

# *Le cavità militari del monte di Cuma (Campania, Italia)*

*Ivana Guidone<sup>1,2</sup>, Giuseppe Cerullo<sup>3</sup>, Peter Knight<sup>2</sup>, Umberto Del Vecchio<sup>3</sup>, Luca Cozzolino<sup>3</sup>, Norma Damiano<sup>3</sup>*

## **Riassunto**

*Il Monte di Cuma è l'ultima propaggine settentrionale della nota area vulcanica dei Campi Flegrei. Tale promontorio chiude a nordovest il golfo di Napoli e si distingue per la presenza d'interessanti cavità artificiali ricavate, fin dall'Età antica, nelle considerevoli deposizioni piroclastiche che caratterizzano la geologia del sito. A questi ipogei più antichi si affiancano i bunker militari del XX secolo, oggetto dei nostri studi, che si sviluppano lungo il lato nord del Monte di Cuma su più livelli di quota. Le prime esplorazioni dei bunker furono eseguite dal Gruppo Speleologico CAI di Napoli che nel 1991 documentò cinque cavità pertinenti una struttura militare difensiva databile indicativamente tra il 1940 e il 1943. Recenti studi hanno riguardato altri tre bunker dello stesso periodo storico; uno di questi ultimi, rinforzato come tutti gli altri in calcestruzzo, s'imposta direttamente su strutture d'età romana attestando un singolare, ma non raro, reimpiego architettonico in ambiente ipogeo. Tutti i bunker di Cuma confermano la presenza di un ampio e articolato sistema fortificato predisposto a difesa della costa per contrastare l'eventuale sbarco delle truppe Alleate.*

*PAROLE CHIAVE: bunker militari, Campi Flegrei, cavità artificiali campane, II Guerra Mondiale.*

## **Abstract**

### **THE MILITARY BUNKERS OF CUMA (CAMPANIA, ITALY)**

*The Mount of Cuma can be considered the latest northern offshoot of the famous volcanic area known as Campi Flegrei and it closes the northwest of the Gulf of Naples. Since ancient age this promontory is characterized by the presence of interesting artificial cavities which are hand-dug in the considerable pyroclastic deposits that well define the geology of the site. These oldest caves are accompanied by other underground bunkers of the twentieth century, subject of our studies, which are developed along the northern side of the Mount of Cuma on different levels. The first explorations of the bunkers were performed by the Speleological Group CAI Napoli in 1991, who documented five cavities pertinent to a military defensive structure, approximately dated between 1940 and 1943. Recently documented are three other cavities pertaining to the same historical period; one of these bunkers, of concrete as the others, sits directly on an ancient Roman structure and certifies an unusual, but not rare, architectural reuse in an underground context. All these local military bunkers confirm the presence of a once broad and stable military core prepared to defend the coast and oppose the possible landing of enemies.*

*KEY WORDS: artificial cavities, Cuma, military bunkers, Campi Flegrei, II World War.*

## **INTRODUZIONE**

Il patrimonio delle cavità artificiali della regione Campania si presenta estremamente vario e ricco di interesse sia per l'elevata presenza di cavità ricadenti in ogni ambito tipologico, sia per l'ampio arco temporale interessato che spazia dalle cisterne per la raccolta di acqua piovana d'età greca alle miniere e cavità militari

del XX secolo (GUIDONE & IZZO, 2015). Da un punto di vista spaziale invece, le cavità artificiali risultano concentrate soprattutto nell'area regionale contraddistinta dalla presenza di notevoli depositi vulcanici, i quali maggiormente si prestano per lo sfruttamento del sottosuolo (DEL PRETE & PARISE, 2007). Il caso dei bunker militari di Cuma, realizzati tra il 1940 ed il 1943 per contrastare un probabile sbarco degli Alleati sulla co-

<sup>1</sup> Catasto Cavità Artificiali FSC, via Bellavista 88 - 80070 Bacoli (NA), catasto\_artificiali@fscampania.it

<sup>2</sup> Gruppo Speleologico Natura Esplora - GSNE

<sup>3</sup> Gruppo Speleologico CAI Napoli - GS CAI NA

sta tirrenica a nord di Napoli (D'ANDREA et al., 1991; CAPUTO, 1997), rappresenta senz'altro l'emblema delle cavità artificiali campane per la tipologia delle opere militari. Il Catasto Cavità Artificiali della Federazione Speleologica Campana (FSC) ha intrapreso dal 2014 una collaborazione con l'Ufficio Archeologico locale della Soprintendenza Archeologica di Napoli affinché sia portata a termine la ricognizione dell'area agricola annessa di recente al Parco Archeologico di Cuma, finalizzando le attività speleologiche, iniziate nel 1991, all'esplorazione ed alla documentazione di tutte le cavità belliche ivi presenti.

#### CONTESTO GEOLOGICO

La collina di Cuma è situata nella caldera dei Campi Flegrei, a NO della città di Napoli. Il complesso vulcanico dei Campi Flegrei (CF) è localizzato nella Piana Campana lungo il margine tirrenico dell'Appennino Meridionale. I Campi Flegrei rappresentano la più grande caldera del Distretto Vulcanico Flegreo, che include anche le isole di Procida e Ischia, così come alcuni crateri sottomarini nell'area nord-ovest del Golfo di Napoli. ORSI et al. (1992, 1996) suggeriscono che la caldera dei CF sia stata generata da almeno due grandi collassi. Questi collassi sono correlati alle eruzioni dell'Ignimbrite Campana (IC; 39.000 anni fa; LANGELLA et al., 2013) e del Tufo Giallo Napoletano (TGN; 15.000 anni fa; ORSI et al., 2004; COLELLA et al., 2013). L'ultima eruzione è avvenuta nel 1538 con la formazione del cono del Monte Nuovo. Da un punto di vista morfologico, la piccola collina di Cuma è posizionata lungo la linea di costa ad interruzione di una piana litorale che si estende a nord e a sud per diverse centinaia di metri, la collina è caratterizzata da un'altezza di 78 metri sul livello del mare ed è circondata da pendii molto ripidi, quasi verticali. In particolare, i lati nord e ovest sono caratterizzati da pareti con 70° - 80° di pendenza e 20 - 30 m di altezza riconducibili a paleofalesie che, in alcuni casi, sono state modellate da attività estrattive antropiche (STEFANIUK & MORHANGE, 2008). Diversa, è l'evoluzione che ha interessato il versante orientale che alcuni Autori classificano come piano di faglia, mentre il versante meridionale è definito come il bordo di una caldera vulcanica (POUPET & HARFOUCHE, 2005). Il rilievo, dalla forma a cupola è formato da lava trachitica presente alla base della collina e affiorante lungo il lato nord, e dai depositi piroclastici sovrapposti ai depositi pre-ignimbrite. A nord e ad est del rilievo di Cuma affiorano lave trachitiche associate a breccie e scorie pre-IC mentre lungo il lato meridionale affiorano depositi tufacei post-IC. La sequenza stratigrafica misurata a Cuma è costituita, a partire dal basso, dal duomo lavico di Cuma (36,8 ± 1,5 ka; CASSIGNOL & GILLOT, 1982) con uno spessore di 40 m, la cui base non è esposta. Dette lave sono massive e, all'estremità occidentale della collina, immergenti verso est; mentre sono autobrecciate nell'angolo nord-orientale. Il duomo di lava è coperto da un deposito da caduta costituito da un livello di pomici con uno spessore massimo di 80 cm. Un paleosuolo maturo copre sia il deposito da caduta sia il duomo

lavico. Al di sopra si trova una successione piroclastica di circa 15 m di spessore composta da depositi di flusso piroclastico. ORSI et al. (1996) interpretano questa successione come una facies prossimale dell'IC anche alla luce dei dati composizionali presentati da MELLUSO et al. (1995) e discusso da CIVETTA et al. (1997). Sopra la sequenza descritta è depositato, in discordanza, il Tufo Giallo Napoletano (TGN) profondamente zeolitizzato.

#### CONTESTO STORICO-GEOGRAFICO

L'attività vulcanica dei Campi Flegrei è caratterizzata da fenomeni di bradisismo, il lento spostamento verticale della crosta terrestre causato dal fervore continuo della caldera sottostante. Questa peculiare attività vulcanica ha determinato, nel corso dei secoli, profonde modifiche della linea di costa<sup>1</sup>; attualmente il litorale cumano si caratterizza per lo più da una fascia costiera bassa e sabbiosa affiancata verso l'interno da leccete e macchia mediterranea che consente di riconoscere da lontano, nonostante la sua modesta quota, la collina vulcanica di Cuma che un tempo si affacciava a picco sul mare (DI VITO & LUONGO, 2003; CAPUTO et al., 2010). L'insediamento antico era infatti naturalmente difeso dalla piana paludosa di Quarto a nord, dall'acquitrino del Fusaro più a sud, l'antica *Acherusia palus*, e dai laghi Averno e Lucrino a est. Non sorprende quindi che il Monte di Cuma (fig. 1), in antico circondato dal mare su tre lati, fortificato per natura da ripidi versanti e accessibile solo da sud, rappresentasse fin dalla tarda età del ferro un luogo idoneo per l'insediamento di un centro politico-religioso che, se non fu già opico, è sicuramente greco (RESCIGNO & SIRLETO, 2011; D'AGOSTINO, 1999). Cuma (*Kύμη/Kyme*, la *Cumae* romana) fu fondata nella seconda metà dell'VIII secolo a.C. da migranti Greci provenienti dall'Eubea (D'ACUNTO, 2009 e bibliogr. corr.); grazie alla sua posizione strategica riuscì a stabilire un'egemonia politica su un'ampia area costiera. Anche sotto il dominio romano, benché nel tempo avesse economicamente ceduto il passo a *Neapolis* (Napoli) e a *Puteoli* (Pozzuoli), Cuma continuò a essere protagonista a pieno titolo delle vicissitudini politiche e culturali che interessarono nei secoli la storia di quest'area geografica (CAPUTO, 1999). Di fronte alla costa cumana si distingue l'isola di Ischia (l'antica *Pythekoussai*) che con il bel promontorio di Capo Miseno chiude a NO il Golfo di Napoli; a NE dell'area flegrea si estende invece la fertile pianura campana il cui importante centro di Capua fu, fin dal IV secolo a.C., collegato a Roma grazie alla *Via Appia*. Questa importante via di comunicazione fu a sua volta allacciata a Cuma e al porto di Pozzuoli grazie alla pavimentazione della *Via Domitiana* nel I secolo d.C., il cui percorso moderno è tutt'ora una delle arterie principali che collega l'*interland* napoletano al basso Lazio e a Roma. La natura vulcanica del promontorio di Cuma ben si presta per l'estrazione di mate-

<sup>1</sup> Oltre il bradisismo si tengano presente anche altri fenomeni geologici quali [...] *subsidenza, aggradazione e progradazione di sedimenti alluvionali e vulcanici, senza escludere i fenomeni eustatici* [...]. In CAPUTO et al., 2010.

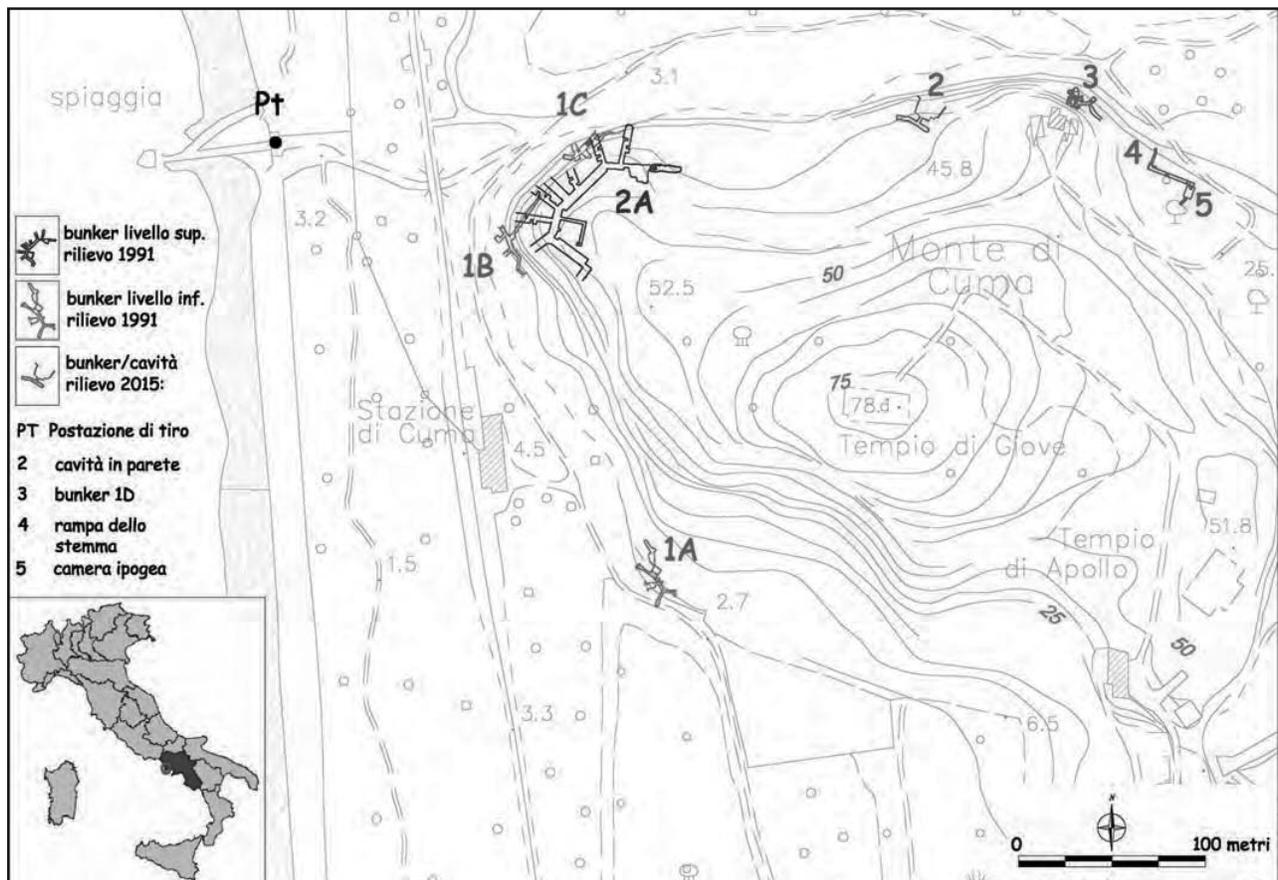


Fig. 1 - Aerofotogrammetria 1:2000 dell'Acropoli di Cuma con planimetrie dei bunker (Cerullo G., Cozzolino L., Del Vecchio U. - GS CAI Napoli).

Fig. 1 - Aerofotogrammetry 1: 2000 Acropolis of Cuma with bunker plans (Cerullo G., Cozzolino L., Del Vecchio U. - GS CAI Napoli).

riali da costruzione; l'intera area flegrea è contraddistinta dall'abbondante presenza di pozzolana (*pulvis puteolanus*), un inerte utilizzato per la preparazione di malte idrauliche (GIUGLIANI, 2006); gli affioramenti di lava trachitica, le deposizioni di Piperno e di TGN sono sfruttate per la produzione di mattoni da costruzione, lastre per pavimentazione stradale, blocchetti per l'opera reticolata, tufelli per l'opera vittata, tutti materiali utilizzati ampiamente in edilizia, principalmente dopo la romanizzazione del territorio (LUGLI, 1957; CAPUTO, 1999). Tale attività estrattiva ha lasciato tracce nelle numerose cave presenti sul territorio flegreo; gli imponenti tunnel del sito archeologico di Cuma, scavati nei depositi di TGN, erano stati progettati come gallerie stradali ma, al tempo stesso, durante la realizzazione, rappresentarono un notevole approvvigionamento di materiali edili. La stessa cavità conosciuta col suggestivo nome di Antro della Sibilla (CACp354NA), su cui ancora molto si discute (CAPUTO & REGIS, 2009), presenta la tipica sezione trapezoidale che si ritrova nelle cave e nelle cisterne della greca *Neapolis*. Un ipogeo cumano di considerevole interesse è sicuramente la Cripta Romana (CACp1126NA), una galleria militare d'età Augustea che trafora da est a ovest la stessa Acropoli per 292 m, collegando l'antica città bassa con la zona portuale (CAPUTO, 1998; CAPUTO & DE ROSSI, 2007). A questa galleria si aggiunge un altro interessante tun-

nel costruito anch'esso in età Augustea, la Grotta di Cocceio (CACp398NA), un gioiello d'ingegneria militare lungo quasi 1 km che collega la costa orientale dei Campi Flegrei all'antico insediamento cumano che fu utilizzato dalla Marina Reale Italiana come deposito di munizioni durante i primi anni della II Guerra Mondiale (CAPUTO, 1997; CAPUTO, 2004). Dopo il lento declino del periodo tardo antico, la posizione strategica della collina di Cuma è teatro di uno degli scontri tra Goti e Bizantini, ma solo dal XIII secolo in poi si registra un definitivo abbandono politico e amministrativo della zona (CAPUTO, 1999 e bibliogr. corr.). Nel XX secolo, durante la II Guerra Mondiale, l'Acropoli di Cuma è oggetto d'interesse militare. Dai documenti ufficiali conservati negli archivi della Soprintendenza Archeologica di Napoli (CAPUTO, 1997) si evince che il sito archeologico dell'Acropoli, considerato Monumento Nazionale già sotto il regno dei Borbone, è occupato dalla Direzione del Genio Militare almeno dal 1940. Nel 1942, nonostante i tentativi di bloccare i lavori da parte dei funzionari della predetta soprintendenza, i genieri militari iniziano i lavori di perforazione della collina per la creazione di sette bunker con annesse postazioni di tiro. Nel 1943 tutta l'area costiera è fortificata e presieduta da postazioni militari e da depositi di munizioni come quello individuato presso i resti del tempio di Iside, ai piedi del colle (fig. 2).



Fig. 2 - Ingresso a una camera semi ipogea, vicina al Bunker 1A, probabilmente utilizzata per deposito munizioni (foto I. Guidone).

Fig. 2 - Entrance semi-underground room not far from Bunker 1A, probably used to store ammunition (photo I. Guidone).

La Cripta Romana, antica di duemila anni, è invece utilizzata sia come ricovero sia come passaggio di mezzi pesanti militari (CAPUTO, 1997). Le truppe tedesche, in ritirata verso la Linea Volturno nel settembre 1943, fanno brillare buona parte delle munizioni: prima quelle immagazzinate nella Grotta di Cocceio, provocando alla stessa profonda fratture strutturali (CAPUTO, 1997; POCOCCO, 2009), poi quelle all'interno dei vari bunker del versante nord, rendendoli così inservibili da parte dell'esercito alleato che, sbarcato a Salerno il 9 settembre del '43, avanza verso nord.

### I BUNKER MILITARI DI CUMA

Sono formati da un sistema di fortificazioni sotterranee che si sviluppano sostanzialmente su tre livelli e sono interconnesse tra loro attraverso trincee e rampe ipogee. Durante le esplorazioni del 1991, sulla parte alta della collina a circa 50 m di quota, furono individuate diverse trincee in sotterraneo e una piattaforma per l'artiglieria antiaerea (D'ANDREA et al., 1991).

A quota 20 m circa, fu inoltre rilevato un ampio e suggestivo bunker scavato all'interno della collina (Bunker 2A, CACp43NA), caratterizzato da un grande corridoio interno connesso a otto gallerie di cui sei provviste di postazioni di tiro per artiglieria pesante (fig. 3). Queste ultime si sviluppano secondo una planimetria a ventaglio che permette di controllare, visivamente e balisticamente, sia la zona occidentale in direzione della costa sia la campagna settentrionale, funzionale quindi sia al monitoraggio del traffico marittimo sia al controllo della via Domiziana che collega il napoletano alla carabile per Roma.

Ai piedi della collina, infine, a circa 6 metri di quota, si sviluppano quattro bunker sotterranei con due e più postazioni di tiro; tre di questi sono gli ipogei 1A, 1B e 1C (CACp40-41-42NA) rilevati nel 1991, il quarto è la cavità 1D (CACp70NA) esplorato e rilevato di recente. Nel settembre del 1942, l'allora ispettore del-



Fig. 3 - Bunker 2A, il grande corridoio di collegamento (foto N. Damiano).

Fig. 3 - Bunker 2A, the large connecting gallery (photo N. Damiano).

la Soprintendenza di Napoli Gianfilippo Caretoni, durante un sopralluogo, constata la realizzazione in corso proprio di quattro postazioni d'artiglieria in caverna lungo la sterrata che fiancheggia il lato NW del Monte (CAPUTO, 1997); tali postazioni sono riconducibili ai quattro bunker - 1A, 1B, 1C e 1D - sopra descritti. S'ipotizza che i bunker posti a quota inferiore dovessero ostacolare a distanza ravvicinata l'avanzamento di soldati nemici nel caso che questi fossero riusciti a sbarcare superando il fuoco dell'artiglieria pesante, collocata nel grande bunker posto a quota maggiore. Tutti questi ipogei sono ricavati all'interno della collina vulcanica, le pareti della roccia sono rivestite di calcestruzzo apparentemente non armato e le camere di tiro si caratterizzano per dei muretti "a quinta" funzionali a difendere lo spazio interno da eventuali scoppi e contraccolpi (fig. 4). Presso la spiaggia, in una zona antistante lo sperone orientale della collina, è stata individuata una postazione di tiro in barbetta con, alle sue spalle, l'accesso a una via di fuga ipogea in cattive



Fig. 4 - Bunker 1D, camera di tiro con muretti "a quinta" demoliti (foto N. Damiano).

Fig. 4 - Bunker 1D, firing room and the collapsed diaphragm walls (photo N. Damiano).



Fig. 5 - Postazione di tiro presso la spiaggia; sullo sfondo le bocche delle cannoniere del Bunker 2A sulle pareti di NW dell'Acropoli (foto I. Guidone).

*Fig. 5 - Firing position at the beach; in the background are the mouths of cannon positions of Bunker 2A on the NW walls of the Acropolis (photo I. Guidone).*

condizioni che punta dritto in direzione del Bunker 1C (fig. 5).

Questo avamposto esterno sembra fosse collegato quindi con i bunker bassi (così definiti in D'ANDREA et al., 1991) i quali sono interconnessi tra loro da una lunga trincea scoperta e tutti provvisti di una via di fuga verso l'alto posta alle spalle delle camere di tiro (verso il bunker 2A). Oltre al Bunker 1D, sono state rilevate altre cavità interessanti: la "Rampa dello Stemma" e la cosiddetta "Camera Ipogea". In alcuni settori i paramenti in calcestruzzo appaiono ben compatti e spessi dai 60 ai 100 cm; è ragionevole ipotizzare che il dimensionamento dello spessore sia stato calcolato per resistere alle deflagrazioni che potevano danneggiare le strutture.

Nella cavità "Rampa dello stemma", così come nel "Bunker 1D", in punti in cui il calcestruzzo appare sgretolato, si riconosce del pietrame liscio e tondeggiante come se tali pietre provenissero da un greto fluviale, non presente nelle immediate vicinanze. Non si riconosce l'utilizzo di alcuna pietra vulcanica per la messa in opera dei muri interni.

## I BUNKER ESPORATI DI RECENTE

I bunker esaminati risultano scavati nei depositi di piroclastiti di colore grigio attribuibili verosimilmente alla formazione dell'IC. All'interno di tale formazione, ben ravvisabile lungo le pareti della trincea e del primo tratto della galleria d'accesso al "Bunker 1D", si riconoscono banchi molto ricchi di scorie nere poste in un'abbondante matrice cineritica e con grado di saldatura differente. Anche nelle pareti in roccia nuda dell'ipogeo "Cavità in parete" si riconosce chiaramente il basso grado di addensamento della IC.

### **Bunker 1D** (CACp70NA)

Ai piedi della parete nord del Monte di Cuma, camminando in una trincea artificiale che costeggia il fronte

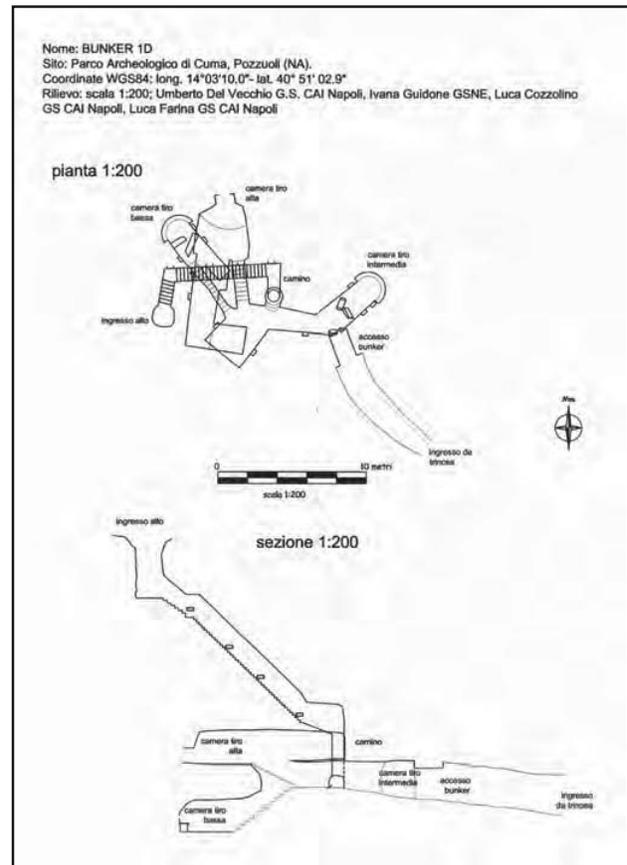


Fig. 6 - Rilievo Bunker 1D restituzione grafica, in scala 1:200, della pianta e della sezione longitudinale (L. Cozzolino, U. Del Vecchio, L. Farina GS CAI Napoli, I. Guidone GSNE).

*Fig. 6 - Relief of Bunker 1D: survey 1: 200, plan and longitudinal section (L. Cozzolino, U. Del Vecchio, L. Farina GS CAI Napoli, I. Guidone GSNE).*

roccioso, s'individua un ingresso ricavato nella nuda roccia, raso terra e ben praticabile (fig. 6). Dopo pochi metri in sotterraneo si riconosce un'entrata in calcestruzzo ad arco a tutto sesto e con i piedritti caratterizzati da incavi quadrangolari siti a circa 80 cm dal pavimento, s'ipotizza che essi siano da mettere in relazione a un qualche sistema di chiusura (fig. 7).



Fig. 7 - Ingresso in sotterraneo del Bunker 1D (foto N. Damiano).  
Fig. 7 - Underground entrance to Bunker 1D (photo N. Damiano).

All'entrata, sulla destra, si legge il numero *106* inciso nel cemento fresco; lo stesso numero è stato rinvenuto all'entrata della cavità "Rampa dello Stemma" in cui si legge invece: *106 Compagnia*. Il Bunker 1D è comodamente percorribile ed è articolato su tre livelli con altrettante camere di tiro: una è sita immediatamente a destra nello stesso piano d'entrata, le altre due sono dislocate rispettivamente a un piano inferiore e a uno superiore raggiungibili tramite una breve serie di scalini (fig. 8).

Le pareti della cavità sono tutte rivestite da paramenti in cemento, nelle camere di tiro si individuano nicchie quadrangolari usate probabilmente per l'alloggiamento delle munizioni; i muri a quinta sono divelti. La camera di tiro sita al piano superiore si distingue per l'apertura di sparo a sezione trapezoidale (fig. 9); questa è completamente diversa dalle postazioni dei piani inferiori che invece presentano una feritoia orizzontale per il brandeggio dell'arma a ripetizione posta su un affusto cilindrico. Le tre camere di tiro si affacciano tutte verso NNW. Dal piano d'entrata parte un camino a sezione circolare largo circa 1 m e alto 3 m; esso è rivestito in calcestruzzo con superficie completamente liscia, lungo cui è comunque possibile risalire in contrapposizione sbucando direttamente in una ripida rampa di scale. Questa sale in direzione NW ed è leggermente illuminata da quattro finestre quadrangolari scavate nella parete di destra. La rampa è abbondantemente ricoperta di detriti provenienti dall'esterno.

Qui, scavalcato un grosso bidone, la rampa piega di cir-



Fig. 8 - *Bunker 1D*, scale di accesso a due delle tre camere di tiro (foto N. Damiano).

Fig. 8 - *Bunker 1D*, access stairs to two of the three firing chambers (photo N. Damiano).

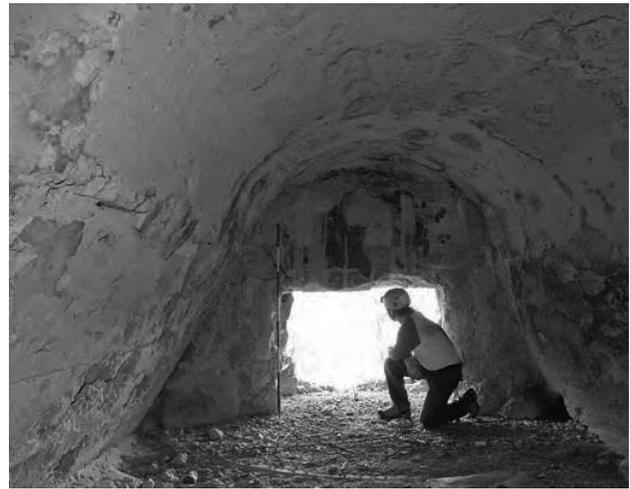


Fig. 9 - *Bunker 1D*, bocca di sparo della postazione superiore (foto N. Damiano).

Fig. 9 - *Bunker 1D*, the firing aperture of the upper station (photo N. Damiano).

ca 90° verso SW sbucando ai piedi di un pozzetto aperto dal quale non è possibile al momento arrampicarsi verso l'esterno. Il pozzo e la rampa portano quindi a un ulteriore livello superiore, assicurando una via di fuga alle spalle del bunker stesso. Tornando all'esterno, la trincea sotto parete dalla quale si accede al bunker è larga poco meno di 2 m, caratterizzata da due piccole rampe d'uscita in direzione nord che corrono parallele alla trincea stessa. Su una delle superfici interne degli scalini si riconosce un'iscrizione realizzata su intonaco fresco.

Tale epigrafe, al contrario del vicino *Bunker 1D*, è già stata citata nei lavori pubblicati nel 1991 (D'ANDREA et al., 1991): GE.re VASSALLO/PASQUALE CLA.sse 1916 / COMBA II A.S. / 10 REGG.o GENIO / FANTE MOIO DOMENICO / CLASSE 1912 / 230 BATTAGLIONE / 3° COMPAGNIA. L'interpretazione è la seguente: Il geniere Pasquale Vassallo, classe 1916, ha combattuto in Africa Settentrionale nel 10° Reggimento del Genio. Il fante Domenico Moro, classe 1912, è inquadrato nella 3<sup>a</sup> compagnia del 230° battaglione. Ciò collima con le informazioni indicate nei documenti dall'allora ufficio locale della Soprintendenza (CAPUTO, 1997) in cui si cita proprio il 230° il quale, però, sembra che non facesse parte del Genio Militare ma del 117° Reggimento Costiero che era diviso in tre battaglioni: il 230°, il 318° e il 319° btg. costieri (POCOCK, 2009: 188).

#### ***Bunker "Rampa dello Stemma" (CACp71NA)***

Uscendo dal *Bunker 1D* e percorrendo nella trincea sotto parete, lungo il fronte collinare settentrionale, si nota un piccolo portale in calcestruzzo con soffitto a volta (fig. 10). Trattasi dell'entrata di una rampa di scalini che si sviluppa all'interno del versante per circa 8 m con una sezione costante di 1 x 1,70 m (fig. 11); l'accesso è invece parallelo al ripido fronte collinare e il suo lato esterno, rivolto alla strada, è stato portato a giorno da un fenomeno franoso che ha rimosso la copertura piroclastica della parete mostrando il calcestruzzo grossolano che rivestiva le pareti interne della cavità (fig. 12).

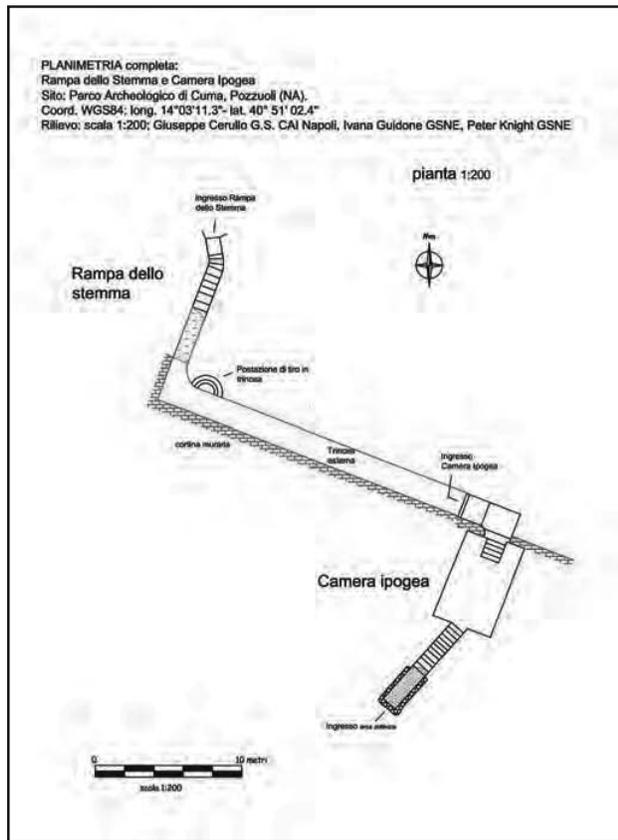


Fig. 10 - Rilievo dei bunker *Rampa dello Stemma* e *Camera Ipogea* e della trincea di collegamento: restituzione grafica della pianta, scala 1:200 (G. Cerullo GS CAI Napoli, I. Guidone GSNE, P. Knight GSNE).

*Fig. 10 - Relief of the Rampa dello Stemma and Camera Ipogea with connection trench: plan and sections 1: 200 (G. Cerullo GS CAI Napoli, I. Guidone GSNE, P. Knight GSNE).*



Fig. 11 - Interno del bunker *Rampa dello Stemma* (foto N. Damiano).

*Fig. 11 - Interior of the Rampa dello Stemma bunker (photo N. Damiano).*



Fig. 12 - Bunker *Rampa dello Stemma*, ingresso inferiore (foto I. Guidone).

*Fig. 12 - Rampa dello Stemma, lower entry (photo I. Guidone).*

Lo spessore del muro d'ingresso è di 1 m e ciò fa ipotizzare che le parti più scoperte dei bunker potessero sopportare un attacco di artiglieria pesante. Ai lati dell'entrata si riconoscono due scritte impresse nella calce fresca, riferibili alle truppe che hanno operato alla costruzione della struttura: sulla parete di sinistra si legge in corsivo *106 Compagnia* (fig. 13), a destra è la sigla *CLZM* per la quale si ipotizza la lettura in *Compagnia Lavoratori Zappatori Minatori* (SMD, 2013).



Fig. 13 - Iscrizione "*106 Compagnia*" sulla parete sinistra all'esterno dell'ingresso del bunker *Rampa dello Stemma* (foto N. Damiano).

*Fig. 13 - Outer inscription "106 Compagnia" (Company, ndr) at left side of bunker Rampa dello Stemma entrance (photo N. Damiano).*

Tale sigla è accompagnata dal fregio del Genio Militare da cui è stato tratto il nome della cavità: lo stemma con due asce incrociate, seguite da due fulmini e sormontate dalla cosiddetta bomba fiammeggiante (fig. 14)<sup>2</sup>. La rampa sbuca all'aperto in una trincea artificiale che fiancheggia a destra una cortina muraria; questa prosegue verso SE per almeno una trentina di metri apparendo inizialmente quale muro di contenimento del fronte collinare.

Tale cortina muraria andrebbe analizzata in modo più accurato in quanto è chiaramente composta da differenti materiali, allestiti tra loro in modo diligente ma sostanzialmente di chiara origine eterogenea (fig. 15); si potrebbe azzardare l'ipotesi che essa sia riconducibile approssimativamente ad una fase tardo antica o alto medievale ma tale ipotesi andrebbe suffragata da più approfondite ricerche archeologiche.

La trincea piega anch'essa verso SE, fiancheggiando il muro, e prosegue per una ventina di metri lasciandosi a sinistra una postazione di tiro epigea a semicerchio, relativa chiaramente alle stesse strutture militari della II G.M..



Fig. 14 - Stemma del Genio Militare che si trova sulla parete esterna a destra dell'ingresso del bunker *Rampa dello Stemma* (foto N. Damiano).

Fig. 14 - Coat of arms of the Military Engineers outside at right side of *Rampa dello Stemma* entrance (photo N. Damiano).

<sup>2</sup> Se lo studio di Tarlao (TARLAO, 1975) è corretto, nel nostro stemma si riconoscono particolari anomali quali la presenza della croce al centro del cerchietto (presente invece in BONI, 1999) e l'assenza delle mazze dei minatori affianco alle asce. Si deve tener presente che comunque, secondo il nostro consulente militare (v. ringraziamenti) « i fregi dell'arma del genio costituiscono un campo anomalo e variegato. Gli stemmi erano studiati per reparti a livello di reggimento o minimo di battaglione. Pertanto le compagnie autonome, aggregate ai vari comandi (divisioni, Corpi d'armata, Settori costieri) costituivano un'anomalia e spesso i loro fregi, data l'esiguità dei reparti, erano dei compromessi. Questo fregio lo portavano i genieri sui loro elmetti che, tra l'altro, erano del vecchio modello "Adrian", ossia residuati della prima guerra mondiale distribuiti a questi reparti secondari ». L'elmetto italiano della II G. M. è l'M33 (vedi BONI, 1999).

### Bunker "Camera Ipogea" (CACp72NA)

Procedendo in modo più o meno agevole a ridosso della suddetta trincea, si intercetta frontalmente un altro accesso a raso (fig. 16).

L'ingresso presenta pareti in cemento ed il soffitto voltato a sesto ribassato; l'ambiente ipogeo si apre sulla destra in una camera a base rettangolare con soffitto a botte, essa è su un piano rialzato e si percorrono quattro brevi scalini anch'essi in calcestruzzo (fig. 17).



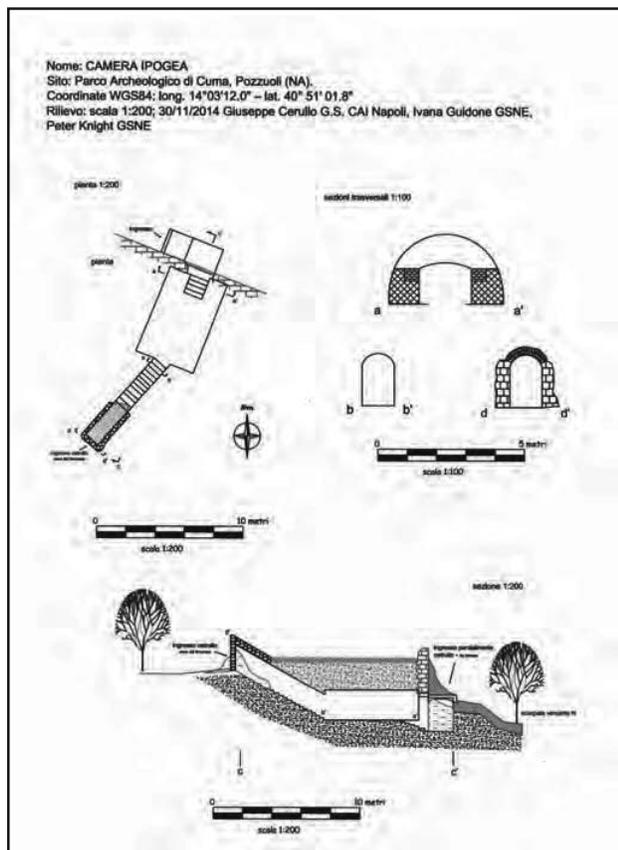
Fig. 15 - Cortina muraria e trincea di collegamento tra il bunker *Rampa dello Stemma* e *Camera Ipogea* (foto I. Guidone).

Fig. 15 - Curtain wall and connection trench between *Rampa dello Stemma* and *Camera Ipogea* (photo I. Guidone).



Fig. 16 - Ingresso inferiore alla cavità *Camera Ipogea* (foto I. Guidone).

Fig. 16 - Lower entry of *Camera Ipogea* cave (photo I. Guidone).



Si evince chiaramente che tale cavità passa al di sotto della cortina muraria la quale prosegue all'esterno sempre in direzione SE. All'interno di tale ambiente ipogeo si notano paramenti in opera reticolata presenti in entrambi i lati corti (fig. 18); il lato corto di NE, da cui si è entrati, presenta anche ammorsature angolari in opera vittata che attestano la presenza dell'ingresso già in fase antica.

Tali ammorsature non sono però presenti sul corrispondente lato corto di SW dal quale invece si sviluppa una rampa moderna che punta dritto verso la zona di monte (fig. 19); l'assenza, su questo lato, delle ammorsature angolari potrebbe far ipotizzare che in antico la parete fosse chiusa e solo successivamente sfondata dai generi militari per aprire una via di fuga verso monte, alle spalle della nota cortina muraria.

Non si può non rimanere stupiti nel notare come i muri antichi concorrano alla stabilità degli interventi moderni in calcestruzzo, attestando da un lato una chiara alterazione delle strutture originarie dall'altro una peculiare continuità d'uso storicamente interessante.

Fig. 17 - Rilievo della cavità *Camera Ipogea*: pianta e sezione longitudinale (scala 1:200), sezioni trasversali (scala 1:100) - (G. Cerullo GS CAI Napoli, I. Guidone GSNE, P. Knight GSNE).

Fig. 17 - Relief of *Camera Ipogea* cave. Plan and longitudinal section. 1: 200; transversal sections 1: 100 (G. Cerullo GS CAI Napoli, I. Guidone GSNE, P. Knight GSNE).



Fig. 18 - Interno del bunker *Camera Ipogea*, lato NE: visibili i paramenti murari in opera reticolata e opera vittata ancora conservati sotto l'imposta del voltino in calcestruzzo moderno (foto N. Damiano).

Fig. 18 - Interior area of the *Camera Ipogea* bunker, NE side with opus reticulatum and opus vittata walls under the modern concrete arch (photo N. Damiano).



Fig. 19 - Interno del bunker Camera Ipogea, lato SW: via di fuga verso monte (foto N. Damiano).

Fig. 19 - Interior area of the Camera Ipogea, SW side: escape exit toward the mount (photo N. Damiano).

### “Cavità in parete” (CACp74NA)

Un'altra cavità è stata individuata sul fronte roccioso a ovest di questi due ambienti militari (fig. 20). Chiaramente artificiale, essa manca completamente dei paramenti murari mostrandosi in nuda roccia con una planimetria a T di circa 17 x 11 m.

Al suo interno, sul fronte di scavo delle due gallerie opposte, si riconoscono fori circolari per l'alloggiamento di materiale esplosivo; si ricorda che il Maiuri attesta chiaramente che “...si attacca la rupe a colpi di mine [...]” (MAIURI, 1956: 61).

Lo stato di abbandono già in fase di scavo è palese, e d'altronde è difficile datare con certezza il periodo di realizzazione ma possiamo ipotizzare, con un margine di errore relativamente basso, che tale lavoro di mina risalga all'ultima fase bellica.

È comunque opportuno tener presente che al momento non si registra alcun dato archeologico che attesti con certezza tale attribuzione cronologica.

Il materiale vulcanico in cui è stato ricavato questo ipogeo si presenta poco compatto e avrebbe necessitato verosimilmente di muri di contenimento.

### CONCLUSIONI

I bunker militari di Cuma si trovano tutti nell'area demaniale del *Parco Archeologico di Cuma*. Essi sono distribuiti su un'area di circa dieci chilometri quadrati e compongono un nucleo strategico sviluppato su più livelli, compatto ma ben articolato.

Il sito militare del Monte di Cuma fu progettato quale Caposaldo di Contenimento Costiero (CCC) denominato “Brescia” e posto sotto il comando della Difesa Porto di Napoli (POCOCK, 2009 e bibliogr. corr.). Alla luce delle attuali osservazioni si registra un abbandono delle strutture ipogee prima che esse fossero completate, probabilmente appena dopo l'armistizio dell'8 settembre 1943 ossia prima che gli italiani deponessero le armi contro gli Alleati. Alcune singole unità appaiono chiaramente incomplete, esse sono: Bunker 1A (galle-

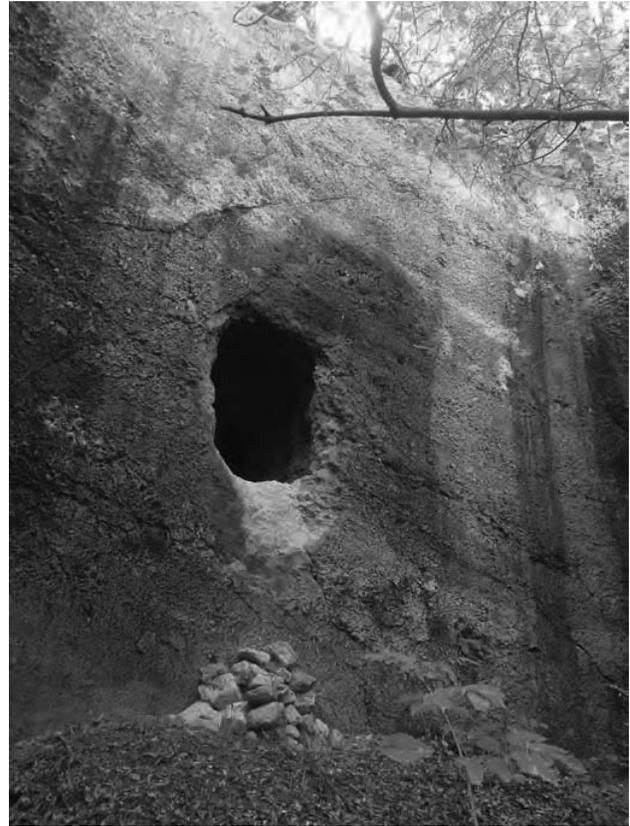


Fig. 20 - Ipogeo Cavità in Parete, ingresso sul fronte NE della collina di Cuma (foto I. Guidone).

Fig. 20 - Cave Cavità in Parete, entrance in the NE side of Cuma hill (photo I. Guidone).

ria N e la via di fuga di SE), Bunker 1B (galleria NE), Bunker 1C (due vani a S-SE) e Bunker 2A (galleria E ed altre tre postazioni non ultimate a SW e a W). Tra le cavità rilevate dagli scriventi sicuramente risultano abbandonate in fase di costruzione la *Cavità in Parete* ed il livello alto di SW del *Bunker 1D*.

Tali osservazioni trovano riscontro in alcuni documenti dell'Archivio dell'Ufficio Storico dello Stato maggiore del Regio Esercito (POCOCK, 2009: 187) da cui si evince che al 30 giugno 1943 mancavano 80 giorni per completare il progetto dell'intero complesso militare.

Tra l'8 e il 10 settembre dello stesso anno, quindi, quando le truppe italiane del 117° Reggimento Costiero di stanza a Cuma si dissolvono nel caos politico provocato dall'Armistizio, i bunker risultano ancora incompleti. Considerando che la storia non registra alcuno sbarco in quest'area (MORRIS, 1993) e considerando anche la manomissione delle cavità militari da parte delle truppe tedesche in ritirata (CAPUTO, 1997; POCOCK, 2009) si può sostenere, con ragionevole certezza, che queste cavità non furono mai utilizzate in un vero scontro a fuoco tra eserciti di fronte opposti<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Riguardo la manomissione dei bunker, in POCOCK (2009: 199) si considera la possibilità che gli italiani stessi abbiano fatto brillare le munizioni e il materiale bellico all'interno dei bunker prima che cadessero in mano tedesca, si sottolinea comunque la poca chiarezza del susseguirsi degli eventi tra l'8 e l'11 settembre del '43.

Le bocche delle postazioni di tiro di tutti i bunker, individuati dal 1991 ad oggi, puntano in direzione della spiaggia e della piana settentrionale a ridosso del Monte di Cuma. Il lato SSE, versante dell'entroterra, risulta apparentemente indifeso ma si deve considerare che il complesso cumano è sostanzialmente l'estremità settentrionale di una serie di postazioni che si snodano lungo tutto il litorale flegreo e che potrebbero essere oggetto di studi di archeologia bellica in un futuro lavoro. Oltre a Cuma è registrata l'installazione di altri caposalda di contenimento nei comuni di Bacoli e Pozzuoli denominati "Brindisi" e "Belluno", nelle frazioni di Baia e Lucrino, o il "Bergamo" sito lungo la *Via Domitiana* (POCOCK, 2009); a Torregaveta è registrato il CCC "Biella" e la feritoia di un bunker è ancora ben riconoscibile nello sperone di tufo sotto l'antica villa di *Servilio Vatia*.

Oltre ai caposalda costieri, sulle alture vulcaniche circostanti e lungo gli snodi stradali sono storicamente attestati anche posti di osservazione costiera (POC) e posti di blocco costiero (PBC) come quelli presenti in zona Scalandrone a Baia, a Lucrino e ad Arco Felice; sul promontorio di Capo Miseno invece, oltre alla torretta sita sul sentiero che porta in cima, sono ancora visibili sei piattaforme scoperte per l'artiglieria della contraerea disposte su tre quote e simili a quelle documentate sul Monte di Cuma (D'ANDREA et al., 1991). Ne consegue che tutta l'area relativa ai comuni di Bacoli, Monte di Procida e Pozzuoli, fosse difesa da uno strategico anello di postazioni militari delle quali, il complesso di Cuma, attualmente risulta essere apparentemente il più compatto e architettonicamente più sofisticato.

Tale dislocamento di presidi armati era chiaramente funzionale alla difesa della città di Napoli e di tutta l'area costiera caratterizzata dalla presenza di importanti industrie belliche quale lo stabilimento dell'Ans-

aldo (già *Armstrong-Pozzuoli*) sul litorale di Arco Felice, il silurificio del porto di Baia (costa orientale dei Campi Flegrei) ed il siluripedio dell'Isolotto di San Martino, sito a circa cinque chilometri a sud di Cuma.

Il silurificio di Baia risulta collegato allo stabilimento militare del Fusaro, voluto dai tedeschi proprio nel 1943 per la progettazione di un nuovo tipo di siluro, anche grazie a un tunnel di circa 800 m di sviluppo, chiuso da anni e ancora tutto da esplorare (POCOCK, 2009). Non va sottovalutata, inoltre, la zona di mare tra la costa flegrea e le isole di Procida e Ischia, importante zona di collegamento e di rifornimento che andava sicuramente difesa e tenuta sotto controllo.

L'arenile tra Licola e Torregaveta, infatti, spazioso in larghezza e profondità, ben si sarebbe prestato ad uno sbarco anfibio da parte degli Alleati che invece, nonostante l'importanza strategica di questa zona, scelsero di sbarcare prima a Salerno (9 settembre del '43) e poi ad Anzio e Nettuno (22 gennaio '44).

Il motivo di tale scelta va ricondotto, probabilmente, anche nell'alta capacità difensiva di quest'area costiera; inoltre non va sottovalutato l'eroico atto di liberazione che la popolazione di Napoli attuò nelle storiche giornate di fine settembre, accelerando di molto la ritirata delle truppe della *Wehrmacht*.

Attualmente i bunker indagati non appaiono in uno stato di buona conservazione; la mancata manutenzione degli ultimi settant'anni e la relativa obsolescenza strutturale che ne è conseguita va a sommarsi alla voluta manomissione militare tedesca.

Tale stato di fatto non deve demotivare, però, la volontà politica e sociale di tutelare queste peculiari strutture ipogee attraverso una loro reale integrazione all'interno dei percorsi di visita del Parco Archeologico, in quanto concrete testimonianze di una eredità storica ricca e sfaccettata.

### Ringraziamenti

Vogliamo ricordare il compianto dott. Paolo Caputo, funzionario archeologo dell'Ufficio Archeologico di Cuma, per la fiducia e la disponibilità che ci ha dimostrato costantemente. A lui dedichiamo questo modestissimo lavoro nella speranza che in futuro altri studiosi possano occuparsi di archeologia bellica nei Campi Flegrei con la stessa passione e competenza di Paolo. Ringraziamo inoltre Cesare Giordano, Marzia Del Villano e tutto il personale dell'Ufficio di Cuma. Un grazie anche a Giuseppe Peluso, erede della memoria storica del padre che dalla fine del 1942 prestò servizio nel 230° battaglione costiero attivo in Cuma.

### Bibliografia

- BONI D., 1999, M33, *Analisi di un elmo. Trattato tecnico sull'elmetto italiano della seconda guerra mondiale*. Voghera, 1999.
- CIVETTA L., ORSI G., PAPPALARDO L., FISHER R.V., HEIKEN G.H., ORT M., 1997, *Geochemical zoning, mixing, eruptive dynamics and depositional processes-the Campanian Ignimbrite, Campi Flegrei, Italy*. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 75, pp. 183-219.
- CAPUTO P., 1997, *Vicende e conseguenze della seconda guerra mondiale nell'area archeologica di Cuma*. In: R. GIAMMINELLI, a cura di, *Atti del Convegno Omaggio a Raimondo Anecchino*, Pozzuoli - Napoli, 17, 31 gen. e 14 feb. 1997, pp. 29-43.
- CAPUTO P., 1998, *Saggi di scavo nella Crypta Romana di Cuma: proposta di rilettura del monumento*. In: ALBORE LIVADIE C., ORTOLANI F., a cura di, *Il sistema uomo - ambiente tra passato e presente*, Secondo Seminario Internazionale, Ravello - Villa Ruffolo, 3-6 giugno 1994, Bari, pp. 49-55.

- CAPUTO P., 1999, *Cuma: il Parco Archeologico e l'antica città*. Napoli, 1999, 29 p.
- CAPUTO P., 2004, *La Grotta di Cocceio a Cuma: nuovi dati da ricerche e saggi di scavo*. In *Viabilità e Insediamenti nell'Italia Antica*. Atlante Tematico di Topografia Antica, 13, pp. 309-330.
- CAPUTO P., DE ROSSI G., 2007, "Rioccupazione cristiana" di edifici pubblici e infrastrutture a Cuma: lo scavo della *Crypta Romana*. In: BONACASA CARRA R. M., VITALE E., a cura di, *Atti del IX Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana*, Agrigento 20-25 novembre 2004, vol. I, Agrigento, pp. 979-983.
- CAPUTO P., REGIS C., 2009, *L'anfiteatro cumano e le cavità artificiali di Cuma*. In: CUMA, *Atti del XLVIII Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, Taranto, 27 settembre - 1 ottobre 2008, pp. 719-739.
- CAPUTO P., ORTOLANI F., SANTANASTASIO R., 2010, *Modificazione della linea di costa nel golfo di Napoli e Pozzuoli durante il periodo storico*. In *Atti del workshop Erosione costiera in siti di interesse archeologico*, Isola del Lazzaretto Nuovo, Venezia, 2 - 3 ottobre 2010, *Geologia dell'Ambiente - Periodico trimestrale della SIGEA*, Suppl. al n. 1/2012, anno XX, gennaio-marzo 2012.
- CASSIGNOL C., GILLOT P.Y., 1982, *Range and effectiveness of unspiked potassium-argon dating: experimental ground work and application*. In: ODIN G.S., editor, *Numerical Dating in Stratigraphy*, Wiley, New York.
- COLELLA A., CALCATERRA D., CAPPELLETTI P., DI BENEDETTO C., LANGELLA A., PAPA L., PERROTTA A., SCARPATI C., DE GENNARO R., 2013, *Il tufo giallo napoletano*. In: DE GENNARO M., CALCATERRA D., LANGELLA A., a cura di, *Le Pietre Storiche della Campania, dall'oblio alla riscoperta*, Napoli, pp. 129-154.
- D'ACUNTO M., 2009, *Prime evidenze dell'abitato arcaico nell'area nord della città antica*. In CUMA, *Atti del XLVIII Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, Taranto 27 settembre - 1 ottobre 2008, Taranto 2009, pp. 494-522.
- D'AGOSTINO B., 1999, *Pitecusa e Cuma tra greci e indigeni*. In AA.VV., *La colonisation grecque en Méditerranée Occidentale*. Actes de la rencontre scientifique en hommage a Georges Vallet, Roma-Napoli, 15-18 novembre 1995, pp. 51-62.
- D'ANDREA G., DEL VECCHIO U., TUFANO C., IOVINO F., 1991, *I Bunkers di Cuma*. *Atti III International Symposium on Underground Quarries*, a cura di PAONE R., PICIOCCHI C., Napoli, 10-14 luglio 1991, pp. 64-99.
- DEL PRETE S., PARISE M., 2007, *L'influenza dei fattori geologici e geomorfologici sulla realizzazione di cavità artificiali*. *Opera Ipogea*, 2/2007, pp. 11-24.
- DI VITO M., LUONGO G., 2003, *Bradyseism and sea level variations in the Neapolitan area over the last 12.000 years*. In: ALBORE LIVADIE C., ORTOLANI F., a cura di, *Variazioni climatico-ambientali e impatto sull'uomo nell'area circum-mediterranea*, Edipuglia, pp. 13-22.
- GIULIANI C. F., 2006, *L'edilizia nell'antichità*. Carocci ed., Roma, 312 p.
- GUIDONE I., IZZO F., 2015, *L'importanza del Catasto delle Cavità Artificiali in Regione Campania*. *Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia*, Serie II, 29, pp. 639-644.
- LANGELLA A., BISH D. L., CAPPELLETTI P., CERRI G., COLELLA A., GRAZIANO S. F., PAPA L., PERROTTA A., SCARPATI C., DE GENNARO M., 2013, *L'Ignimbrite Campana*. In: DE GENNARO M., CALCATERRA D., LANGELLA A., a cura di, *Le Pietre Storiche della Campania, dall'oblio alla riscoperta*, Napoli, pp. 155-177.
- LUGLI G., 1957, *La tecnica edilizia romana: con particolare riguardo a Roma e Lazio*. Vol. II, Roma, 1957.
- MAIURI A., 1956, *Taccuino Napoletano (Giugno 1940-Luglio 1944)*. Napoli, 1956.
- MELLUSO L., MORRA V., PERROTTA A., SCARPATI C., ADABBO M., 1995, *The eruption of the Breccia Museo (Campi Flegrei, Italy): Fractional crystallization processes in a shallow, zoned magma chamber and implication for the eruptive dynamics*. *Journal Volcanol. Geotherm. Res.*, 68, pp. 325-339.
- MORRIS E., 1993, *La Guerra inutile. La Campagna d'Italia 1943-1945*. Milano, 1993.
- ORSI G., D'ANTONIO M., DE VITA S., GALLO G., 1992, *The Neapolitan Yellow Tuff, a large-magnitude trachytic phreatopli-nian eruption: eruptive dynamics, magma withdrawal and caldera collapse*. *Journal Volcanol. Geotherm. Res.*, 53, pp. 275-287.
- ORSI G., DE VITA S., DI VITO M., 1996, *The restless, resurgent Campi Flegrei nested caldera (Italy): constraints on its evolution and configuration*. *Journal of Volcanol. Geotherm. Res.*, 74, pp. 179-214.
- ORSI G., DI VITO M., ISAIA R., 2004, *Volcanic hazard assessment at the restless Campi Flegrei caldera*. *Bull. Volcanol.*, 66, pp. 514-530.
- POCOCK S. 2009, *Campania 1943, vol. II Provincia di Napoli - zona Ovest*. Napoli 2009.
- POUPET P., HARFOUCHE R., 2005, *Kyme-Cumae (Italie): regards sur les formes du paysage autour d'un port de l'Antiquité*. *Méditerranée*, 104, 1.2, pp. 37-48.
- RESCIGNO C., SIRLETO R., 2011, *Cuma, terrazza superiore dell'acropoli. Scavi al tempio di Giove*. In: *The Journal of Fasti Online. Documents and Researchs*. Associazione Internazionale di Archeologia Classica, Roma, online: [www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2011-236.pdf](http://www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2011-236.pdf).
- SMD 2013, Ufficio Storico dello Stato Maggiore della Difesa AA.VV., *Il Regio esercito e i suoi archivi. Una storia di tutela e salvaguardia della memoria contemporanea*. In: TRANI S., a cura di, Ministero della Difesa, *L'ordinamento e il funzionamento del Regio esercito: Cap. 5. L'Arma del Genio*, pp. 195 - 205, Cap. 4. Il servizio del Genio, pp. 227-228, Roma, 2013.
- STEFANIUK L., MORHANGE C., 2008, *Evoluzione dei paesaggi litorali nella depressione sud-ovest di Cuma da 4000 anni, il problema del porto antico*. *Atti del 48° convegno di studi sulla Magna Grecia*, Taranto 27 settembre - 1 ottobre 2008.
- TARLAO G., 1975, *Mostrine Fregi Distintivi del Regio Esercito Italiano nella Seconda Guerra Mondiale*. Castelbolognese, 1975.