *Atti XL Riunione Scientifica Istituto Italiano Preistoria e Protostoria*, Firenze 2007, pp. 231-240.

ARTHUR 1991: P. ARTHUR, *Romans in Northern Campania: Settlement and Land use around the Massico and the Garigliano Basis*, Roma 1991, pp. 89-98.

ATTA: *Atlante Tematico di Topografia antica*.

BdA: *Bollettino di archeologia*.

BELLUOMINI ET ALII 2002: G. BELLUOMINI, A. FEDERICO, D. LAVINIO, M. MIRAGLIA, M. PIPERNO, «Recenti scoperte preistoriche nel Comune di Mondragone», in L. CRIMACO, F. SOGLIANI (a cura di), *Culture del Passato. La Campania Settentrionale tra Preistoria e Medioevo*, Napoli 2002, pp. 1-6.

CARELLA 2002: V. CARELLA, «L'Ager Campanus dopo Cesare», in *La romanizzazione della Campania antica*, Napoli 2002, pp. 287-304.

CASTAGNOLI 1956: F. CASTAGNOLI, «I più antichi esempi conservati di divisioni agrarie romane», in *Topografia Antica. Un metodo di studio. II. Italia*, (ried. 1993), Roma 1993, pp. 733-738.

CHIOSI 1993: E. CHIOSI, «I santuari ellenistici in località Panetelle e Pineta Nuova», in L. CRIMACO, G. GASPERETTI (a cura di.), *Prospettive di memoria. Testimonianze archeologiche della città e del territorio di Sinuessa*, Napoli 1993, pp. 101-162.

CHOUQUER ET ALII 1987: G. CHOUQUER, M. CLAVEL LÉVÊQUE, F. FAVORY, J.P. VALLAT, *Structures agraires en Italie centro-méridionale. Cadastres et paysages ruraux*, *ColIEFR* 100,1987.

CIASCA 1928: R. CIASCA, *Storia delle bonifiche del Regno di Napoli*, Bari 1928.

COARELLI 1993: F.COARELLI, Roma, gli Aurunci e la fondazione di Sinuessa, in L. CRIMACO, G. GASPERETTI (edd.), *Prospettive di memoria. Testimonianze archeologiche della città e del territorio di Sinuessa*, Napoli 1993, pp. 17-28.

ColIEFR: *Collection de l'École française de Rome*.

CRIMACO 1991: L. CRIMACO, *Volturnum*, Roma 1991.

CRIMACO 2009: L. CRIMACO, «Il Villaggio dei Ciclamini. Ambiente, economia e cultura: nuovi scavi e precisazioni sull'insediamento protostorico di Monte Petrino», in L. CRIMACO, F. SOGLIANI (a cura di), *La Rocca Montis Dragonis nella Terra di Mezzo. La ricerca archeologica nel bacino tra il Garigliano e il Volturno dalla Protostoria al Medioevo*, Caserta 2009, pp. 29-59.

CRIMACO, GASPERETTI 2009: L. CRIMACO, G. GASPERETTI, «Sessa Aurunca (Caserta), Località Perticale. Indagini nell'area urbana e nel territorio dell'antica Sinuessa», in *BdA* 22, 1993, pp. 23-29.

CRIMACO, MONTUORO 2007: L. CRIMACO, V. MONTUORO, «Il Villaggio dei Ciclamini: un insediamento protostorico in località Monte Petrino, Mondragone (CE)», in L. CRIMACO, F. SOGLIANI (a cura di), *Dieci anni di ricerche archeologiche a Mondragone e nel suo territorio (1997-2007)*, Sparanise 2007.

DE CARO 2012: S. DE CARO, *La terra nera degli antichi campani. Guida archeologica della provincia di Caserta*, Napoli 2012, pp. 72-78.

DE ROSA 2010: G. DE ROSA, «Evidenze archeologiche nei territori di Francolise e Grazzanise attraversati dalla via Appia», in *Rassegna storica dei comuni*, vol. 21. Anno 2007, Istituto di studi atellani 2010, pp. 98-104.

FRANCIOSI 2002: G. FRANCIOSI, «La limitatio dell'ager Campanus», in *AGER CAMPANUS* 2002, pp. 229-248.

FREDERIKSEN 1984: M. FREDERIKSEN, *Campania*, London 1984.

GILOTTA, PASSARO 2012: F. GILOTTA, C. PASSARO, *La necropoli del Migliaro di Cales, Materiali di Età Arcaica*, Monumenti Etruschi 11, Pisa 2012.

GIORDANO ET ALII: A. GIORDANO, M. NATALE, A. CAPRIO, *Terra di Lavoro*, Guida Editore, Napoli 2003.

GUADAGNO 1987: G. GUADAGNO, *Storia, economia ed architettura dell'Ager Falernus*, Minturno 1987.

GUANDALINI 2004: F. GUANDALINI, «Il territorio ad ovest di Capua», in *Carta Archeologica e Ricerche in Campania*. Fascicolo 2: *Comuni di Brezza, Capua, San Prisco*, ATTA, suppl. XV/2, 2004, pp. 11-67.

JACAZZI ET ALII 2007: D. JACAZZI, R. SERRAGLIO, G. PAPPALARDO, R. OMINTO, *Ricerche sull'architettura rurale in Terra di Lavoro*, Napoli 2007.

JOHANNOWSKY 1953: W. JOHANNOWSKY, «Contributi alla topografia della Campania antica», in *Rendiconti dell'Accademia di Archeologia Lettere Belle Arti di Napoli*, XXVII (1953), pp. 1-66.

- JOHANNOWSKY 1976:** W. JOHANNOWSKY, «Problemi archeologici campani», in *Rendiconti dell'Accademia di Archeologia Lettere Belle Arti di Napoli*, 50 (1976), pp. 3-38.
- LAUDANDO 2005:** M. LAUDANDO, *Cancello ed Arnone: (ossia della terra di Cancian e della terra di Lanio)*, Cancello Arnone 2005.
- LEPORE 1989:** E. LEPORE, «Il quadro storico della Campania romana», in *Origini e strutture della Campania antica. Saggi di storia etno-sociale*, Bologna 1989.
- MANNONI 2000:** T. MANNONI, «Dall'Archeologia globale del territorio alla Carta del patrimonio archeologico, architettonico e storico-ambientale», in *Archeologia dei Centri Storici/ analisi, conoscenza e conservazione Atti del seminario di Archeologia dell'Urbanistica Trento, Palazzo Geremia, 14/21 novembre 1998, Trento 2000*, pp. 21-27.
- MEFRA:** *Mélanges de l'École française de Rome. Antiquité* (dal 1971).
- MINGAZZINI 1938:** P. MINGAZZINI, «Il santuario della Dea Marica alle foci del Garigliano», in *MAL XXXVII*, 1938.
- MINOJA, RAPOSSO 2001:** M. MINOJA, E. RAPOSSO, «Località Strepparo e Cento Mogge. Scavi nell'area del CIRA. Rinvenimento di sepolture e strutture dell'età del Bronzo», in *BdA* 37-38, 2001, pp. 54-61.
- MONACO 2002:** M. MONACO, «Centuriazione e gestione delle acque. Considerazioni in tema di assetti agrari nell'ager Campanus», in *La romanizzazione della Campania antica*, Napoli 2002, pp. 87-124.
- OLIVIERO 2002:** G.M. OLIVIERO, «La riforma agraria di Cesare e l'Ager Campanus», in *La romanizzazione della Campania antica*, Napoli 2002, pp. 269-286.
- PAGANO 1978:** M. PAGANO, «Note su una località della via Appia fra Sinuessa e Capua: il *Pons Campanus*», in *RAAN*, LIII, 1978, pp. 227-234.
- PAGANO 1982:** M. PAGANO, «Un pugnale eneolitico da Mondragone», in *Studia Suessana* III, 1982, pp. 15-21.
- PASSARO, CRIMACO, PROIETTI 1993:** C. PASSARO, L. CRIMACO, L.M. PROIETTI, «Scavi nell'area di parcheggio Cales Nord dell'Autosole. I risultati degli scavi», in *BdA* 22, 1993, pp. 49-54.
- PIPERNO 2006:** M. PIPERNO (a cura di), *I cacciatori di cavalli di Roccia S. Sebastiano*, Mondragone 2006.
- PELUSO 1999:** G. PELUSO, *Cancello ed Arnone: brani di storia*, Santa Maria Capua Vetere 1999.

PUGLIESE CARRATELLI 1991: G. PUGLIESE CARRATELLI (ed.), *Storia e Civiltà della Campania Antica, L'Evo Antico*, Napoli 1991, pp. 25-67.

PUC Cannello ed Arnone 2019: ARCH. G. PELUSO, *Piano Urbanistico Comunale di Cannello ed Arnone, Relazione illustrativa*, anno 2019.

QUILICI, QUILICI GIGLI 2004: L. QUILICI, S. QUILICI GIGLI, «La cartografia di età medioevale e moderna», in *Introduzione alla Topografia antica*, Roma 2004, pp. 39-43.

QUILICI GIGLI 2003: S. QUILICI GIGLI, «Ager Campanus», in *Lo sguardo di Icaro. Le Collezioni dell'Aerofototeca Nazionale per la conoscenza del territorio*, Roma 2003, pp. 464-468.

RUFFO 2010: F. RUFFO, *La Campania antica. Appunti di storia e di topografia*, I, Napoli 2010, pp. 32-42.

SACCHI 2004: O. SACCHI, *L'ager Campanus antiquus: fattori di trasformazione e profili di storia giuridica del territorio dalla mesogeia arcaica alla centuriatio romana*, Napoli 2004.

SAVARESE 1856: G. SAVARESE, *Bonificazione del bacino inferiore del Volturno*, Napoli 1856.

SCARSELLA 1971: F. SCARSELLA, *Note illustrative alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100000. Foglio 172, Caserta*, Roma 1971.

SAMPAOLO 2006: D. SAMPAOLO, «Un impianto produttivo dell'Ager Campanus», in *Vivere in villa. Le qualità delle residenze agresti in età romana*, Quaderni degli annali dell'Università di Ferrara. Sezione storia, 3, Sesto Fiorentino, p. 88.

SERRAGLIO 2002: R. SERRAGLIO, «Le città medie dell'ager campanus. Caserta, Capua, Santa Maria Capua Vetere, Marcianise, Maddaloni Cannello Arnone», in A. GAMBARDELLA (a cura di), *Ager Campanus. Ricerche di Architettura*, Napoli 2002, pp. 59-100.

VALLAT 1979: J.-P. VALLAT, «Le vocabulaire des attributions de terres en Campanie. Analyse spatiale et temporelle», in *MEFRA* 91 (1979), pp. 977-1014.

VALLAT 1980: J. P. VALLAT, «Cadastration et contrôle de la terre en Campanie septentrionale», in *MEFRA* 92 (1980), pp. 387-444.

ZANNINI 2002: UGO ZANNINI, *La via Appia attraverso i secoli*, Falciano del Massico 2002.

9. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO

La definizione del grado di potenziale archeologico di un'area territoriale interessata da un'opera progettuale che ne alteri la natura originaria ha il fine di valutare l'impatto che le lavorazioni da effettuare potrebbero avere su contesti antichi preesistenti e quindi l'eventuale interferenza di questi ultimi con le stesse.

La valutazione del potenziale archeologico di un determinato territorio è subordinata alla conoscenza dell'assetto topografico antico dell'area interessata dall'intervento, desumibile attraverso l'acquisizione e lo studio dei dati archeologici derivanti da fonti storiche, archeologiche e bibliografiche, ricerca d'archivio, analisi cartografica e aerofotografica del territorio e, laddove possibile, ricognizioni topografiche. Il grado di potenziale archeologico viene pertanto determinato sulla base dei siti rilevati e dalla loro interferenza con le opere previste.

Il progetto *Impianto Fotovoltaico "La Fossa"* ricadente nelle località "Castelluccio" e "Tronara" nel comune di Canello ed Arnone (fig. 22), prevede la realizzazione di una centrale di produzione di energia da fonte rinnovabile solare, fotovoltaica, con una superficie complessiva di progetto **pari a 55,4 ha circa**. L'impianto sarà con moduli bifacciali posizionati su tracker mono assiali orientati nord-sud con sistema intelligente di rotazione al sole, finalizzato alla massimizzazione della efficienza ed alla riduzione dell'utilizzo del suolo. Saranno realizzate strutture di supporto dei moduli in acciaio zincato a caldo ed ancorate al terreno tramite infissione diretta ad una profondità idonea a sostenere l'azione del vento/neve. Non saranno utilizzate fondazioni in cemento armato.

Il generatore fotovoltaico è stato progettato e configurato sulla base dei moduli fotovoltaici da 670 Wp cristallini bifacciali.

La centrale fotovoltaica in oggetto avrà una potenza di picco pari 43.410 kWp / 40.000 kVA, per cui è prevista oltre all'installazione di strutture fotovoltaiche, la realizzazione di opere ed infrastrutture connesse alla sua messa in esercizio (installazione di cabina di consegna, cabine di sottocampo BT \ MT, rete elettrica interrata, strade, recinzione, impianto di video controllo, tele gestione, illuminazione ecc.).

L'impianto sarà realizzato su terreni sub pianeggianti situati in località "Castelluccio" e "Tronara" nel comune di Canello ed Arnone (Ce).

➤ Parco Fotovoltaico

Latitudine	41° 01'58.8"N
Longitudine	14° 01'01.1"E

Altitudine [m.s.l.m.]	1
Zona Climatica	C
Gradi Giorno	1.134

Tali aree, acquisite con DDS ed ubicate nel comune di Canello ed Arnone(Ce), sono indentificate dalle particelle indicate di seguito:

- Comune di Canello ed Arnone (Ce).

Foglio		Particelle
36		5, 69, 7, 275, 276, 67, 68
37		28, 30, 5068, 5069, 5070, 5071
38		12, 13, 15, 17, 5057, 5059, 5061, 5063, 83, 84, 85
39		251,75
CAMPO	n. moduli	Potenza [Wp]
Castelluccio	14.560	9.755.200
Tronara grande	38.864	26.038.880
Tronara piccolo	11.368	7.616.560

Tabella 3: n moduli e potenza del campo.

Le aree su cui verrà realizzato l'impianto sono costituite da suolo agricolo classificate secondo il piano in "Zona E – agricola".



Fig. 22. Canello ed Arnone. Layout Impianto su base catastale.

Il territorio di Canello ed Arnone rientra in un settore della Piana Campana scarsamente noto dalle fonti bibliografiche e poco indagato stratigraficamente, se si esclude l'unica attestazione scientifica nota in località Francesca, relativa al

rinvenimento complesso produttivo di epoca romana (sito 1), emerso a seguito di saggi di scavo propedeutici ad opere *Snam*³³ (figg. 19-21).

Alla carenza di dati si associa la scarsa leggibilità stratigrafica dovuta alle continue esondazioni fluviali, con relativi depositi alluvionali e le diverse opere di bonifica che hanno interessato la zona tra l'Agnena, il Volturno ed il Clanio; questi fiumi, che attraversano il territorio comunale, hanno segnato profondamente la storia e l'evoluzione dei luoghi nel corso dei secoli.

Sebbene quest'area sia rimasta a margine delle attività di ricerca archeologica il immediatamente settore limitrofo, relativo al comune di Castel Volturno, è stato oggetto di ricognizioni sistematiche e indagini stratigrafiche che hanno evidenziato la presenza di numerosi siti archeologici³⁴.

La presenza antropica tra l'area del Garigliano e del basso Volturno risulta attestata sin dall'epoca preistorica: si tratta in prevalenza di dati archeologici, documentati da rinvenimenti sporadici, quali pugnali e punte di frecce in selce, provenienti principalmente dal territorio di *Sinuessa* e databili tra Neolitico ed Eneolitico³⁵. Ulteriori dati derivano dal settore nord-orientale della zona di Falciano del Massico dove, in corrispondenza di una grotta distrutta da una cava, fu individuato un deposito musteriano, ascrivibile al Paleolitico³⁶.

I dati archeologici relativi alla facies preistorica si sono arricchiti negli ultimi anni anche a seguito di ricerche di superficie condotte nelle area a sud del Massico, contigua al settore di nostro interesse: le indagini hanno portato all'individuazione di insediamenti in grotta e all'aperto, tra i quali il sito in località Arivito, riferibile ad un vasto insediamento dell'Aurignaziano (34.000-27.000 anni fa), che rappresenta una straordinaria testimonianza delle più antiche facies del Paleolitico Superiore in Europa occidentale³⁷. Pochissimi i dati provenienti dal settore pianeggiante dislocato a sud del corso del fiume Savone, dove indagini topografiche hanno permesso, tuttavia di individuare materiali ceramici che attestano una frequentazione della zona tra il Neolitico e la prima Età del Ferro.

³³ SAMPAOLO 2006, p. 88.

³⁴ CRIMACO 1991.

³⁵ PAGANO 1982.

³⁶ CRIMACO 1991, p. 17.

³⁷ BELLUOMINI ET ALII 2002.

La frequentazione del territorio nelle epoche successive è nota principalmente nell'area di Monte Petrino, a nord dell'attuale centro di Mondragone: le ricerche hanno portato all'individuazione di un vasto villaggio protostorico posto in corrispondenza della pianuretta apicale del rilievo³⁸. La tipologia di villaggio di Monte Petrino, collocato in un comparto territoriale ritenuto di "cultura aurunca", doveva far parte di una rete di villaggi e nuclei di capanne dislocati nell'area territoriale compresa tra costa ed entroterra.

Piuttosto complessa la ricostruzione dell'occupazione territoriale a partire dal VII sec. a.C.: i dati conosciuti interessano principalmente la costa settentrionale della Campania, che risulta caratterizzata da una cultura materiale composta principalmente dal cd. "buccherò rosso", presente nei corredi funerari dell'area³⁹; le evidenze note sul versante sud-orientale del massiccio del Massico documentano la presenza di ceramica tipica della "civiltà del Liri", indicatori di un substrato culturale di matrice ausone⁴⁰. Quasi del tutto assente il buccherò, fanno eccezione pochi contesti nel territorio di *Sinuessa*⁴¹ e sporadici frammenti ceramici provenienti dal santuario di Marica sul Garigliano⁴².

A partire dal VII secolo abitati stabili sono documentati in località Pertica nella zona che in epoca romana verrà occupata dalla colonia di *Sinuessa*⁴³ e nell'area calena⁴⁴: al di sotto delle strutture in opera quadrata, riferibili all'epoca delle deduzioni delle due colonie, sono state individuate tracce di abitati arcaici. L'occupazione del territorio esterno ai centri protourbani, sebbene siano pochi i dati noti, si può immaginare secondo una tipologia per piccoli insediamenti dediti ad agricoltura e pastorizia, organizzati verosimilmente in capanne e dei quali resterebbe traccia solo attraverso le relative necropoli.

Tale fase viene ricondotta dalla tradizione storica alle popolazioni degli Ausoni-Aurunci⁴⁵: a questo periodo è da riferire la nascita del santuario di Panetelle a Teano. Il santuario, ubicato alla foce del Savone e avente funzione federale tra le diverse

³⁸ CRIMACO, MONTUORO 2007; CRIMACO 2009

³⁹ JOHANNOWSKY 1983, pp. 34-35; GILOTTA, PASSARO 2012, pp. 165-167.

⁴⁰ COARELLI 1993.

⁴¹ ARTHUR 1991, p. 29.

⁴² MINGAZZINI 1938, 867-868; TALAMO 1987, p. 92.

⁴³ CRIMACO, GASPERETTI 1993.

⁴⁴ CHIOSI 1991; PASSARO, CRIMACO, PROIETTI 1993.

⁴⁵ PUGLIESE CARRATELLI 1991, pp. 25-67.

comunità dislocate in zona, fu eretto allo scopo di demarcare i confini del territorio ausone-aurunco e a controllo della via fluviale che risultava strategica nella comunicazione tra le rotte costiere e i centri più interni come *Cales* e l'area sidicina.

Dopo la fondazione di Capua, la cui origine viene attribuita secondo le fonti⁴⁶ agli Etruschi che le diedero il nome di *Volturnum*, la valle del Volturno entrò nell'orbita della città. Nel periodo arcaico Capua assunse quindi il controllo della vasta regione compresa tra il Massico a nord e la foce del Volturno ad ovest, i monti del Sannio ad est ed il *Clanis* a sud a confine con la città greca di Cuma.

La vicinanza con Cuma condusse nel 525 a.C. al primo scontro tra le due potenze che portò alla sconfitta di Capua; nel 505 a.C. i Capuani subirono un nuovo attacco anche da parte dei Latini alleati dei Cumani e nel 474 a.C., in seguito ad un'ulteriore disfatta da parte delle flotte cumane e siracusane alleate, Capua perse definitivamente anche il controllo delle coste tirreniche. Dopo questi avvenimenti cominciò a delinearsi il declino etrusco sulla città e sul territorio a vantaggio delle popolazioni sannitiche che, a partire dal 423 a.C., dominarono la regione fino al successivo arrivo dei romani nel 340 a.C.

L'assenza di contesti archeologici noti nel settore meridionale (Castel Volturno – Canello ed Arnone) dal periodo preistorico all'epoca arcaica, in considerazione delle peculiarità topografiche analoghe dei luoghi, quale la vicinanza alle vie di comunicazione fluviali e marittime, si deve probabilmente alle caratteristiche geomorfologiche dei luoghi: la presenza di depositi alluviali e colluvionali dovuti all'attività dei fiumi e al relativo impaludamento delle aree limitrofe, potrebbe pertanto aver prodotto la cancellazione e copertura dei siti antichi. Tale ipotesi troverebbe infatti confronto dati emersi dagli scavi stratigrafici nel vicino territorio della contemporanea Capua. In riferimento a queste scoperte si rileva infatti che un grande abitato neolitico, posto a sud del fiume Agnena, è stato individuato in seguito al rinvenimento di resti ceramici e di fibre vegetali ed arboree all'interno di uno strato posto a circa 2 metri dall'attuale piano di calpestio⁴⁷. **Questo dato risulta di notevole importanza in quanto attesta che i livelli archeologici preistorici e protostorici giacciono quindi al di sotto di uno spesso**

⁴⁶ Liv. IV, 37.

⁴⁷ MINOJA, RAPOSSO 2001, pp. 54-60; GUANDALINI 2004, pp. 24-25.

strato argilloso che li ha sigillati e che, pertanto, tali evidenze non risulterebbero registrabili durante le attività di ricognizione topografica⁴⁸.

Le indagini topografiche condotte nel territorio di Castel Volturno, settore prossimo all'area di Canello ed Arnone, hanno evidenziato che in epoca preromana questo comparto territoriale fu organizzato secondo un modello insediativo di tipo "paganico-vicano", tipico delle popolazioni sannitiche⁴⁹: si tratta di complessi insediativi preurbani di modesta entità, organizzati all'interno di un unico ambito amministrativo (*pagus*) costituito da villaggi/aggregazioni di unità abitative (*vici*), che facevano riferimento a centri fortificati d'altura con funzione di *arx* o *oppidum*.

La più antica attestazione, databile al IV sec. a.C., è stata localizzata in località Porto Schiavetti, nel territorio della futura colonia di *Volturnum*. Si tratta verosimilmente di un insediamento rurale del quale è nota la necropoli, costituita da tombe a camera in tufo, che fu scoperta a seguito di scavi clandestini⁵⁰. Il sito, ubicato nelle immediate vicinanze dell'antico alveo del fiume Volturno, lungo una strada in terra battuta, probabilmente era parte di un *vicus* sannitico, forse collegato a Capua.

A circa 3 km da questo sito, in località Pineta Nuova, sono stati individuati un villaggio ed un santuario, collocati lungo lo stesso asse viario, con fasi di vita a partire dal IV fino al II secolo a.C. Il santuario di Pineta Nuova doveva dunque costituire un luogo di aggregazione tra le genti che abitavano nei *vici* sparsi nella zona.

L'assetto insediativo del territorio cambiò radicalmente nel corso del IV sec. a.C. in concomitanza con gli eventi politici e militari che segnarono l'espansione romana in Campania. L'area compresa tra il Volturno ed il Garigliano fu infatti teatro della cosiddetta Guerra Latina (340-338 a.C.) che vide Romani e Sanniti alleati contro Aurunci, Campani e Sidicini, per la conquista della Campania settentrionale. A seguito della vittoria dei Romani gli Aurunci si sottomisero consentendo dunque l'inizio dell'occupazione romana nei territori di loro pertinenza, che si concretizzò con l'acquisizione nel 340 a.C. del territorio a nord del Volturno che divenne quindi *ager Falernus*.

Nel 335 a.C. i Romani espugnarono la città aurunca di *Cales*, ubicata in una posizione strategica idonea all'occupazione dei territori sidicini ancora da conquistare.

⁴⁸ ALBORE LIVADIE 2007, pp. 231-240.

⁴⁹ Liv., IX, 13, 7; Strabo, V, 4, 12.

⁵⁰ CRIMACO 1991, p. 21.

I conflitti bellici si conclusero definitivamente con la battaglia di *Veseris* nei pressi del vulcano di Roccamonfina che determinò l'annientamento totale delle forze aurunche.

Nelle principali città aurunche conquistate vennero dedotte colonie di diritto latino e distribuite le relative terre ai veterani di guerra: nel 335 a.C. furono inviati a *Cales* 2500 uomini (Liv. VIII, 16, 14) e nel 313 a.C. a *Suessa Aurunca* si insediarono 6000 unità (Liv. IX, 24, 4); successivamente, nel 296 a.C., furono dedotte le due colonie di *Minturnae* e *Sinuessa*.

Anche Capua cadde sotto il controllo romano: gli *equites* del centro campano ricevettero la *civitas* romana e la successiva costruzione della via Appia, nel 312 a.C., venne a sancire l'annessione di questi territori a Roma (fig. 5).

Nella città di Capua poco dopo si venne a creare una spaccatura tra gli *equites* e *populus*, in quanto i primi ricevettero la cittadinanza romana, mentre i secondi furono costretti a pagare a Roma pesanti tributi⁵¹. Nonostante i legami di clientela che legavano le due città, le tensioni interne portarono alla fine del III secolo a pesanti scontri: la città di Capua, durante la seconda guerra punica, insieme a Calatia ed Atella passò dalla parte di Annibale. Le conseguenze furono piuttosto dure: Capua fu riconquistata nel 211 a.C. e privata di ogni istituzione ed autonomia politica, scelta che condusse alla dispersione della classe dirigente capuana e la città divenne ricovero di mercato per i contadini. Il territorio capuano confiscato divenne *ager publicus* e da questo momento l'*ager Campanus* verrà amministrato direttamente dai Romani.

Nel 194 a.C. il territorio di Capua fu smembrato ulteriormente a vantaggio delle nuove fondazioni coloniali di *Volturnum*, *Liternum* e *Puteol*⁵², che ebbero scopo principalmente militare, funzionale alla difesa delle coste tirreniche e al controllo dei traffici marittimi verso il Lazio.

Il territorio della Campania settentrionale fu sfruttato per coltivazioni agricole specializzate quali quelle vinicole dell'*ager Falernus* e quelle cerealicole dell'*ager Campanus*. Il territorio venne organizzato secondo un sistema insediativo per ville e fattorie che videro un largo impiego della manodopera schiavistica impegnata nelle attività produttive, quali il grano e il vino Falerno esportato nelle anfore Dressel 1 e 2/4.

Sebbene la guerra sociale non produsse danni in questo settore della Campania, ingenti danni si verificarono durante la guerra tra Augusto e Sesto Pompeo con

⁵¹ MUSTI 1988, p. 530.

⁵² Liv. XXVII, 3, 1.

l'attacco dei liberti di quest'ultimo alla regione: «nel 38 a.C., i porti delle città di *Volturnum*, *Puteoli*, Ischia, *Minturnae*, Ponza e Formia furono devastati con un attacco dal mare»⁵³.

Alla fine del I sec. d.C. la costruzione della via Domitiana, che da Sinuessa conduceva a *Puteoli*, comportò la ripresa economica delle colonie di *Volturnum* e *Liternum* ma notevoli danni all'economia capuana⁵⁴.

Nei secoli successivi la crisi che interessò le campagne portò alla scomparsa di numerosi impianti agricoli a vantaggio di pochi siti dediti ancora alla produzione cerealicola.

Segnali di crisi si manifestarono nella maglia insediativa dal III secolo d.C. quando, nei territori pertinenti alla *regio prima* della *Campania* – nella quale ricadeva anche parte di questo settore del comparto casertano – si assistette alla defiscalizzazione delle aree rurali, considerate non più redditizie.

Il progressivo abbandono di queste della pianura ai lati del Volturno e dei settori più prossimi alla costa si registrò tra il VI e gli inizi del VII secolo: si tratta di un periodo nel quale gli sconvolgimenti politici, sociali ed economici, associati alle calamità naturali, peggiorarono notevolmente le condizioni di queste zone, soggette a continui stati di insicurezza causate dalle epidemie e più tardi, tra VIII e IX secolo, dalle continue scorrerie dei Saraceni⁵⁵.

In epoca medievale Cancellò fu casale della *Terra di Cancian* appartenente alla Contea di Capua. Nel 1244 il paese fu in possesso di Imilla di Compalazzo, moglie di Errico Filangieri. Controllato per un certo periodo dalla famiglia Estendarda, il territorio di Arnone passò in seguito a Giovanni Cantelmo, dal quale fu ceduto alla Mensa arcivescovile di Capua, che nel 1303 lo concesse in fitto per una somma esigua a Bartolomeo di Capua, principe della Riccia, che lo possedette fino a tutto il Settecento⁵⁶.

Ferdinando I detto "Ferrante" elesse questa area a sud del Volturno a sede per le attività venatoria e concesse alcuni privilegi di esenzione dai tributi. In questa fase storica questa parte della pianura alluvionale venne denominata "Mazzone" (l'area

⁵³ Dio. Cass. XL VIII 46-1; CRIMACO 1991, p. 19.

⁵⁴ FREDERIKSEN 1984, p. 24.

⁵⁵ CRIMACO 1991, p. 19; SERRAGLIO 2002, p. 99.

⁵⁶ LAUDANDO 2005, pp. 36- 46; *PUC Cancellò ed Arnone 2019*, pp. 4-5.

comprendeva i Comuni di S. Maria La Fossa, Brezza, Canello e Arnone, Castel Volturno, Villa Literno, Grazzanise)⁵⁷.

A partire dal 1610 la piana a sud del Volturno fu stravolta dalla costruzione dei Regi Lagni, che risolsero solo in parte il problema della canalizzazione delle acque e solo all'esterno dei campi.

Nello stesso periodo furono avviate anche le prime bonifiche nel territorio comunale di Canello: per iniziativa del conte di Lemos, con il quale si configurò il sistema dei Regi Lagni, furono aperti due canali il "Lagno Vecchio" e il cosiddetto "Prospero del Tufo", la cui scarsa manutenzione, come testimoniato dalle continue suppliche degli abitanti locali che lamentavano di continue inondazioni, ne ridusse l'efficacia.

Solo nel 1839 furono avviati lavori sistematici di bonifica che portarono anche alla costruzione della nuova strada tra Castel Volturno e Canello. Nel 1913 nacque il Consorzio della I Zona Vicana, seguito da altri consorzi che realizzarono ulteriori opere di canalizzazione.

A cavallo tra le due guerre mondiali fu costruita l'arginatura del Volturno da Capua al Mare ad opera del Genio Civile. Tra il 1937-38 intervenne l'Opera Nazionale dei Combattenti che acquisì, a destra e sinistra del fiume Volturno, nuove aree agricole da destinare ai combattenti⁵⁸.

Negli anni Quaranta del secolo scorso ulteriori piene ed alluvioni colpirono il comune di Canello ed Arnone comportando ingenti danni alle campagne circostanti. Il flusso delle acque del fiume fu arginato solo negli anni Duemila quando il Consorzio del Basso Volturno e l'Autorità di Bacino hanno realizzato il "Drizzagno del Caricchiano". L'abitato fu raso al suolo dal cruento bombardamento del 9 settembre 1943: il legame tra le due comunità, in origine divise in due agglomerati, fu rinsaldato dalla costruzione del poderoso ponte sul Volturno che segnò la nascita del comune di Canello ed Arnone.

⁵⁷ SERRAGLIO 2002, pp. 98-100.

⁵⁸ PUC Canello ed Arnone 2019, pp. 2-3; SERRAGLIO 2002, p. 100.

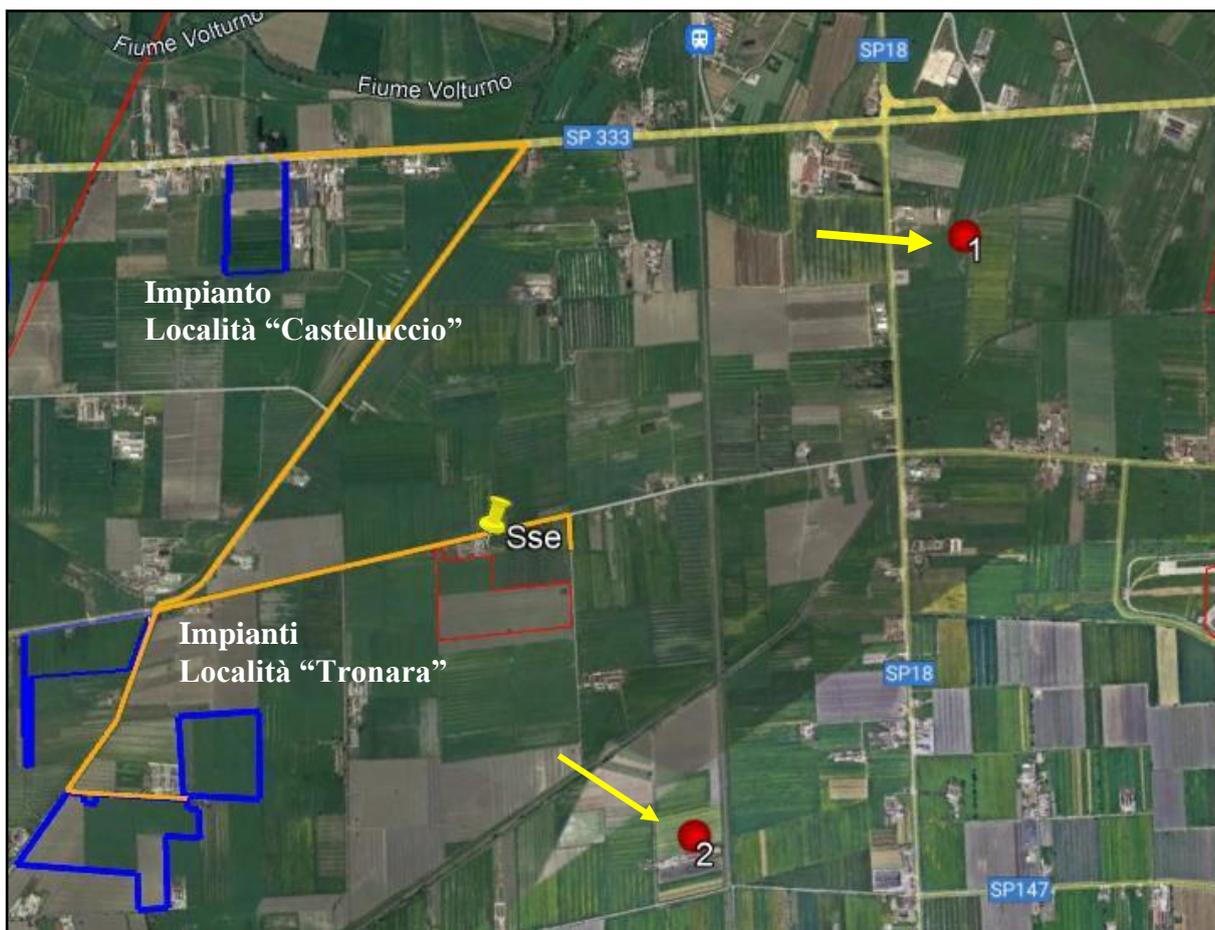


Fig. 23. Canello ed Arnone, località “Castelluccio” e “Tronara”. Scena satellitare da Google Earth.

-L'area delimitata in blu indica i settori interessati dal progetto.

L'area contrassegnata in giallo indica i settori interessati dai cavidotti di collegamento tra gli impianti.

- L'area delimitata in rosso indica il settore di interesse della Sottostazione.

- Le frecce indicano il sito 1 in località Francesca e il sito 2 in località Bonito.

I dati stratigrafici noti nel comune di Canello ed Arnone hanno permesso di attestare in località Francesca, area dislocata circa 2,7 km ad ovest dell'impianto in località Tronara, la presenza di un complesso funzionale alla produzione di vino (sito 1; fig. 23), scoperto nel 1998 a seguito di saggi di scavo propedeutici alla realizzazione di opere Snam (figg. 19-21) e attualmente oggetto di vincolo archeologico (D.M. 27750 del 26-10-1999).

Dell'impianto, identificato come cella vinaria e probabilmente parte di una più ampia villa rustica, furono indagati in particolare cinque ambienti: tre vani, caratterizzati da rivestimento delle pareti e pavimentazione in cocciopesto, furono ritenuti possibili vasche di raccolta; gli altri due vani, realizzati con murature in opera reticolata e caratterizzati rispettivamente da una base circolare sopraelevata (fig. 21) e da un *lapis pedicinus* di un torchio, furono interpretati come *lacus vinarii* (fig. 20). Nelle vicinanze

di questo impianto fu inoltre riconosciuto un ambiente caratterizzato dalla presenza di una base di una colonna in opera laterizia, di probabile pertinenza di un'area porticata.

Ulteriori attestazioni archeologiche si collocano nella località Bonito, **area dislocata circa 1.8 km ad ovest degli impianti in località Castelluccio**, dove risultano documentate sepolture coeve di epoca preromana (sito 2), scoperte a seguito di lavori agricoli e note attraverso fonti orali⁵⁹.

In conclusione, i dati esaminati permettono di attestare per tutte le aree interessate dal progetto in esame, su base esclusivamente bibliografica, un **potenziale archeologico medio**. La definizione puntuale del grado di potenzialità archeologica, secondo le linee guida d.lgs. 50/2016 art. 25 e l'allegato 3 della Circolare n. 1 del 20/01/2016, verrà stabilita in una fase successiva.

Si precisa pertanto che il suddetto elaborato costituisce una relazione archeologica preliminare alla redazione del Documento di Valutazione Archeologica nel Progetto Preliminare di Opera pubblica ed è funzionale ad una **prima valutazione** delle potenzialità archeologiche dell'area su base bibliografica.

In una fase successiva il presente documento verrà integrato con i dati aerotopografici e d'archivio, nonché dai risultati delle ricognizioni di superficie che verranno condotte presso l'area interessata dal progetto in una stagione più idonea per le condizioni di visibilità dei terreni, al fine di ottenere risultati più esaustivi ai fini della presente ricerca.

Giugliano in Campania, 08/02/2022

Dott.ssa Margherita Di Niola

⁵⁹ LAUDANDO 2005, p. 47.