

Prospezioni archeologiche subacquee a Crotona. Prima campagna 2009 tra le località Porto Vecchio e Tonnara

Domenico Marino - Dante Bartoli - Margherita Corrado - Domenico Liperoti - Daniela Murphy

Introduzione

Crotona ha sempre goduto, sin dall'epoca della sua fondazione, del miglior porto naturale esistente lungo la rotta che collega Taranto a Reggio Calabria. La sua ininterrotta importanza per la navigazione è testimoniata non solo dalla favorevole posizione geografica della città e dai ripetuti accenni che compaiono nelle fonti, ma anche dal fatto che in età altomedievale, quando il litorale jonico della Calabria vedrà un graduale arretramento delle popolazioni litoranee verso le meglio difendibili aree montuose dell'interno, Crotona resterà, insieme alla città dello Stretto, l'unica fondazione greca a non venire mai abbandonata¹. Il possesso e la difesa del migliore scalo navale rivolto ad oriente lungo l'intero litorale jonico andavano assolutamente garantiti, in particolare modo in una terra aspra e montuosa come la Calabria dove gli spostamenti via terra sono sempre stati lunghi e difficoltosi.

Dagli anni di Paolo Orsi in avanti, tuttavia, la ricerca archeologica non ha mai dato il giusto risalto all'ininterrotto legame che lega Crotona al mare, e non si è ancora riflesso abbastanza sia sull'esatta ubicazione del bacino portuale in epoca greco-romana, sia sulla passata conformazione della linea di costa tra la città e Le Castella, un'area che, come numerosi relitti di ogni epoca stanno a dimostrare, ricoprì un ruolo di primaria importanza per la navigazione nell'antichità². Un'attenta analisi delle fonti scritte, dei portolani, e delle carte nautiche, fa intuire come nel corso dei secoli vi sia stata una notevole modificazione sia della conformazione del bacino portuale, oggi in gran parte sepolto sotto il materiale di riporto della città moderna, sia del tratto costiero compreso tra Crotona e Le Castella. Se Plinio il Vecchio descriveva infatti un arcipelago di cinque isole, due delle quali erano ancora visibili all'inizio del XVI secolo nelle carte nautiche di Piri Reis, oggi questo piccolo arcipelago risulta essere comple-

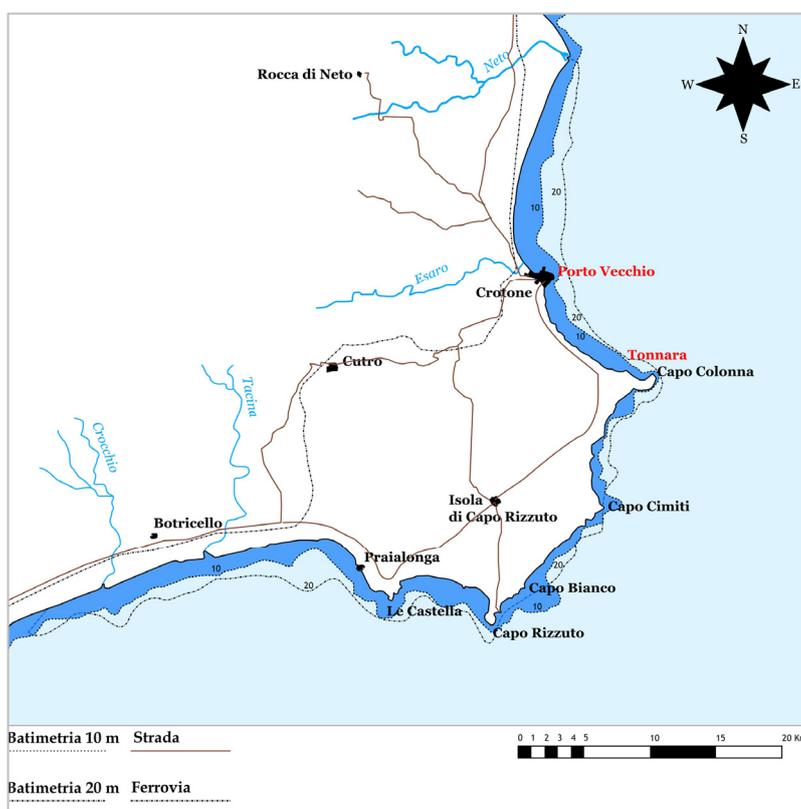


Fig. 1. Mappa dell'area a sud di Crotona. Oltre al Porto Vecchio e alla Tonnara, sono visibili i promontori che caratterizzano la zona: Capo Colonna, Capo Cimiti, Capo Rizzuto e Punta Castella.

¹ Per una più approfondita analisi sull'utilizzo del porto di Crotona e dell'area a sud della città in epoca bizantina ed altomedievale, vedere CORRADO 2001: 7-28.

² Per una rassegna aggiornata dei relitti noti nell'area tra Crotona e Praialonga, vedere MEDAGLIA 2008: 93-120.

tamente scomparso³. Dalle carte ottomane si può anche notare come il castello di Crotona si trovasse immediatamente a ridosso del porto e non agli attuali 300 m di distanza, e come la morfologia della costa a sud della città fosse più articolata e rocciosa di quanto non appaia attualmente.

Al fine di raccogliere dati utili a ricostruire l'antica conformazione del territorio costiero, la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Calabria, per il tramite della Direzione dell'Ufficio Territoriale e del Museo Nazionale Archeologico di Crotona, ha avviato nel corso dell'estate 2009 una prima campagna di prospezioni subacquee⁴ lungo gli 8 km di costa compresi tra la scogliera esterna del molo del Porto Vecchio di Crotona e località La Tonnara, sino a raggiungere il limite di riserva integrale dell'Area Marina Protetta "Capo Rizzuto" (fig. 1). Dal 10 luglio al 19 novembre 2009 un gruppo di ricerca costituito da tre archeologi subacquei muniti di GPS portatili, macchine fotografiche scafandrate, rotelle e paline metriche, ha prospezionato i fondali compresi tra la battigia ed una profondità massima di 10 m. Sebbene i lavori avrebbero dovuto terminare il 30 settembre, a causa delle avverse condizioni meteorologiche si è deciso di protrarre le ricerche sino ad autunno inoltrato. Tutti i dati raccolti sono confluiti in un unico GIS⁵, concepito per essere costantemente aggiornato con i risultati di attività di ricerca passate e future, sia marine che terrestri.

Nel corso dell'attività è stato così possibile rilevare la presenza in località Irto⁶ di cave di calcarenite oggi parzialmente sommerse, probabilmente sfruttate a partire dall'epoca greca arcaica (VI sec. a.C.). I tagli di 28 blocchi e 6 rocchi di colonna, tutti catalogati, si trovano ad una distanza massima di circa 70 m dalla riva e non oltre i 3,6 m di profondità. Numerosi frammenti di tegole, mattoni, e resti di anfore databili tra l'epoca ellenistica e l'epoca moderna confermano l'ininterrotta frequentazione dell'area.

Particolare attenzione è stata rivolta a misurare la conformazione di piattaforme rocciose sommerse che possono identificare possibili promontori un tempo emersi, il cui profilo è stato rilevato sia facendo ricorso alla fotografia satellitare, sia tramite verifica visiva della loro reale estensione e profondità in mare seguendone e mappandone il contorno. Anche la scogliera esterna al molo del Porto Vecchio di Crotona ha confermato l'utilizzo dell'area almeno a partire dall'età romana.

Un elemento che, purtroppo, ha contraddistinto in negativo lo sviluppo delle ricerche si è rivelato l'esteso fenomeno del saccheggio di reperti archeologici, intuibile dalla discrepanza quantitativa tra i numerosi resti ceramici concrezionati tra gli scogli e quindi inamovibili, ed i rari resti di ceramica liberi sul fondo marino. E' evidente come l'attività clandestina, specie a bassa profondità, sia stata estremamente intensa nel corso degli anni. I risultati dei lavori presentati in queste pagine sono da considerarsi un primo tentativo di interpretare i dati disponibili sulla conformazione del porto e l'andamento della linea di costa antica, dati che andranno integrati con i risultati delle ricerche che si prevede di effettuare nel corso dell'estate 2010.

Domenico Marino

Metodologia di indagine, strategia di ricerca

Ricognizione subacquea: approccio metodologico

Per la prima campagna di ricerche condotta nell'estate 2009 lungo le coste crotonesi e mirata alla ricostruzione delle antiche linee di costa, è stata condotta una ricognizione sistematica subacquea dell'area. Le prospezioni, pur svolte in ambiente marino, sono state condotte utilizzando strategie diagnostiche e seguendo i dettami metodologici propri dell'archeologia dei paesaggi. Secondo questa disciplina il palinsesto paesaggistico odierno può essere analizzato in termini di "complesse stratigrafie orizzontali" frutto della correlazione nel tempo fra l'agire antropico e la natura. Con le analisi archeologiche sui resti della cultura materiale è possibile analizzare le stratificazioni orizzontali⁷, fino a individuare le fasi di antropizzazione che hanno plasmato il paesaggio. Attraverso il *survey* subacqueo e sfruttando questo paradigma, specifico per le analisi ricognitive di superficie, sono state studiate le vicende che hanno plasmato il palinsesto paesaggistico delle coste crotonesi per ricostruire la storia di questo territorio e il rapporto tra le antiche popolazioni e il mare.

Questo impianto metodologico si basa su prospettive di ricerca che valicano i confini determinati dalle mere

³ FORTE 2007: 102-112.

⁴ MARINO, BARTOLI, ATAUZ 2009.

⁵ Acronimo di *Geographic Information System*, un programma di georeferenziazione in grado di mettere in relazione fra loro dati cartografici, geografici, ed archeologici in un unico sistema che consente un'immediata visualizzazione nello spazio di siti archeologici, di singoli manufatti, e dello spazio circostante. Il *software* che si è scelto di utilizzare, *Site Recorder 4*, prodotto dalla 3H Consulting Ltd. (<http://www.3hconsulting.com>), si è rivelato estremamente versatile per mappare e georeferenziare siti archeologici subacquei e costieri.

⁶ MARINO 1996: 18, 23, 34.

⁷ CAMBI, TERRENATO 1994: 101-107.

ricostruzioni geografiche e ambientali dove, solitamente, si tende a considerare l'uomo "economico" il solo in grado di apporre sostanziali modifiche al paesaggio⁸. L'archeologo, al contrario, orienta la ricerca in base alle oggettive indicazioni fornite dal dato materiale. Infatti, il *record* può restituire quadri d'insieme complessi, dove l'agire economico può aver lasciato meno tracce di azioni legate alla sfera culturale; il territorio crotonese si caratterizza per l'esistenza di numerosi resti archeologici che testimoniano la storia di questo comprensorio e la fascia costiera oggetto di studio rappresenta una delle aree certamente più significative per quantità di siti. La frequentazione antropica, qui attestata fin dal Paleolitico medio⁹, è narrata nel paesaggio moderno sotto forma di tracce non sempre percepibili nell'immediato e che è possibile individuare solo attraverso una attenta analisi delle stratificazioni. Sono, quindi, presenti segni tangibili della presenza umana nel passato che si affermano palesemente e che risultano di facile lettura e altri, meno palpabili macroscopicamente, ma certamente non meno importanti ai fini dei nostri studi. Per comprendere le vicende antiche di questo territorio è necessario interpretare tutte le testimonianze e comprendere i nessi che intercorrono tra esse. Il territorio presenta tracce della presenza umana nel passato palesemente individuabili presso aree come la cava di età greca di località Irto o il promontorio di Capo Colonna ma è altrettanto necessario rintracciare e analizzare lo stratificarsi di piccole azioni meno evidenti, disseminate nello spazio.

Le premesse e i ragionamenti metodologici su cui impostare una ricerca condizionano la logicità della raccolta dati sul campo, garantendo o ostacolando la loro elaborazione successiva. Capita, infatti, al pari dell'archeologia di scavo, di non comprendere il nesso che intercorre tra due o più azioni, due o più manufatti, e quindi di non riuscire a ricostruire l'intera sequenza di relazioni. Ad esempio, durante le indagini dell'estate 2009, sono stati rintracciati numerosi frammenti ceramici, ascrivibili a varie epoche, sempre a distanze dalla riva molto modeste. Certamente le poche miglia che intercorrono tra la zona centrale dell'antica *Kroton* e il promontorio di Capo Colonna in antichità dovevano essere percorse da numerose imbarcazioni. Questo favorisce il ritrovamento, ad alte e medie profondità, di materiale disperso in mare, ma non spiega la presenza costante di *record* archeologici in prossimità dell'attuale linea di costa. Grazie ad una puntuale documentazione delle dispersioni è stato possibile tracciare un confine, intorno ai settanta metri dall'attuale battigia, che potrebbe rappresentare il limite minimo relativo all'antica linea di costa nel periodo di frequentazione in età romana. Allo stesso modo, per il sito denominato Cava di località Irto è stato possibile mettere in relazione più manufatti, dispersi sul fondale e sulla battigia in un'area di centinaia di metri quadri e apparentemente senza alcun legame spaziale tra loro; la documentazione delle evidenze, effettuata in maniera costante e precisa per ogni singolo elemento, ha garantito la lettura di legami assolutamente non percepibili in fase d'immersione. I dati archeologici qui presentati costituiscono una premessa importante per future ricerche e hanno fondamento scientifico nella metodologia adottata e in una documentazione sul campo sempre meticolosa.

Nell'indagine, abbiamo investigato la più ampia porzione di fascia marina possibile (limitatamente ai mezzi a disposizione) e, in tal modo, cercato di superare la casualità del rinvenimento in un'area già fortemente antropizzata dalla vicinanza al centro abitato e all'ex area industriale. Nel territorio in esame è presente, infatti, un forte inquinamento del dato archeologico che appare frammentario nello spazio. In questo senso si è evitato di indagare intensivamente un'area troppo ristretta per non incorrere in errori di valutazioni in fase di analisi. Come già affermato, nell'area ispezionata sono presenti zone in cui la concentrazione delle evidenze è pressoché inesistente e altre ad alta concentrazione di manufatti. Attraverso una ricognizione estensiva abbiamo calcolato statistiche sulla concentrazione del *record* che, per quanto possibile, tentano di superare gli errori dovuti alla casualità del rinvenimento sporadico. In questo senso le aree prive, o con bassa densità di reperti, sono annotate e interpretate anche a seconda del grado di inquinamento presente¹⁰.

I confini dell'area indagata sono stati individuati tenendo presente tre fattori: geografico, amministrativo e storico. Dai punti di vista geografico e amministrativo il tratto litoraneo indagato si identifica nella fascia terminale del golfo di Taranto, lungo gli 8 km di costa a sud della città di Crotona. Dal punto di vista storico, invece, l'area in esame ingloba certamente una porzione di costa sicuramente interessata fin dall'antichità da forti fenomeni di popolamento.

Le analisi ricognitive devono tener conto, in fase di progettazione, della possibilità di investigare territori dall'alta variabilità ambientale per studiare meccanismi insediativi condizionati da particolari scelte del contesto geografico. Tuttavia, l'uniformità paesaggistica del litorale crotonese, caratterizzato perlopiù da una fascia marina sabbiosa a ridosso di bassi calanchi argillosi, fornisce una chiave di lettura abbastanza omogenea che non crea ostacoli insormontabili in questo senso. Sul versante della progettazione sono state preliminarmente esaminate tutte le informazioni disponibili e in grado di fornire spunti di ricerca interessanti. I dati archeologici noti, le immagini da satellite, le informazioni geologiche, le cartografie storiche e moderne, la toponomastica e le fonti storiche sono state

⁸ Nel 1976 Sereni nel suo celebre libro, considera il paesaggio agrario anche come il risultato dell'agire storico: SERENI 1976; CAMBI, TERRENATO 1994: 101-107.

⁹ BULGARELLI 1972: 149-188.

¹⁰ ORTON 2000; DE GUIO 1985: 176-184.

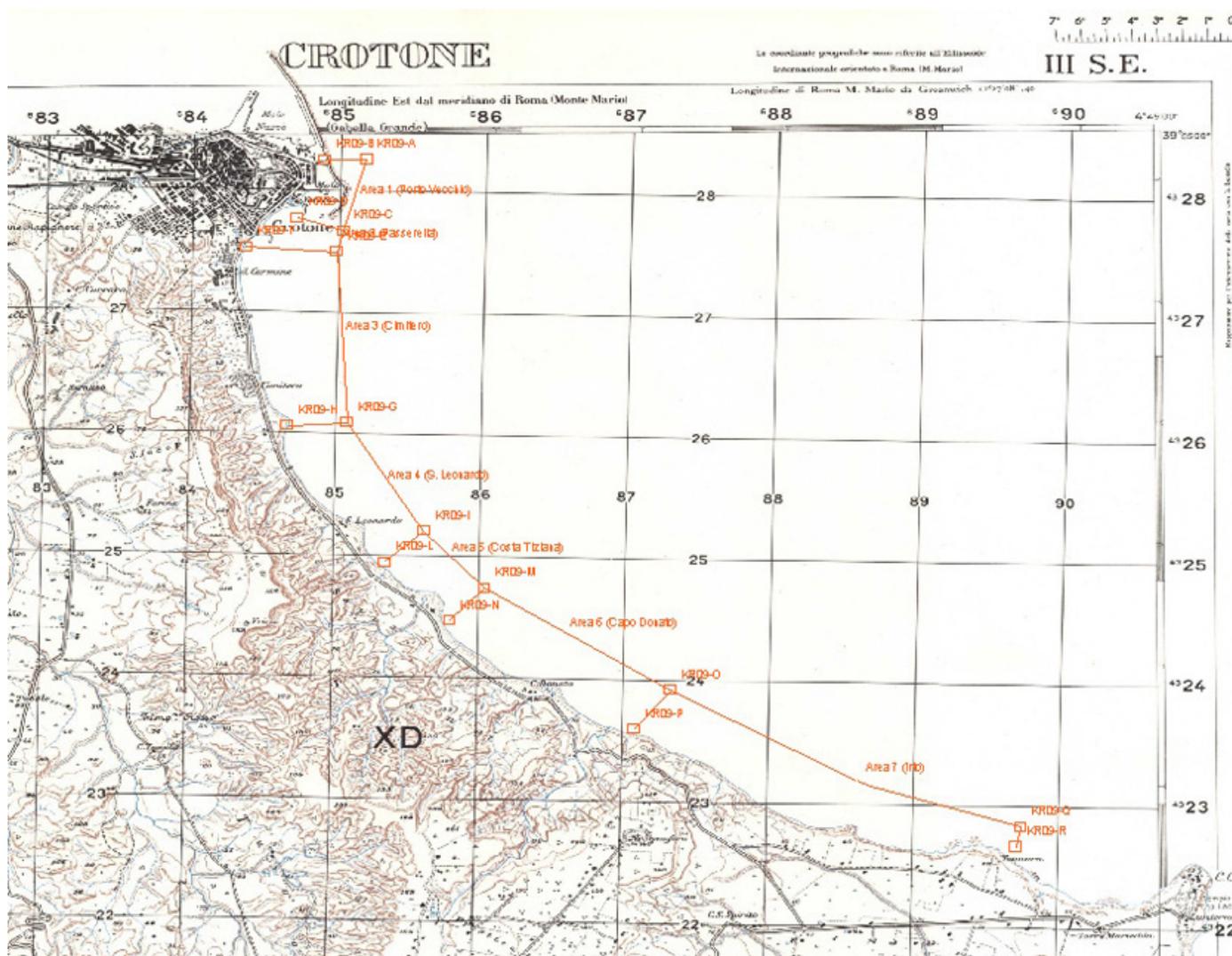


Fig. 2. Le sette aree minori in cui è stata ripartita l'intera area delle ricerche.

puntualmente interrogate¹¹. In considerazione del fatto che l'interpretazione per il singolo operatore sul campo è sempre complessa, ancor maggiormente nel caso di una ricognizione in ambiente marino, si è scelto di considerare e documentare durante la ricognizione, ogni rinvenimento con la stessa importanza. Il vaglio definitivo è stato effettuato solo successivamente, in fase di elaborazione del dato, operando le dovute distinzioni tra i siti e i non-siti. Tuttavia, la ricognizione non può essere definita "a livello di manufatto"¹² e il fine stesso della ricerca mira all'individuazione di siti intesi come tracce tangibili dello sfruttamento delle risorse marine e del popolamento umano delle fasce costiere. Nella fascia di mare ispezionata lunghe aree di sabbia e argille, principalmente nell'area che va dal cimitero in direzione sud verso il lido San Leonardo, appaiono apparentemente prive dei resti di frequentazioni antropiche. In queste zone, il fenomeno definito "alone"¹³ che identifica le semplici dispersioni di manufatti erratici dai siti veri e propri, non sembra presente; qui, un'anomalia nella concentrazione di manufatti può essere rappresentata da pochi frammenti. A nostro avviso, l'interpretazione di queste concentrazioni di reperti in termini di sito avrebbe fornito un'informazione fuorviante e distorta a livello interpretativo. Le dispersioni sul fondale sono state ugualmente documentate e catalogate per consentire future analisi distributive.

Domenico Liperoti

¹¹ VALENTI 1989: 41:61.

¹² Nel 1975 Thomas fu il primo a suggerire le ricognizioni a livello di manufatto come utile metodo per l'elaborazione di analisi distributive (THOMAS 1975: 61-81).

¹³ GUIDI 2005: 12-14.

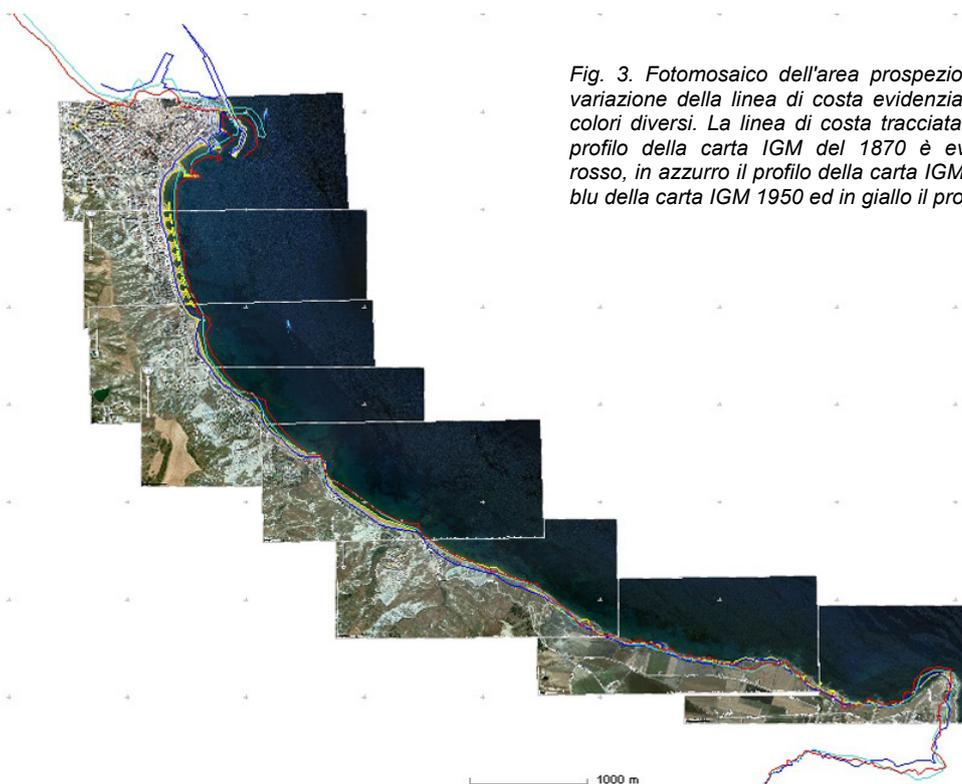


Fig. 3. Fotomosaico dell'area prospezionata, con la variazione della linea di costa evidenziata in quattro colori diversi. La linea di costa tracciata seguendo il profilo della carta IGM del 1870 è evidenziata in rosso, in azzurro il profilo della carta IGM del 1927, in blu della carta IGM 1950 ed in giallo il profilo attuale.

Scheda di sito, fasi e strategia di lavoro

La scheda di sito elaborata per il progetto di ricerca è stata costruita sintetizzando i dettami tipici delle schede di Unità Territoriale¹⁴, usualmente utilizzate nelle ricognizioni di superficie e d'immersione.

La ricerca in mare è stata svolta tramite prospezioni sistematiche in apnea e, nei tratti di fondale più profondo o torbido, con attrezzatura ARA¹⁵. Tutta l'evidenza archeologica lungo la costa indagata è stata georeferenziata, fotografata, misurata, lo stato di conservazione documentato, ed i dati raccolti inseriti in un unico GIS. L'intera area da prospezionare è stata suddivisa in sette aree minori, denominate in base ai toponimi più importanti presenti lungo la costa (fig. 2), ulteriormente ripartite in piccole griglie di ricerca parallele alla costa lunghe circa 500 m e larghe 300 m, da prospezionare in due o tre giornate di lavoro a seconda della visibilità e del tipo di

¹⁴ La scheda di Unità Territoriale qui citata è quella redatta dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD); si veda inoltre Ricci 1983. La scheda è ripartita in più sottosezioni che si riferiscono alle tipologie di dati raccolti; le sottosezioni sono le seguenti: 1- ID di sito e data di rinvenimento; 2 - Sezione geografica; 3 - Dati di immersione; 4 - Sezione geologica; 5 - Sezione archeologica; 6 - Elenco file di documentazione associati alla scheda. I campi della scheda sono stati organizzati partendo dall'assunto che una puntuale raccolta di informazioni può garantire, negli anni, interessanti spunti di ricerca non sempre osservabili nell'immediato. Nella sezione 3, immersione, sono puntualizzate le caratteristiche relative al mare, al tempo e alla visibilità. Si è cercato di esplicitare le particolari condizioni dell'immersione con le relative difficoltà incontrate dagli operatori. Future indagini di ricerca potranno, eventualmente, indagare nuovamente tutte quelle aree ispezionate con condizioni atmosferiche e di visibilità avverse, al fine di azzerare possibili rumori esterni sfavorevoli all'individuazione dei reperti. La voce "identificativo Archeomar", relativa alla sezione 5, è stata pensata in questa ottica, per creare un parallelo diretto tra le attività di prospezione qui in oggetto e le uniche ricerche subacquee nella zona, condotte dal Ministero per i Beni Culturali concluse nel 2006 (sul sito www.archeomar.it è possibile consultare il GIS dei siti rinvenuti e una breve sintesi dei risultati delle ricerche). In questo senso la sovrapposizione del dato di due ricerche sistematiche nel medesimo comprensorio può suggerire, ad esempio, se esistono nel tempo migrazioni del materiale archeologico sul fondale o aiutare valutazioni dello stato di conservazione dei giacimenti. Sempre nella sezione 5, la voce "tipologia del sito", schematizza in poche variabili le possibilità di rinvenimento del record. La lista di possibili tipologie di sito è la seguente: 1 - reperto sporadico; 2 - insieme di reperti; 3 - struttura; 4 - cava antica. L'utilità di considerare direttamente sul campo anche il singolo manufatto in termini di sito (RENDELLI 1993: 69-74), ha garantito, in fase di studio, la possibilità di comprendere relazioni tra più manufatti non percepite durante la ricognizione. Spesso, infatti, perlopiù in presenza di fronti di cava, non è immediata la ricostruzione dell'estensione di uno o più giacimenti e non è facile mettere in relazione più manufatti non in continuità diretta tra loro. In questo senso una raccolta dati meticolosa ha permesso di rielaborare, successivamente alle attività di prospezione, le diverse relazioni intercorrenti tra due o più manufatti, garantendo la possibilità di ovviare all'errore del singolo operatore sul campo. Nella medesima sezione vengono annotati tutti i reperti lasciati *in situ*, quelli eventualmente recuperati e particolari problematiche di tutela individuate immediatamente sul campo; gli obiettivi delle ricerche sul campo devono sempre comprendere la tutela e la valorizzazione del patrimonio archeologico.

¹⁵ ARA: acronimo di autorespiratore ad aria, attrezzatura da immersione composta da un erogatore, una bombola contenente aria compressa, ed un GAV (giubbotto ad assetto variabile).

fondale, per una profondità massima di 10 m¹⁶. Ogni archeologo era dotato di un GPS portatile, di una macchina fotografica digitale scafandrata, di palina metrica, rondella, lavagnetta per prendere appunti e misure, il tutto disposto su piccoli canotti gonfiabili che era possibile trainare senza sforzo al seguito. In caso di manufatti rinvenuti sul fondo marino, ogni subacqueo era così in grado di prendere nota delle dimensioni, scattare fotografie, annotare osservazioni personali, e rilevarne le coordinate. Al termine di ogni giornata di lavoro si è rivelato estremamente semplice inserire tutti i dati raccolti sulle schede di sito e nel GIS, con cui si poteva verificare immediatamente la posizione e profondità del materiale archeologico rispetto alla linea di costa, oltre a dimensioni e fotografie. Il programma utilizzato, *Site Recorder 4*, ha consentito non solo di raccogliere i dati delle prospezioni ed interpretarli nella loro cornice spaziale, ma anche di rivedere il lavoro al termine di ogni giornata, riflettere sulle aree coperte, notare immediatamente possibili sviste ed omissioni, e pianificare efficacemente le operazioni del giorno successivo. Sono anche state inserite nel GIS le versioni elettroniche delle carte I.G.M. del 1870, 1927, e 1950, oltre a nautiche e satellitari, con cui è stato possibile osservare, per quanto in modo approssimativo a causa dell'imprecisione delle carte più datate, l'arretramento della linea di costa negli ultimi 140 anni tra il Porto Vecchio e la Tonnara (fig. 3). L'errore insito nelle cartografie anteriori al 1950 rende attendibili i dati se ristretti a piccole sezioni di litorale, lunghe non oltre 500 m.

Domenico Liperoti - Daniela Murphy

Crotone e il mare: fonti geografiche, storiche, iconografiche

Crotone e la sua costa: un'area naturalmente votata alla navigazione

L'importanza di Crotona per la navigazione antica è testimoniata dalla conformazione stessa del suo territorio. Il promontorio di Capo Colonna, sito a 9 km a sud-est dalla città, costituisce infatti l'estremità meridionale del Golfo di Taranto. Le navi che, provenendo dall'Oriente, erano dirette verso lo Stretto di Messina, vi trovavano un punto di riferimento cruciale sia per la navigazione di cabotaggio che d'altura. Non a caso il santuario panellenico di Hera Lacinia venne eretto sull'estremità del promontorio e in posizione dominante sul mare. A Capo Colonna, inoltre, il monotono andamento della costa jonica, che procede uniformemente piatta e sabbiosa da Taranto in poi, si interrompe all'improvviso aprendosi in una serie di tre promontori (Capo Colonna, Capo Cimiti, Capo Rizzuto) che creano numerose baie ben riparate dai venti (fig. 1). Insieme alla piccola penisola di Le Castella, dove termina l'andamento frastagliato della costa, queste lingue di terra, già note nell'antichità come *Promontorio Lacinio* (Capo Colonna) e *Promontori Iapigi*¹⁷, venivano a formare una zona di sosta e di ancoraggio di fondamentale importanza per le imbarcazioni a vela. Protetti dai venti su tre lati, i marinai potevano trovare riparo ed attendere alla fonda le condizioni favorevoli per riprendere la navigazione costiera da o verso lo Stretto di Messina, o la navigazione in mare aperto da o verso Santa Maria di Leuca, Corfù, la Grecia e l'Oriente¹⁸. Se a questa favorevole conformazione costiera si aggiunge anche la vicinanza della città e del porto di Crotona, è facile intuire la posizione di preminenza marittima che la colonia achea rivestì ininterrottamente nel corso dei secoli. La tesi del presente lavoro è che l'area di Crotona offrì in epoca antica condizioni di riparo ancora migliori di quanto non appaia attualmente, con cinque isole che proteggevano tratti di costa dalla forza dei venti di sud-est e, nell'area compresa tra Crotona e Capo Colonna, lingue di terra, scogliere emerse, ed una piccola baia protetta in località Tonnara.

La geomorfologia dell'area tra Crotona e Le Castella è caratterizzata da una serie di terrazzi marini sommersi, erosi, ed inclinati verso est, costituiti da argille azzurre e strati di arenaria soprastanti¹⁹. Nell'Era Neozoica l'alternarsi di fenomeni glaciali a periodi interglaciali determinò una progressiva emersione del fondale accompagnata da continue variazioni del livello del mare, producendo numerosi pianori situati a quote diverse²⁰. A partire dall'Olocene (10.000 bp circa - presente) i terrazzi pliocenici semi-affioranti cominciarono un processo di erosione in prossimità del mare che compromette tuttora la stabilità dello strato superiore pleistocenico²¹. È da queste cause geologiche che nasce l'imponente erosione della costa crotonese, che ha comportato una progressiva diminuzione della superficie della fascia litoranea. Negli ultimi 100-120 anni è stato quantificato l'arretramento

¹⁶ La denominazione delle sette aree indagate è la seguente: Porto Vecchio (Area 1); Passerella (Area 2); Cimitero (Area 3); San Leonardo (Area 4); Costa Tiziana (Area 5); Capo Donato (Area 6); Irto (Area 7).

¹⁷ STRABONE: VI.1.11.

¹⁸ Diodoro Siculo e Tuciddide, nel raccontare gli episodi connessi con la spedizione Ateniese a Siracusa del 415-413 a.C., narrano come le triremi ateniesi, in viaggio verso la Sicilia, costeggiarono tutto il Golfo di Taranto toccando le città magno-greche presenti sulla costa, inclusa Crotona (DIOD. SIC. XIII,3.3-5; Tuc. VI, 44.2-3; Tuc. VII,25.1-2). Livio invece narra di come nel 191 a.C. la flotta romana di Gaio Livio, costituita in gran parte dalle navi degli alleati magnogreci, si riunì presso il Promontorio Lacinio e dopo essere stata purificata si diresse verso il mare aperto (*altum petit*) facendo vela direttamente per Corfù (LIVIO XXXVI, 42.1-4).

¹⁹ Per ulteriori approfondimenti consultare INFANTINO 1992: 25.

²⁰ Calcareniti: formazioni compatte costituite da sabbie giallastre miste ad organismi fossiliferi pleistocenici. (INFANTINO 1992: 26).

²¹ INFANTINO 1992: 23-28.

costiero, mettendo a confronto diversi rilievi cartografici prodotti nel corso del tempo dall'I.G.M. (Istituto Geografico Militare) e dall'I.I.M. (Istituto Idrografico Militare), rilevano variazioni di 250 m a Capo Colonna (sud-est); 150 m a Le Castella (est) e a Capo Bianco (est); di circa 150 m a Capo Colonna (nord-est); di circa 75 m a Capo Donato, Capo Rizzuto (nord-est) e Le Castella (nord-ovest)²².

L'arretramento è particolarmente accentuato lungo i versanti più esposti alla forza distruttiva del mare, come nel caso dell'Irto. Il disgregarsi della costa continua a produrre detriti che, staccandosi dal ciglio della falesia e precipitando in mare, possono obliterare la presenza dei tagli di cava sottostanti, rendendo, come nel caso dell'Irto, la lettura dei resti archeologici particolarmente complessa. Le cave antiche hanno probabilmente contribuito a fenomeni di erosione delle coste: cavando calcarenite lungo le scogliere a ridosso dei calanchi argillosi, gli antichi abitanti dell'area hanno creato corridoi artificiali che hanno facilitato l'ingresso delle mareggiate, smantellando le scogliere naturali che fornivano un'importante barriera protettiva alle retrostanti colline argillose.

Dante Bartoli - Daniela Murphy - Domenico Liperoti

Analisi delle fonti storiche, iconografiche, archeologiche

L'importanza dell'area costiera crotonese per la navigazione è attestata con sicurezza a partire dall'Età del Bronzo Antico e Medio, epoca in cui compaiono le più antiche tracce di contatti culturali e commerciali transmarini, in particolare col mondo egeo. È in questo periodo che si diffonde, infatti, l'occupazione dei siti costieri posti in posizione dominante rispetto a baie e approdi, tra cui figurano Capo Cimiti, Le Castella, e Capo Piccolo. Quest'ultimo riveste un'importanza particolare per il rinvenimento di vari frammenti ceramici di provenienza egea che lasciano supporre l'esistenza di contatti ad ampio raggio già a partire dal XVI secolo a.C.²³. Un lingotto di bronzo di forma sub-rettangolare a sezione piano-convessa, rinvenuto sul fondale antistante Praialonga, potrebbe appartenere al medesimo orizzonte cronologico, anche se la datazione rimane incerta²⁴. Nei secoli successivi il legame tra Crotona ed il mare sarà evidente in numerosi accenni che compaiono nelle fonti scritte, a partire dalla fondazione stessa della città avvenuta nell'ultimo trentennio dell'VIII sec. a.C. per mano di coloni achei guidati da Miscello di Ripe²⁵. Nei secoli seguenti Crotona sarà citata in occasione della battaglia di Salamina (480 a.C.), quando il suo cittadino e atleta Faillo attezzerà una propria trireme per combattere a fianco dei Greci della madrepatria²⁶, negli anni della spedizione ateniese a Siracusa (415-413 a.C.)²⁷, quando la città verrà toccata a più riprese dalla flotta ateniese in rotta verso la Sicilia, e anche nel corso delle guerre siracusane (390 a.C.), quando gli alleati Italioti fecero salpare 60 navi dal porto di Crotona per portare aiuto a Reggio²⁸.

È però in occasione delle guerre annibaliche che le fonti disponibili sulla città ed in particolare sul porto di Crotona si moltiplicano. Livio è infatti estremamente esplicito nel porre la sua collocazione ai piedi dell'acropoli, nella zona in cui in epoca altomedioevale è stato edificato il castello detto di Carlo V. In un primo passo si descrive chiaramente come nel corso della Seconda Guerra Punica i Brettii, alleati con i Cartaginesi e delusi per non aver potuto impadronirsi di Locri e Reggio, decisero di propria iniziativa di cingere d'assedio Crotona. Il loro desiderio di espugnare la città nasceva dalla constatazione che, occupando "una città greca e *marittima*, erano convinti che loro potenza di sarebbe di molto accresciuta se avessero potuto possedere sul litorale una città forte per le mura ed il porto"²⁹. Ancor più interessante ai fini della nostra ricerca è il passo successivo, in cui si descrive come, a causa dei contrasti scoppiati all'interno della città tra la fazione popolare favorevole ad un accordo con i Cartaginesi e gli ottimati decisi a restare fedeli a Roma, i Brettii riuscirono a penetrare senza combattere all'interno delle mura, mentre gli aristocratici si rifugiarono sull'acropoli, risolti a resistere sino alla fine pur di non mescolarsi ai nuovi venuti. I Locresi si offrirono però di accogliere nella loro città tutti gli aristocratici, ed in tal modo, grazie alla mediazione di Annibale, "Crotona fu evacuata ed i Crotoniati fatti discendere al mare (*deducti ... ad mare*) si imbarcarono sulle navi (*naves conscendunt*)"³⁰. Dalla descrizione di Livio si deduce che il porto di epoca greca ed ellenistica si trovava molto più a ridosso dell'area alta della città di quanto non appaia oggi, tanto che era possibile raggiungerlo scendendo direttamente dall'acropoli.

La stessa disposizione, con l'unica differenza che il castello viceregnale si è sostituito in parte alla città alta, appare rappresentata chiaramente nella carta nautica prodotta da Piri Reis nel 1525-1526. Il manoscritto del *Kitab-i-bahriye* o *Libro sulla Navigazione* conservato nella Biblioteca di Santa Sofia ad Istanbul (MS Süleymaniye-Aya Sofya

²² INFANTINO 1992: 30-35; MARINO 2008: 17; LENA 2008: 300.

²³ MARINO, FESTUCCIA 1995: 243; MARINO 2000: 145-158; BETTELLI *et al.* 2002: 339-341.

²⁴ MARINO, FESTUCCIA 1995: 249; MARINO 2008: 31-33.

²⁵ DIOD. SIC. VIII, 17, 1-2.

²⁶ EROD. VIII, 47; PAUS. X, 9, 2; PLUT. *Alex.* XXXIV, 2.

²⁷ DIOD. SIC. XIII, 3, 3-5; TUC. VII, 25, 1-2.

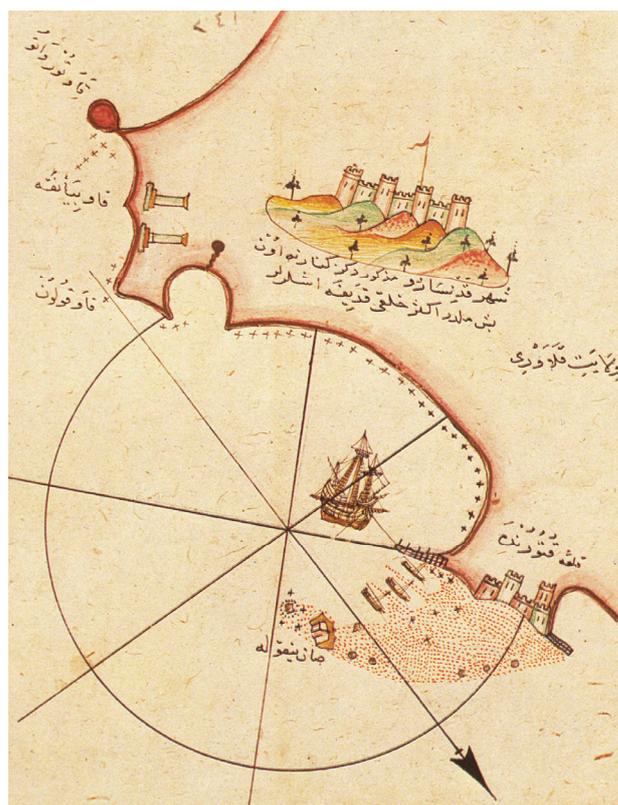
²⁸ DIOD. SIC. XIV, 100.

²⁹ LIVIO: XXIV, 2, 1-3: *Graecam et ipsam urbem et maritimam, plurimum accessurum opibus, si in ora maris urbem ac portum moenibus validam tenuissent, credentes.*

³⁰ LIVIO: XXIV, 3, 15: *Ita Crotona excessum est deductique Crotoniatae ad mare naves conscendunt.*

Fig. 4. Il porto di Crotona e l'area a sud della città nella cartografia di Piri Reis. E' possibile vedere la baia della Tonnara (presso cui è segnalata una sorgente d'acqua dolce), Capo Colonna, Capo Cimiti, e Capo Rizzuto (da: Ökte 1988: 1030).

2612) offre, più che non la versione meglio nota in Italia della Biblioteca Universitaria di Bologna (MS Marsili 3609), un'immagine molto dettagliata sia del porto della città che di tutto il litorale compreso tra Crotona e Le Castella³¹. Come si può vedere in fig. 4, il castello si affaccia direttamente su una zona di scogliera emersa in cui sono stati ricavati dei moli e bacini di ancoraggio per imbarcazioni di piccola stazza, mentre il naviglio di dimensioni maggiori si trova alla fonda in altre due distinte aree del porto. Nel testo che accompagna la carta nautica Piri Reis descrive come "il castello di *Kotoronda* si affaccia sul mare in direzione nord-est. La rada dinnanzi al castello è bassa ed è chiamata *Samarya*³². Le imbarcazioni di piccola dimensione possono sostare in questo bacino poco fondo con qualsiasi tipo di vento, ma le navi più grandi che attraccano davanti al castello devono ormeggiare nella *zona costruita* dello scalo. Queste calano un'ancora a nord-est ed un'altra nell'insegnatura a sud-ovest e così la nave è resa sicura su tre lati"³³. Sia la descrizione scritta che il disegno che l'accompagna fanno distinzione tra l'area di attracco antistante il castello, costituita da un'ampia scogliera naturale in cui erano ricavati i moli per le imbarcazioni, ed un molo artificiale proteso a



sud-est, di cui sono evidenti i blocchi rettangolari del muro frangiflutti e le bitte d'ormeggio. Ancora oggi, nei pressi di Crotona, piccoli natanti trovano riparo dalle onde in modo simile a quanto riportato sulla carta ottomana (fig. 5). Nella versione originale del testo la zona costruita dello scalo è chiamata *bina*, termine che in ottomano identifica veri e propri edifici in muratura, più che un semplice molo³⁴. E' quindi probabile che nei pressi dell'attracco riservato alle grandi imbarcazioni vi fossero strutture predisposte per offrire adeguato supporto a navi di grossa stazza, che Piri Reis chiama *barça*, in ottomano usato per identificare grandi velieri da trasporto concepiti per viaggi su lunga distanza³⁵. Dal disegno



Fig. 5. Piccoli natanti riparati dalle onde dalla scogliera naturale, semiaffiorante, che tuttora esiste nei pressi del Lido degli Scogli.

³¹ L'accuratezza dei particolari presenti nelle carte di Piri Reis deriva dall'importanza strategica ricoperta da questo tratto di costa ionica sia per gli Spagnoli che per gli Ottomani nel XVI secolo. Per la versione MS Süleymaniye-Aya Sofya 2612 del manoscritto vedere ÖKTE 1988: 1027-1035; per la versione MS Marsili 3609 vedere VENTURA 1990: 2-10, figg. 4-5.

³² Per quanto riguarda il toponimo *Samarya*, dato alla rada, è interessante notare come nel «Plan dessiné de Cotrone» (secolo XVI), conservato presso la Bibliothèque Nationale di Parigi, sull'isola compare la rappresentazione di una chiesa dotata di campanile, mentre nella «Pianta della città di Cotrone situata nella Provincia di Calabria Ultra» (1734) di Emanuele Giovine, conservata presso l'Archivio di Stato di Napoli, si legge che l'edificio indicato con il n. 10, posto sull'isola, corrisponde a "S. Maria del Mare". Santa Maria è anche il nome del bastione meridionale del Castello, ora detto di Santa Caterina. (SEVERINO 1988, figg. 32, 46) (nota di D. Marino).

³³ ÖKTE 1988: 1027.

³⁴ Si ringrazia la Dott.ssa Ayse Atauz per la traduzione.

³⁵ ÖZVEREN, YILDIRIM 2004: 160. Si ringrazia la Dott.ssa Ayse Atauz per la traduzione ed il riferimento bibliografico.



Fig. 6. Immagine del porto di Crotona e dei piccoli promontori a nord della città nel 1786, così come compaiono nell'opera dell'Abate di Saint-Non. (Vue de la Ville moderne de Crotona dessinée par Desprez in J.C.R. DE SAINT-NON, Voyage pittoresque ou description des Royaumes de Naples et de Sicilie, Paris 1781-1786).

che accompagna il portolano è possibile riconoscere anche il preciso tipo di imbarcazione: una *caracca*³⁶.

Un secondo molo in pietre rettangolari compare anche nell'opposta rada a nord del castello e si protende a nord-ovest. Piri Reis non ne parla come zona di ulteriore attracco né vi rappresenta bitte o naviglio alla fonda, ma è lecito supporre che anche quest'area del porto fosse in uso per ripararvi im-

barcazioni dai venti di sud ed est. Del resto, nella carta nautica non è nemmeno rappresentato naviglio alla fonda o bitte d'ormeggio presso l'isola che compare al termine della scogliera naturale, che però Piri Reis descrive minuziosamente: "Alcune grosse imbarcazioni invece attraccano presso la piccola isola e sostano di fronte alla città. Su questa isoletta vi è una chiesa detta di *San Nikola* presso cui si fissano le gomene e si cala l'ancora a sudovest. Una seconda cima va assicurata allo scalo"³⁷. L'isola di San Nicola / Santa Maria del Mare è oggi collegata alla terraferma e utilizzata come piattaforma su cui è stato costruito il lanternino verde dell'ingresso del porto di Crotona³⁸, nelle cui fondamenta probabilmente esistono i resti della scomparsa chiesa. Dei grossi scogli visibili nella carta ottomana sul limite della scogliera naturale sono sopravvissute le rocce note come *Passo del Gigante*, mentre il resto della formazione rocciosa naturale è stato sepolto sotto la costruzione del frangiflutti moderno, che è stato realizzato seguendo il profilo arcuato dell'antica scogliera³⁹.

In modo simile a quanto avvenuto per Crotona, anche la costa immediatamente a sud della città, tra il Porto Vecchio e Capo Colonna, appare essere profondamente mutata nel corso dei secoli. Nella medesima carta di Piri Reis compare una sequenza di crocette che identifica un'area pericolosa per la navigazione tra Crotona e La Tonnara, come se il litorale all'epoca non fosse stato piatto e sabbioso come appare oggi, ma caratterizzato da una scogliera emersa frapposta tra la riva ed il mare aperto (fig. 4). La medesima indicazione di "area pericolosa per la navigazione" compare nei pressi di Capo Bianco, dove effettivamente ancora oggi esistono secche affioranti, nei pressi del tuttora roccioso Capo Colonna, e all'imboccatura dell'insegnatura della Tonnara presso cui Piri Reis segnala anche una baia riparata con una sorgente d'acqua dolce. Oggi la baia della Tonnara è quasi del tutto scomparsa: esiste solo un'ampia insegnatura che mostra forti segni di erosione, ed il rimanente litorale è piatto

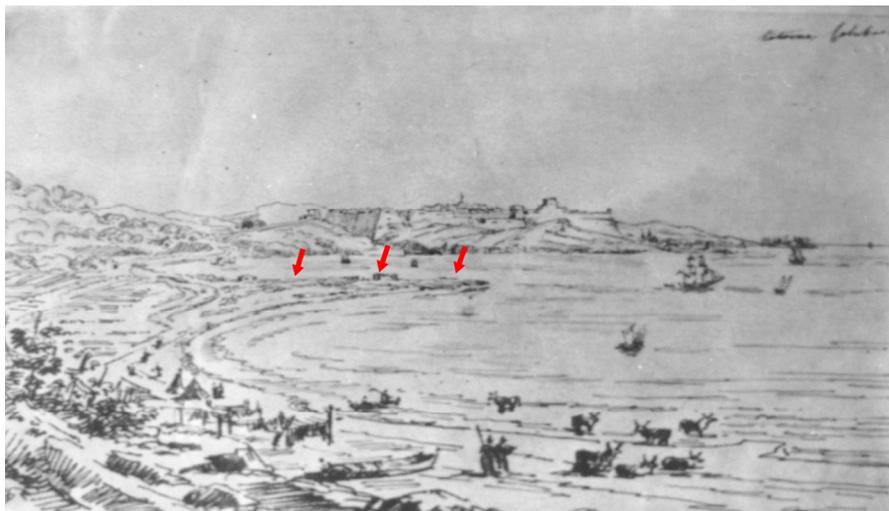


Fig. 7. Immagine di Crotona vista dall'Irto nel 1868, in cui è chiaramente visibile un lungo promontorio che si estende in mare, pressoché scomparso in epoca moderna (Crotona vista dall'Irto, CRAUFURD TAIT RAMAGE, 1868).

³⁶ Si ringrazia il Dott. Filipe Vieira de Castro per i confronti iconografici.

³⁷ ÖKTE 1988: 1027.

³⁸ MARINO 1994: 23.

³⁹ Si veda il progetto di L. Salvati del 1873 dove sono ancora ben visibili le scogliere e l'isoletta (SEVERINO 1988: fig. 76).

e sabbioso, con scarsi resti di scogliere affioranti. Considerando che ancora nel 1786 Jean Claude Richard, abate di Saint-Non, pubblicava nel suo *Voyage Pittoresque ou Description des Royaumes de Naples et de Sicilie* una *Vue de la Ville Moderne de Crotona* (fig. 6) in cui sono ben visibili tre lunghe lingue di terra protese in mare a nord della città, ed un'area sabbiosa immediatamente a sud del castello⁴⁰, e che Craufurd Tait Ramage, nel 1868, pubblicava un disegno di *Crotona Vista dall'Irto* in cui si vede una lunga lingua di terra nella zona di Capo Donato (fig. 7), è altamente probabile che nel XVI secolo vi fossero zone di scogliera emersa. Due immagini scattate recentemente, la prima nel 1985 e la seconda nel 2009, prese dalla stessa angolatura dell'Irto usata dal Ramage, mostrano in modo eloquente quanto rapidamente il promontorio di Capo Donato sia andato scomparendo (figg. 8-9). Che l'ingressione marina sia stata estremamente accentuata dal 1890 ad oggi è provato da studi di natura geologica che hanno avuto per oggetto il promontorio di Capo Colonna, che in corrispondenza del suo spigolo nord-est è arretrato di 150 m, ed in corrispondenza dello spigolo sud-est addirittura di 250 m⁴¹. Nel corso delle prospezioni 2009 si è constatata la reale presenza, sino a 300 m da riva, di estese scogliere sommerse che in ampi tratti arrivano anche a 1 solo m di profondità, e di piattaforme rocciose sommerse in corrispondenza di Capo Donato e del Costa Tiziana Hotel, ad una profondità massima di 6,0 m. Nelle giornate di mare mosso le onde si frangono sulle basse scogliere affioranti di queste lingue di terra, che diventano così evidenti dall'alto (fig. 9).

Da ultimo, anche se non ha riguardato direttamente le prospezioni 2009, si deve accennare a cambiamenti costieri⁴² avvenuti anche nel tratto di costa compreso tra Capo Colonna e Le Castella. Plinio il Vecchio descrive infatti cinque isole ubicate a circa 10 miglia romane (15,20 km) al largo di Capo Colonna che formavano un arcipelago oggi scomparso, tramandando i nomi di *Dioscoron*, *Calypsus*, *Tyris*, *Eranusa* e *Meloessa*⁴³. Anche lo Pseudo-Scilace fa un rapido accenno alla sola isola di Calipso come esistente nei pressi di Capo Colonna, isola in cui, stando all'autore, Ulisse avrebbe soggiornato insieme all'omonima ninfa⁴⁴. Due isolette al largo di Le Castella sono ancora visibili nell'opera di Piri Reis (fig. 10), che annota: "un miglio di fronte (al castello) ci sono due piccole isole. Le navi possono passare tra le isole ed il castello, ma il mare che le circonda è roccioso e per questo motivo



Fig. 8. Immagine di Crotona vista dall'Irto, scattata nell'estate 1985 dalla stessa angolatura usata per il disegno riportato in figura 7. Il lungo promontorio un tempo presente risulta fortemente eroso e quasi scomparso (foto: Natale Arabia).



Fig. 9. Immagine di Crotona vista dall'Irto nell'agosto 2009. E' rimasto solo un lembo del promontorio visibile nelle precedenti illustrazioni. Le onde evidenziano il profilo delle scogliere semiaffioranti di due lingue di terra sommerse.

⁴⁰ SALAMON-ROLLIER 2001: fig. 226.

⁴¹ LENA 2008: 300.

⁴² MARINO 1994: 21-23; MARINO, BARTOLI, ATAUZ 2009.

⁴³ PLINIO: NH III, 10.95-96; FORTE 2007: 102-112.

⁴⁴ PSEUDO-SCILACE: 14.

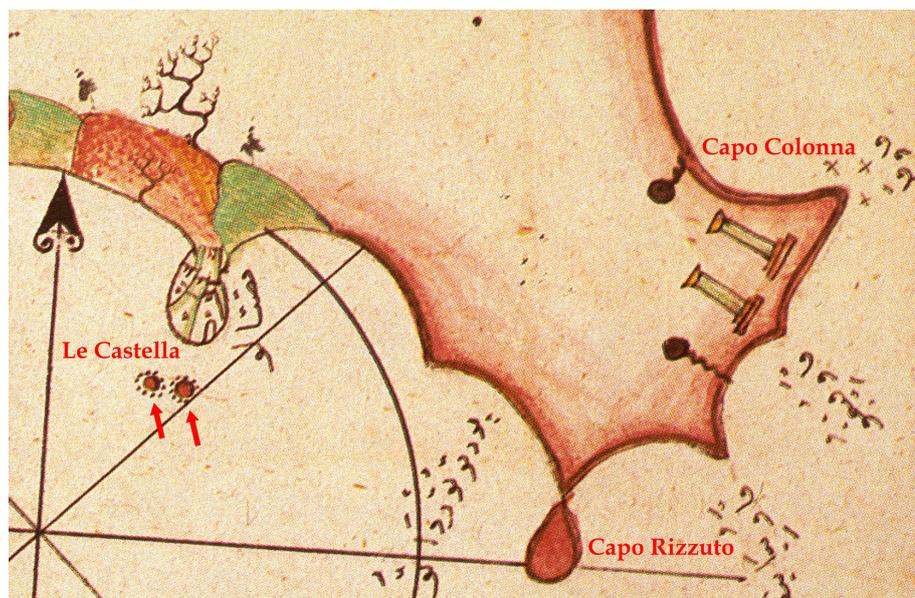


Fig. 10. Dettaglio della carta di Piri Reis in cui compaiono due isole al largo di Le Castella, oggi scomparse (da: ÖKTE 1988: 1034).

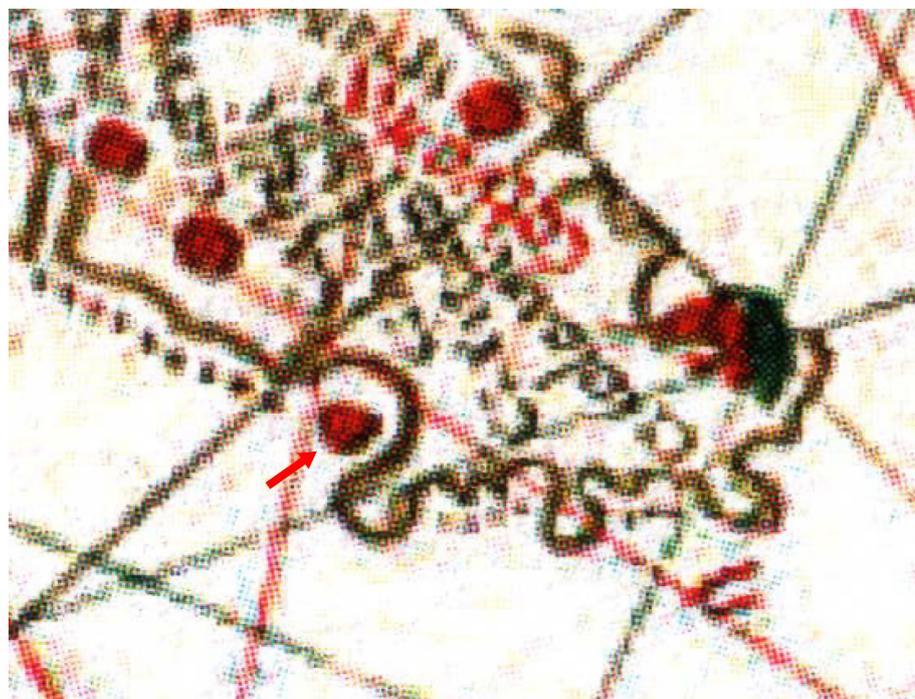


Fig. 11. Solo il castello di Le Castella, evidenziato in rosso, è ancora presente nella carta nautica di Domenico Vigliarolo; mancano le due isole minori. (da: MACRÌ 2007: 140).

⁴⁵ ÖKTE 1988: 1033.

⁴⁶ DELATTE 1947, 330.

⁴⁷ RILLO, VILLIRILLO, BERARDI 2002: 22.

⁴⁸ MACRÌ 2007: 140-141. Domenico Vigliarolo risulta in genere molto attento a riportare nelle sue carte isole anche di piccole dimensioni (MACRÌ 2007: 53). Henry Swinburne, nel suo Viaggio in Calabria (1777-1778), sostiene di essere approdato sull'isoletta di Calipso (FORTE 2007: 111-112).

⁴⁹ L'individuazione delle mura si deve a Luigi Cantafora, subacqueo crotonese noto per le sue numerose scoperte archeologiche sui fondali dell'area (in: *Il Crotonese* 8-10 settembre 1992, 65: 5; GUERRICCHIO, CANTAFORA, GUERRICCHIO, PONTE 1998: 536-537). La notizia scientifica è riportata in MARINO 1994: 21-22. Le tegole sono state viste dallo scrivente nell'agosto 2006 alla profondità di 5,8 e 6,3 m e hanno le seguenti dimensioni: a) Tegola n. 1 (69 cm lung., 6 cm spessore), la larghezza e le dimensioni dell'aletta non erano misurabili in quanto la tegola si trovava incastrata sotto uno scoglio; b) Tegola n. 2 (44 x 45 x 6 cm, con una scanalatura rettangolare di 5 x 12 cm lungo uno degli angoli): BARTOLI 2008: 29.

non vi è riparo. Il posto è deserto⁴⁵. Dalla descrizione è evidente che l'erosione marina, già in atto all'inizio del XVI secolo, stava disgregando poco a poco i lembi esterni delle isole, che avevano già iniziato a franare in mare costituendo una pericolosa scogliera affiorante. In un portolano di un anonimo marinaio greco di XVI secolo vengono infatti ancora descritte di fronte a Le Castella, definendole però "skoghia" traslitterazione dall'italiano "scogli"⁴⁶. E' possibile intendere che all'epoca non ne fossero oramai rimasti emersi che pochi tratti, in procinto di sprofondare. Dopo una loro ultima apparizione nell'*Atlante Nautico* di Battista Agnese del 1553⁴⁷, non ve ne sarà più menzione nella cartografia successiva, se non in inaffidabili ricostruzioni erudite della costa della Magna Grecia, vista secondo le indicazioni degli autori antichi. E' significativo che nella carta nautica dell'*Atlante Roma-Bordeux* del 1598, disegnata dal geografo calabrese Domenico Vigliarolo e la più dettagliata di tutte le carte da lui prodotte, compaiono sia Punta Castella (*c:licastelli*) che la piccola penisola (*castelli*), ma non sono riportate isole al largo (fig. 11)⁴⁸. Immersioni effettuate sulle due secche oggi esistenti al largo di Le Castella hanno effettivamente mostrato avanzi di mura in pietra e ciottoli, oltre a resti di tegole incastrate tra gli scogli che non sembrano appartenere alla cambusa di nessun relitto affondato nell'area⁴⁹.

Dante Bartoli

Risultati archeologici

Le prime ricerche in questo tratto di costa furono condotte dall'archeologo Domenico Marino con la collaborazione di Vincenzo Fabiani e Luigi Cantafora (membri del locale Gruppo Archeologico Krotoniate) che, a partire dai primi anni '90 del XX secolo, documentarono per la prima volta alcune fra le più importanti cave della zona⁵⁰. Il loro lavoro, aggiornato da Gianluca Raimondo un decennio più tardi, ha contato un totale di 24 cave antiche nella zona del Crotonese, cui va aggiunto il materiale di provenienza subacquea catalogato nel corso delle indagini 2009⁵¹.

Passando all'analisi dettagliata del materiale archeologico rinvenuto nel corso delle prospezioni, le ricerche hanno rivelato la presenza del seguente materiale di interesse archeologico:

- I negativi *in situ* di 28 blocchi e 6 rocchi di colonna in località Irto, che testimoniano un sicuro arretramento della linea di costa di circa 70 m lungo i 500 m del litorale lungo cui compaiono i resti di cava. Se si aggiunge anche la scogliera esterna immediatamente prospiciente l'Irto, dove non sono stati rinvenuti segni di cava ma che raggiunge 1 solo metro di profondità a 300 m da riva, si può quantificare l'arretramento della linea di costa in circa 300 m.
- Un'alta concentrazione di ceramica concrezionata tra gli scogli nel tratto di mare antistante il lanternino verde del Porto Vecchio di Crotona, ad una distanza compresa tra i 30 ed i 140 m dal molo moderno. Ulteriore ceramica è risultata essere presente nei pressi dello scoglio noto come *Passo del Gigante*, a 40 m di distanza dal molo del porto.
- Un'alta concentrazione di frammenti ceramici è stata rinvenuta nei tratti di mare antistanti il cimitero di Crotona, il Costa Tiziana Hotel e, in misura minore, località S. Leonardo. Nelle aree più distanti dalla città antica (Capo Donato ed Irto), la presenza di ceramica è scarsa, come se la distanza dal nucleo abitato si riflettesse anche quantitativamente nel numero di manufatti.

Il materiale più antico visto nel corso dei lavori, una tegola di produzione greco-ellenistica, è databile tra IV e III sec. a.C., mentre i materiali ceramici più tardi appartengono al XVIII-XIX secolo. Nel corso dei lavori particolare attenzione è stata data a mappare la conformazione e profondità delle scogliere sommerse antistanti il Costa Tiziana Hotel e Capo Donato che, molto probabilmente, rappresentano i resti sommersi dei promontori che erano ancora visibili dall'abate di Saint-Non e dal Ramage. Ciascuna delle aree sopraindicate verrà trattata separatamente nei paragrafi che seguono.



Fig. 12. Area di lavorazione di cava, in cui è possibile vedere un foro di palo (diam. 0,35 m), ed un blocco ancora in situ (0,65 x 0,34 x 0,40 m). La "piattaforma" rettangolare misura 1,95 x 0,90 m, ed è alta 0,17 m.



Fig. 13. Il blocco semiaffiorante Cava_Irto9 (1,17 x 0,85 x 0,39 m).

Dante Bartoli - Daniela Murphy

⁵⁰ MARINO, FABIANI, CANTAFORA 1993: 31-46; MARINO 1996: 17-38.

⁵¹ RAIMONDO 2003-2004: 69-71.

Le cave sommerse dell'Irto

Il promontorio dell'Irto ha fornito resti di antiche aree di lavorazione di blocchi e rocchi di calcarenite, oggi parzialmente sommerse e ad una profondità compresa tra 0,5 e 3,6 m (figg. 12-13). Qui sono state documentate 21 grosse formazioni rocciose con evidenti segni di attività di cava, rilevandone la lunghezza e la larghezza, l'altezza, e la profondità, oltre ai loro orientamenti allineati in direzione nord-est. All'interno di uno stesso lastrone sono spesso state riscontrate più tipologie di taglio (negativi e/o positivi di blocchi e rocchi), per un totale di 28 blocchi e 6 rocchi di colonna. La Tav. 1 fornisce le dimensioni di tutti i manufatti misurati.

Tav. 1. Dimensioni e profondità di rinvenimento dei negativi di blocchi e rocchi di colonna mappati nei pressi del promontorio dell'Irto. La sigla fr. indica che il manufatto è conservato in modo frammentario

N.	ID GIS	Tipo	Lungh./ Diam. (m)	Largh. (m)	Alt. (m)	Prof. (m)
1	Cava_Irto1	1 Blocco	0,84	0,34	0,10	1,80
2	Cava_Irto1	1 Blocco	0,84	0,35	0,05	1,80
3	Cava_Irto1	1 Blocco fr.	0,31 fr.	0,29 fr.	0,04	1,80
4	Cava_Irto2	1 Blocco	0,80	0,40	0,06	1,70
5	Cava_Irto2	1 Blocco	1,00	0,40	0,10	1,70
6	Cava_Irto3	1 Blocco	1,12	0,74	0,22	1,00
7	Cava_Irto3	1 Blocco	1,60	1,35	0,24	1,00
8	Cava_Irto3	1 Blocco	0,75	0,32	0,24	1,00
9	Cava_Irto4	1 Blocco	1,30	0,58	0,24	1,50
10	Cava_Irto5	1 Blocco	1,24	0,70	0,24	1,20
11	Cava_Irto5	1 Blocco	1,57	0,68	0,16	1,20
12	Cava_Irto6	1 Blocco	0,98	0,39	0,12	2,30
13	Cava_Irto7	1 Blocco	N.D.	N.D.	N.D.	1,80
14	Cava_Irto8	1 Blocco	1,30	N.D.	N.D.	1,00
15	Cava_Irto8	1 Rocchio	N.D.	N.D.	N.D.	1,00
16	Cava_Irto8	1 Rocchio	N.D.	N.D.	N.D.	1,00
17	Cava_Irto9	1 Blocco	1,17	0,85	0,39	0,58
18	Cava_Irto10	1 Blocco	1,80	1,12	0,32	0,00
19	Cava_Irto10	1 Rocchio	0,82	N.D.	N.D.	0,00
20	Cava_Irto11	1 Blocco	1,58	0,53	0,45	1,80
21	Cava_Irto12	1 Blocco	0,92	0,29	0,12	0,72
22	Cava_Irto12	1 Blocco	0,50 fr.	0,24	0,06	0,72
23	Cava_Irto13	1 Blocco	0,95	0,45	0,20	0,00
24	Cava_Irto14	1 Blocco	0,80	0,60	N.D.	3,60
25	Cava_Irto15	1 Blocco	1,40	0,60	0,10	1,80
26	Cava_Irto15	1 Blocco	N.D.	N.D.	N.D.	1,80
27	Cava_Irto17	1 Blocco	0,95	0,60	0,70	1,00
28	Cava_Irto18	1 Blocco	1,64	0,39	0,13	1,00
29	Cava_Piattaforma	1 Blocco	0,65	0,40	0,34	1,90
30	Cava_Piattaforma	1 Blocco fr	N.D.	0,34	0,20	1,90

31	Rocchio_CapoDonato1	1 Rocchio	0,66	N.D.	N.D.	0,00
32	Rocchio_CapoDonato2	1 Rocchio	0,44/0,50	N.D.	N.D.	0,00
33	Blocco_LidoScogli⁵²	1 Blocco	2,00	0,46	0,23	0,50
34	Blocco_LidoScogli	1 Rocchio	0,86	N.D.	0,20	0,50

Le Tavv. 2 e 3 riportano i manufatti dell'Irto divisi in base alle loro dimensioni e alla profondità di rinvenimento. Si è cercato di creare delle tipologie di blocchi di dimensioni piccole (lung. 0,65-1,00 m; largh. 0,24-0,50 m), medie (lung. 1,01-1,50 m; largh. 0,51-1,00 m), e grandi (lung. 1,51-2,00 m; largh. 1,01-1,35 m) a seconda delle misure rilevate sul campo, mentre per i rocchi di colonna si è usata la tipologia creata da Marino nel 1996: i rocchi sono divisi in piccoli e medio/grandi in base al loro diametro inferiore o superiore ai 0,60 m⁵³.

Tav. 2. Dimensioni minime e massime dei blocchi misurati all'Irto

Blocchi Lungh. Media (m)	N.	%	Blocchi Largh. Media (m)	N.	%	Blocchi Alt. Media (m)	N.	%
0,65-1,00	11	48	0,24-0,50	13	54	0,05-0,10	7	28
1,01-1,50	6	26	0,51-1,00	9	38	0,11-0,20	6	24
1,51-2,00	6	26	1,01-1,35	2	8	0,21-0,30	7	28
						0,31-0,40	3	12
						0,41-0,70	2	8
Tot.	23	100		24	100		25	100

Tav. 3. Dimensioni minime e massime dei diametri dei rocchi di colonna misurati.

Rocchi Diam. Medio (m)	N.	%
0,44-0,60	1	25
0,61-0,86	3	75
Tot.	4	100

Tav. 4. Profondità minima e massima dei manufatti rilevati all'Irto.

Prof. (m)	N.	%
0	5	15
0,01-1,00	13	38
1,01-2,00	14	41
2,01-3,60	2	6
Tot.	34	100

La Tav. 4, infine, suddivide il materiale per profondità di rinvenimento. E' interessante notare come il 15% dei manufatti si trovi sul battigia, e dei blocchi e rocchi restanti il 79% entro i soli 2 m di profondità, scomparendo del tutto oltre i 3,6 m. Sembra quindi possibile dedurre che l'area di lavorazione della cava, quando emersa, si trovava nei pressi dell'attuale linea di costa e la zona di maggiore estrazione si spingeva sino all'attuale isobata dei 2 m, facendosi più rada verso il mare aperto. E' inoltre possibile quantificare lo sprofondamento dell'antica linea di costa,

⁵² Il blocco rinvenuto nei pressi del Lido degli Scogli è stato inserito tra gli elementi dell'Irto in quanto è probabile che sia stato prelevato dall'Irto e trasportato al Lido degli Scogli per la costruzione della moderna massicciata frangiflutti. Non esistono infatti altri blocchi di cava nei dintorni, facendo ritenere questo blocco, isolato sulla sabbia, fuori contesto.

⁵³ MARINO 1996: 34.

Tav. 5. Misure dei blocchi dalle cave dell'entroterra crotonese (da RAIMONDO 2003-2004: 56-146)

N.	ID.	Lungh. (m)	Largh. (m)	Alt. (m)
1	Cava 4	1,50	0,40	0,20
2	Cava 6	1,40	0,40	N.D.
3	Cava 7	1,20	0,40	N.D.
4	Cava 9	1,40	0,60	N.D.
5	Cava 10	0,80	0,40	0,20
6	Cava 11	0,80	0,40	0,20
7	Cava 15	1,50	0,50	0,50
8	Cava 15	1,50	0,50	0,40
9	Cava 16	1,00	0,50	0,30
10	Cava 18	1,20	0,50	0,60
11	Cava 20	1,10	0,80	0,30
12	Cava 21	1,00	0,50	N.D.
13	Cava 23	1,00/1,50	0,50	0,50
14	Cava 24	1,00	0,60	0,40

Tav. 6. Dimensioni dei blocchi di cava intagliati nel banco roccioso sommerso di Le Castella (da FRESCHI 1988: 118)

N.	ID.	Lungh. (m)	Largh. (m)	Alt. (m)
1	Blocco 1	1,02	0,58	0,40
2	Blocco 2	1,02	0,58	0,40
3	Blocco 3	1,32	0,59	N.D.
4	Blocco 4	1,64	0,59	N.D.
5	Blocco 5	1,40	0,60	N.D.

nell'area dell'Irto, in circa 5-6 m negli ultimi 2.500 anni, aggiungendo alla profondità di 3,6 m ulteriori 1-2 m di emersione della costa dal mare.

Confrontando i diametri dei tagli dei rocchi con i 40 rocchi di colonna di V sec. a.C. rinvenuti nel mare antistante Caulonia, si nota che le dimensioni minime e massime coincidono, dato che a Caulonia sono comprese tra 0,50 e 0,80 m⁵⁴. Considerando che il diametro del rocchio di base della colonna di Capo Colonna misura 1,77 m⁵⁵, è evidente che i rocchi dell'Irto e di Caulonia

erano destinati a colonne di dimensioni inferiori rispetto alle colonne esterne del tempio di Hera Lacinia. E' anche possibile notare che il blocco di dimensioni maggiori misura 2,00 x 0,46 x 0,23 m, e la sua lunghezza trova un corrispondente nel blocco dello stilobate del tempio di Capo Colonna su cui posa la colonna, che misura 1,96 x 1,89 x 0,44 m⁵⁶. I blocchi dell'Irto presentano inoltre dimensioni medie (1,15 x 0,58 x 0,24 m) in linea con le misure campione di 14 blocchi provenienti da 24 diverse cave antiche presenti nell'entroterra Crotonese (1,18 x 0,50 x 0,36, Tav. 5)⁵⁷ e con i cinque blocchi delle cave sommerse di Le Castella, misurati nel 1988 dalla Cooperativa *Aquarius* (1,28 x 0,59 x 0,40 m, Tav. 6)⁵⁸, ma maggiori sia dei 74 blocchi misurati a Caulonia (0,81 x 0,50 x 0,30 m)⁵⁹, sia dei blocchi conservati lungo il muro di cinta di Capo Colonna (0,89 x n.d. x 0,39)⁶⁰.

E' forse possibile ipotizzare che i blocchi grezzi di cava avessero, in epoca greca ed ellenistica, delle dimensioni superiori ai blocchi messi in opera, che venivano ridotti nelle dimensioni e adattati alla parte dell'edificio dove venivano messi in opera? Allo stato attuale della ricerca, e considerando quanto poche siano note le cave di materiali "poveri" in Magna Grecia, non è possibile avanzare ulteriori ipotesi, ma soltanto proporre i dati raccolti all'analisi degli studiosi interessati.

Le cave dell'Irto non forniscono solo dati archeologici, ma anche evidenza diretta del cambiamento costiero avvenuto nell'area a partire dal VI sec. a.C. Tutti gli elementi mappati appaiono infatti essere disposti in modo parallelo alla costa, e ad una distanza massima dalla battigia di circa 70 m (fig. 14). E' quindi logico supporre che vi sia stato un arretramento della linea di costa di circa 70 m lungo i 500 m del litorale lungo cui compaiono i resti di cava. Se si aggiunge anche la scogliera esterna immediatamente prospiciente l'Irto, dove non sono stati rinvenuti segni di cava ma che raggiunge 1 solo metro di profondità a 300 m da riva, si può quantificare l'arretramento della linea di costa in circa 300 m. Può anche essere possibile che lo sfruttamento delle scogliere, ad opera della coltivazione di cave antiche, possa aver distrutto i "frangiflutti naturali" costituiti dalle scogliere medesime, e che il processo di erosione sia stato molto più veloce qui che nel resto della costa a sud di Crotona perché a ridosso delle scogliere vi sono colline di nuda argilla.

⁵⁴ IANNELLI, LENA, MARIOTTINI 1993: 6.

⁵⁵ ABATINO 1903: 355-357.

⁵⁶ ABATINO 1903: 355-357; MARINO 1996: 27, figg. 15-16.

⁵⁷ RAIMONDO 2003-2004: 56-146.

⁵⁸ FRESCHI 1988: 118 (misure rilevate da L. Cantafora); MARINO 1996: fig. 13.

⁵⁹ Calcoli effettuati in base alle dimensioni pubblicate in IANNELLI, LENA, MARIOTTINI 1993: 6.

⁶⁰ ORSI 1911: 85.

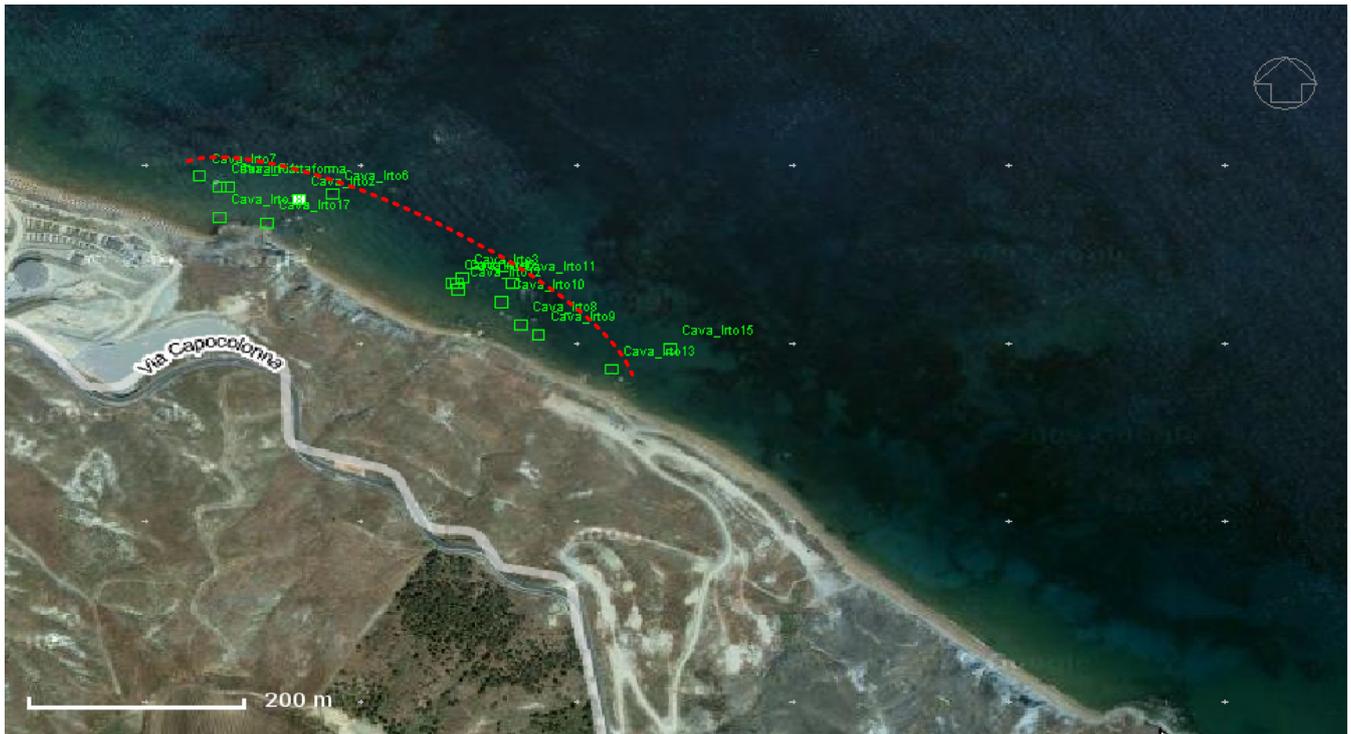


Fig. 14. I blocchi di calcarenite all'Irto (in verde), una volta georeferenziati e inseriti in Site Recorder rivelano un sicuro arretramento della linea di costa all'Irto di circa 70 m.

Inoltre, l'area dell'Irto è stata non solo soggetta ad intensa attività estrattiva nell'antichità, ma anche in epoca moderna. La cava è infatti stata modificata e in parte distrutta dall'uomo, in particolare per proteggere dal mare il lido *Atlantis*, la cui scogliera frangiflutti è stata realizzata con i conglomerati di calcarenite prelevati dall'Irto. Per rendere più agevole l'accesso alla struttura balneare sono stati effettuati sbancamenti e terrazzamenti che sono causa di smottamenti che si verificano in seguito alle piogge stagionali, compromettendo ulteriormente un equilibrio paesaggistico già di per sé delicato e fragile, rischiando di obliterarne la presenza, e perdere per sempre un importante tassello di quella che fu un'importante area archeologica della Magna Grecia.

Dante Bartoli - Daniela Murphy

La scogliera esterna del Porto Vecchio di Crotona

La seconda area indagata con particolare attenzione, la scogliera esterna al Porto Vecchio di Crotona, era particolarmente interessante in quanto sia in base alle informazioni fornite da Piri Reis, sia ad un'immagine di fine 1700 (fig. 15), si tratta dell'unico tratto di scogliera antica, insieme agli scogli del *Passo del Gigante*, che è sopravvissuto indenne alle gettate di cemento e all'ammasso dei massi frangiflutti che hanno sommerso il resto dell'antica scogliera naturale. L'area interna del bacino portuale, dove le imbarcazio-

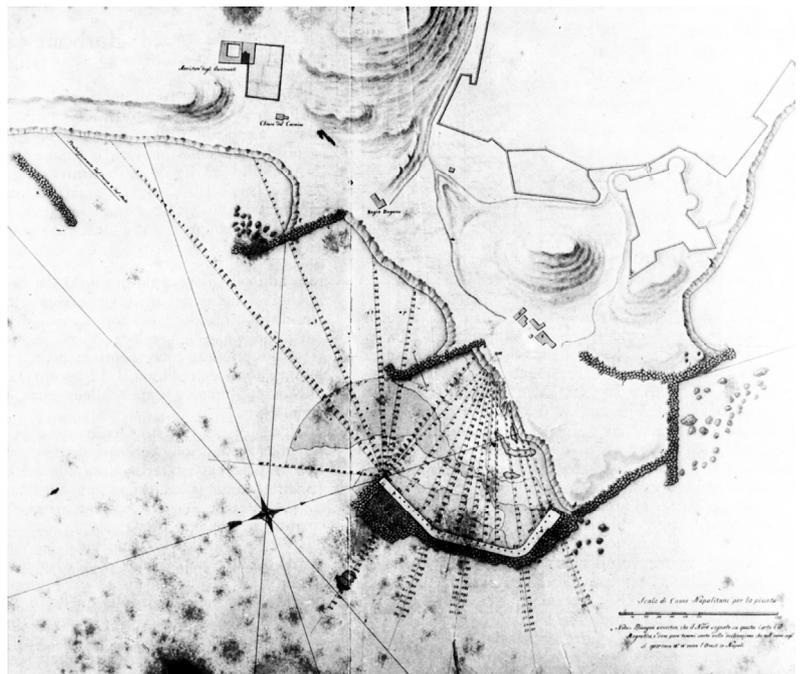


Fig. 15. La scogliera esterna del Porto Vecchio di Crotona in un'immagine di fine '700 (da: SEVERINO 1988: 60).

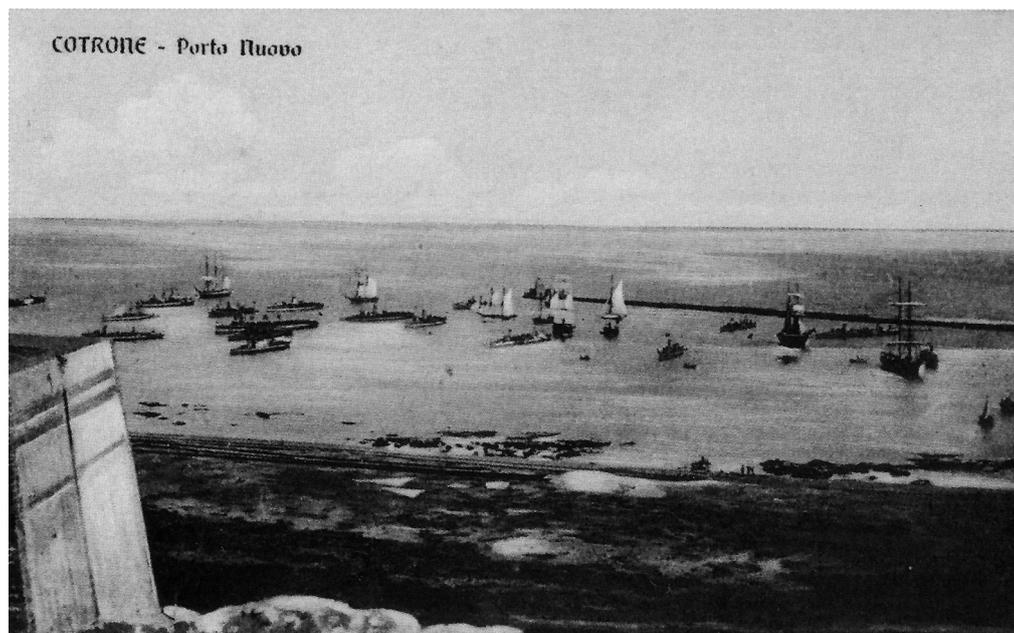


Fig. 16. Scogliera affiorante a ridosso dei bastioni del castello di Carlo V (da: FRANZÉ 2007: 121).

massima concentrazione di frammenti ceramici è stata rinvenuta in due distinti settori: il primo nell'area compresa tra i 30 ed i 140 m di distanza dal lanternino verde del porto, ed il secondo a circa 40 m di distanza dal *Passo del Gigante*.

Benché la qualità della documentazione (solo fotografica, non essendo stati recuperati) imponga prudenza, due dei colli di anfore commerciali individuati sul fondale dell'area ricognita all'esterno del Porto Vecchio si prestano ad una interpretazione critica di ordine crono-tipologico. Entrambi i manufatti rientrano nel novero dei contenitori in terracotta destinati allo stivaggio e al trasporto di derrate liquide e semi-liquide distribuite lungo le rotte del commercio trans-marino di età romana; entrambi possono essere ricondotti alle vivacissime manifatture nordafricane del medio e tardo Impero.

In specie, l'alto orlo a fascia impostato su un collo piuttosto ampio, svasato a tronco di cono, che si offre all'attacco di anse 'ad orecchia' di dimensioni in proporzione piuttosto modeste, contraddistingue l'olearia di fabbrica tunisina nota in letteratura come *Africana grande* o *Africana II* (III-inizio V sec. d.C.)⁶¹. Qualche incertezza sussiste circa la variante di pertinenza poiché, esclusa ragionevolmente la C, l'immagine a disposizione non consente di leggere la presenza o meno di un gradino all'estremità inferiore dell'orlo, elemento che distingue la A dalla B, né di valutarne grado di convessità e spessore si da scegliere con cognizione di causa tra A/B e D. Si tratta, in ogni caso, di uno dei contenitori nordafricani a più massiccia e capillare diffusione nel Mediterraneo occidentale, bene attestato in tutta la *Regio III* e nella stessa Crotona, sia in città e nel suburbio, sia sui fondali.

L'altro collo, anch'esso completo ma di ardua lettura a causa della vegetazione e degli animali marini presenti a ridosso, sembra essere pertinente ad un'anfora di dimensioni più contenute della precedente, forse un contenitore vinario a fondo piano fabbricato in *Mauretania Caesarensis* tra III e IV secolo (tipo Key I, A, fig. 17)⁶².



Fig. 17. Collo di anfora (non recuperato) dalla scogliera esterna al *Passo del Gigante*.

⁶¹ REMOLÀ VALLVERDÚ 2000: 120-129.

⁶² KEAY 1984: 95-99.

Sul collo, basso e strozzato centralmente, s'impostano sia l'orlo ripiegato all'esterno a becco sia le anse a nastro ingrossato, saldate in basso all'ampia spalla solo leggermente scesa. Se l'identificazione fosse corretta, saremmo in presenza di un'anfora a circolazione quantitativamente e geograficamente più limitata rispetto all'Africana grande, finora ignota sul litorale crotonese ma già segnalata nelle maggiori città del Bruzio ionico a nord (*Copia*) e a sud (*Scolacium*) di quello.

Gli altri resti anforacei rintracciati presso il Porto Vecchio, poco o nulla diagnostici, non offrono analoghe opportunità di circoscrivere gli ambiti di provenienza e la cronologia dei contenitori. Una origine locale o comunque più prossima alla città è invece plausibile per altri manufatti di epoca romana: mattoni di piccola taglia - la larghezza dei tre esemplari rintracciati è pari a cm 3, mentre la larghezza oscilla tra i 9,5 al 10 cm - del tipo utilizzato per la realizzazione dei paramenti in *opus spicatum* riservati, di norma, alla pavimentazione dei vani di servizio delle abitazioni.

Una forbice molto ampia separa i reperti fin qui descritti dagli altri che, tutti post-medievali, tratteggiano un quadro ugualmente coerente. Fra questi figura un fornello da pipa in terracotta, di tipo ignoto, con eventuale rivestimento (caolinico, stannifero o piombifero) non più leggibile: un oggetto di svago che in Calabria ha generale diffusione solo dal tardo Settecento fino ai primi decenni del XX secolo⁶³.

Una cronologia assai prossima (XVIII-XIX secolo) è plausibile anche per il frammento che conserva il breve orlo ad anello e il collo troncoconico di una fiasca/bottiglia rivestita di vetrina marrone-giallognola, prodotto corrente di artigianato locale o regionale. Gli appartiene pure la forma aperta di cui restano parte della vasca, profonda, a profilo quasi verticale, e una presa orizzontale decorata ad impressione con motivi vegetali impostata subito sotto l'orlo arrotondato, percorso da un sottile solco mediano. Quest'ultima, coperta da vetrina gialla, rientra anch'essa nel novero delle invetriate monocrome: una classe particolarmente apprezzata in Calabria, fino ai primi del Novecento, nonostante la fortuna 'universale' delle maioliche. Squillace (CZ), in specie, poteva vantare una tradizione artigianale particolarmente raffinata, nel settore⁶⁴, ed esportare i suoi prodotti (tuttora rinomati) anche al di là del Golfo ma Crotona era in grado di fare fronte da sé alle necessità del mercato locale, grazie agli opifici situati in contrada *Pignatari* e lambiti dal torrente omonimo⁶⁵.

Leggere questo secondo gruppo di dati come il riflesso di un'intensa frequentazione della fascia esterna al Porto Vecchio a fini di carico e scarico delle merci in età moderna è senz'altro lecito. Stante la povertà numerica del campione, però, la distanza di oltre mille anni dalla precedente stagione di utilizzo potrebbe essere ridimensionata, in futuro, dai risultati di ulteriori indagini (anche di natura strumentale). Fin d'ora, comunque, non è consentito escludere una continuità di più modesto tenore, dall'alto Medioevo al Vicereame, con o senza soluzioni, condizionata specialmente dalla disponibilità e dalla fruibilità, che sappiamo mutate più volte nel tempo, degli altri punti di attracco prossimi all'abitato.

Margherita Corrado

Materiali archeologici da Capo Donato, Costa Tiziana Hotel, Cimitero ed Irto

Davanti al Costa Tiziana Hotel, un mattone di piccola taglia (cm 12,4 x 5,8 x 2,7) non dissimile dai laterizi rintracciati sui fondali all'esterno del Porto Vecchio e da altri, analoghi, visti nei pressi del Cimitero, si presta anch'esso ad essere interpretato come elemento costitutivo di un rivestimento in opera spicata ascrivibile genericamente ad età romana e di preferenza ad un periodo compreso tra la tarda Repubblica e il primo Impero. Poiché proprio in quel lasso di tempo l'estremità nord-orientale del Capo Colonna ospitò la *colonia maritima*⁶⁶ fondata nel 194 a.C. in funzione di presidio dei confini orientali dello Stato, trasferita nella parte più meridionale del sito storico di *Kroton* già verso la metà del I secolo d.C., per oltre duecento anni le poche miglia marine che separano i due promontori devono essere state percorse di frequente da natanti di ogni tipo, naviganti in linea retta ma anche sottocosta. Ciò aumenta, in linea teorica, la probabilità di rinvenire manufatti gettati in mare o perduti accidentalmente dalle imbarcazioni impegnate nel cabotaggio e rende plausibile un'origine siffatta per i reperti in esame. La complessa morfologia del litorale antico che solo ora si comincia ad intuire impone, però, di accordare uguale credito all'eventualità che parte dei laterizi ripescati possa appartenere a fabbriche costruite a breve distanza o a ridosso della linea di riva poi disfatte dai marosi e che questi ultimi possano aver trascinato i manufatti meno pesanti anche a distanza dal luogo della prima giacitura.

La tegola piana risalente forse ad età ellenistica (IV-III secolo a.C.) documentata sui fondali davanti al Costa Tiziana Hotel, concrezionata agli scogli lungo il margine esterno di una barriera che a sua volta si suppone originariamente emersa (cfr. *infra*), farebbe il paio, nella stessa ottica, con il presunto collo di anfora greco-italica (IV-

⁶³ CORRADO 2006.

⁶⁴ DONATONE 1985; IDEM 2007; MAZZUCATO 2005-2006.

⁶⁵ CORRADO c.d.s.

⁶⁶ E' questa un'ipotesi, formulata di recente da alcuni studiosi, che necessita, però, di ulteriori conferme.



Fig. 18. Tegola di tipo italico (III-I sec. a.C.) rinvenuta nei pressi del cimitero di Crotona.

Il secolo a.C.), di difficile inquadramento crono-tipologico puntuale perché documentato esclusivamente *in situ*⁶⁷, e con un altro da San Leonardo, purtroppo trafugato da ignoti⁶⁸. Ciò nonostante, il ventaglio delle possibilità non si esaurisce qui: la poderosissima tegola piana (fig. 18) con aletta a sezione quadrangolare alta cm 6,5 ripescata davanti al Cimitero, ad esempio, è priva di confronti sulla terraferma ma trova convincenti paragoni nell'abitato italico di contrada Mella di Oppido Mamertina (III-I secolo a.C.), sul versante tirrenico del Reggino, e palesi modelli archetipici nelle produzioni laterizie di Locri e Caulonia magno-greche.

Venendo a tempi molto più recenti, una frequentazione di natura oltremodo incerta dello stesso tratto di costa in epoca medievale e rinascimentale è testimoniata da singoli frammenti di contenitori. Davanti al Cimitero, ad esempio, un sito con concentrazione di fittili non diagnostici restituisce parte di un contenitore in ceramica da fuoco che riflette scelte morfologiche correnti a partire dall'alto Medioevo⁶⁹: un frammento minuto di olla/pentola a corpo globulare che conserva l'attacco superiore di un'ansa piuttosto esile, a profilo

curvo e sezione sub-circolare, fissata subito sotto il piccolo orlo estrofflesso che ne risulta quasi completamente obliterato⁷⁰.

Un collo con breve orlo ingrossato e attacco superiore delle anse a nastro, recuperato davanti al San Leonardo, rimanda invece ad anfore di modesta capacità a fondo convesso, di presunta fabbrica regionale, già esaminate da P. Arthur in relazione al tipo 'Otranto' di manifattura salentina (X-XIII secolo), attestato sulla terraferma nel Crotonese e nel Catanzarese. I soli esemplari completi finora noti della supposta variante calabrese provengono, guarda caso, dai fondali a nord di Capo Colonna (relitto?); uno, lacunoso del terzo inferiore, è stato recuperato da L. Cantafora nella baia tra Punta Scifo e Capo Alfiere, mentre l'ancoraggio oggi sommerso ad ovest di Capo Rizzuto conservava resti di qualche altro soggetto comparabile⁷¹.

Per la parete, esigua, di una forma chiusa in maiolica bianca (albarello/altro) dai fondali del Costa Tiziana, con rivestimento esterno/interno annerito per esposizione alla fiamma, si deve invece supporre una cronologia non anteriore al XVI secolo.

Margherita Corrado

Scogliere sommerse a Capo Donato, Costa Tiziana, Cimitero ed Irto

L'ultimo aspetto emerso dalle ricerche 2009 ha riguardato la mappatura dell'andamento delle scogliere sommerse ubicate nel mare antistante Capo Donato ed il Costa Tiziana Hotel, il cimitero di Crotona, ed il promontorio dell'Irto. Nel caso di Capo Donato, si è riscontrata la presenza di un'ampia scogliera ad una profondità compresa tra -1,5 e -4,0 m, lunga 250 m e larga 160 m, che, vista da satellite, ha ancora il profilo di un antico promontorio sprofondato (fig. 19). Le coordinate GPS prese dagli operatori in mare seguendo il profilo roccioso della secca che termina bruscamente nella sabbia con un salto di circa 2 m, hanno permesso di verificare la corrispondenza tra immagini satellitari e profilo della scogliera sommersa. Un pozzo del XVI secolo ad 1 m di profondità nei pressi della battaglia testimonia inequivocabilmente lo sprofondamento della linea di costa avvenuto negli ultimi 500 anni (figg. 20-21). Sulla secca è stata notata un'alta presenza di numerosi frammenti ceramici, nessuno utile a fini cronologici, oltre al relitto noto come "Casarossa", a soli -2 m di profondità e datato, nel corso del progetto Archeomar, al XVI secolo. Solo la parte inferiore dello scafo, protetta dalla zavorra, si è conservata. Data la

⁶⁷ VANDERMERSCH 1994.

⁶⁸ Stando alla documentazione fotografica, l'ampio orlo ad echino impostato su un collo svasato e l'ansa larga, non molto alta, a sezione ovale ingrossata, saldata superiormente nel punto di giunzione dei due elementi già menzionati, suggeriscono, pure in mancanza di confronti stringenti, che questo contenitore debba essere ascritto allo stesso ambito geografico (magno-greco e siceliota) del precedente: VANDERMERSCH 1994: 69-73.

⁶⁹ VISONÀ 1999, fig. 362.

⁷⁰ CORRADO 2001: 555, tav. VII, n. 60 (Capo Rizzuto).

⁷¹ ARTHUR 1997: 13, figg. 5-7; CORRADO 2001: 563.



Fig. 19. Le scogliere sommerse visibili nei pressi del Costa Tiziana Hotel (in alto a sinistra), e di Capo Donato (in basso a destra).

sua modesta profondità, totale assenza di carico, e distanza di soli 80 m dal pozzo sommerso, è possibile che si tratti di una nave spiaggiata e abbandonata dopo la sua perdita.

Nel mare antistante il Costa Tiziana Hotel si è riscontrata una simile scogliera sommersa, lunga ca. 250 m e larga 300, che ha una profondità massima di -6,0 m e minima di solo mezzo metro. Il profilo visto da satellite coincide con le coordinate GPS rilevate dagli operatori in mare, ed è ai limiti di questa scogliera che sono stati rinvenute la tegola di epoca greca-ellenistica ed il collo di anfora greco-italica, oltre al blocco di cava probabilmente proveniente dall'Irto (fig. 19).

Le ampie scogliere sommerse antistanti il cimitero di Crotona e l'Irto, che nel caso dell'Irto raggiungono profondità di solo -1 m a 300 m da riva, fanno anche supporre che queste aree rocciose fossero un tempo emerse. A differenza però di Capo Donato e del Costa Tiziana, la notevole presenza di dune sabbiose tra la riva e le scogliere, ed il fondo marino che prima discende e solo in mare aperto risale per giungere a tratti semiaffioranti al largo dalla costa, lascia supporre che vi fossero, nell'antichità, delle lagune costiere tra scogliere emerse e litorale, dove le imbarcazioni avrebbero potuto trovare rifugio.

Solo analisi geologiche da eseguirsi nel corso delle future ricerche potranno confermare o rivedere le ipotesi formulate in base all'analisi diretta del fondo marino. Nel complesso è però comune punto di vista degli autori che la



Fig. 20. Il pozzo di Capo Donato, oggi sommerso.

situazione costiera sia notevolmente mutata, nel corso dei secoli, nell'area di Crotona, che appariva nell'antichità ancora più vocata alla navigazione di quanto non appaia ai giorni nostri.

Dante Bartoli

Conclusioni

I risultati della prima campagna di prospezioni subacquee, condotta nel 2009, lungo gli 8 km di costa compresi tra la scogliera esterna del molo del Porto Vecchio di Crotona e la località della Tonnara sono di grande interesse ai fini della ricostruzione del paesaggio antico.

La presenza di piccoli promontori, ora scomparsi, lungo la costa a sud di Crotona conferma l'ipotesi di profonde modifiche intervenute nell'area.

Le indagini, che certamente proseguiranno, hanno ulteriormente dimostrato lo sfruttamento della panchina rocciosa calcarenitica per l'estrazione di blocchi e rocchi di colonne⁷², in età greca, anche in luoghi assai prossimi alla città antica, come il promontorio dell'Irto.

Le prime immersioni condotte nell'area del "porto vecchio" ripropongono l'interrogativo sulla esatta collocazione del "porto antico" di Crotona, in età greca ed in età romana. I primi indizi raccolti cominciano a consegnarci soluzioni interessanti, almeno a partire dall'età romana. Il porto di età greca, in effetti, potrebbe invece coincidere solo in parte con il bacino del "porto vecchio" ed essere, piuttosto, quasi totalmente interrato al di sotto del quartiere della "Marina", ai piedi del Castello. Una delle tante alluvioni che nel passato hanno colpito la città potrebbero averlo ricoperto, nascondendo ai nostri occhi - per ora - le possibili emergenze archeologiche.

Di grande rilevanza, per le problematiche connesse alla tutela, è comunque la conferma del notevole interesse archeologico della fascia demaniale costiera e del "porto vecchio" di Crotona, per il quale - in particolare - qualsiasi lavoro di dragaggio, carotaggio od ampliamento dovrà essere preceduto ed affiancato da un'attenta attività di archeologia preventiva e di monitoraggio.

Domenico Marino

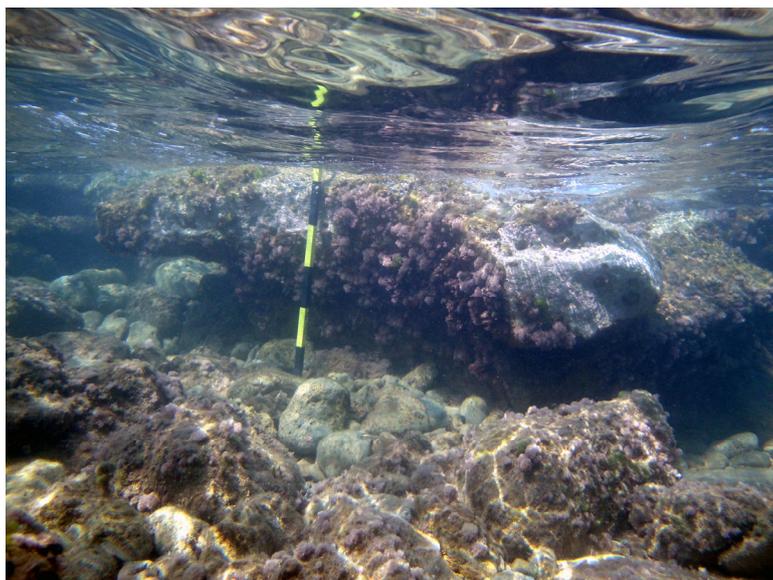


Fig. 21. Immagine subacquea dei resti del pozzo di Capo Donato.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (a cura del Centro Servizi Culturali e Ufficio Beni Culturali), s.d., *Castello e cinta muraria. Strumenti n. 1 per una conoscenza critica di Crotona e del Crotonese*, Crotona.
- ABATINO G., 1903, "Note sur la colonne du Temple de Héra Lacina à Capocolonna (Crotona)", in *Mélanges École Française* 23: 353-361.
- ARTHUR P., 1999, *Riflessioni intorno ad alcune produzioni di anfore tra la Calabria e la Puglia in età medievale*, Atti del XXX Convegno Internazionale della Ceramica, (Albisola 16-18 maggio 1997), Firenze: 9-18.
- BARTOLI D., 2008, *Marble Transport in the Time of the Severans: A New Analysis of the Punta Scifo A Shipwreck at Croton, Italy*. Texas A&M University, College Station, TX, (USA). Tesi di dottorato, inedita.
- BETTELLI M., CARDARELLI A., DI GENNARO F., LEVI S.T., MARINO D., PACCIARELLI M., PERONI R., VAGNETTI L., VANZETTI A., 2004, "L'Età del bronzo media e tarda in Calabria", in *Atti della XXXVII Riunione Scientifica I.I.P.P. Preistoria e Protostoria della Calabria*, Scalea: 325-344.
- BULGARELLI G. M., 1972, "Il Paleolitico della Grotta di Torre Nave (Praia a Mare - Cosenza)", in *Quaternaria* XVI: 149-188.

⁷² MARINO 1996: 17-38.

- CAMBI F., 2003, *Archeologia dei Paesaggi Antichi: Fonti e Diagnostica*, Roma.
- CAMBI F., TERRENATO N., 1994, *Introduzione all'Archeologia dei Paesaggi*, Roma.
- CORRADO M., 2001, "Nuovi dati sul limes marittimo bizantino del Bruttium", in *Archeologia Medievale* 28: 533-569.
- CORRADO M., 2006, *Bagnara-Martorano: Pipe in terracotta*, in R. AGOSTINO (a cura di), *Tasselli di storia di Bagnara Calabria. Museo "Angelo Versace"*, Reggio Calabria: 55.
- CORRADO M., c.d.s., *Molise, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna*, in *La maiolica italiana di stile compendiaro*, Catalogo della mostra (Ascoli Piceno, Faenza, Roma 2010), Torino, corso di stampa.
- DE GUIO A., 1985, "Archeologia di superficie e archeologia superficiale", in *Quaderni di Archeologia del Veneto* 1: 176-184.
- DELATTE A., 1947, *Les Portulans Grecs. Vol. CVII, Bibliothèque de la Faculté de Philosophie et Lettres de l'Université de Liège*, Liège.
- DONATONE G., 1985, *La ceramica di Squillace*, ed. Di Mauro, Cava dei Tirreni (SA).
- DONATONE G., 2007, *Ancora sulla ceramica di Squillace*, in «Quaderno 2005-2006», Centro Studi per la Storia della Ceramica Meridionale, Bari: 69-71.
- FABIANI V., MARINO D., CANTAFORA L., 1993, "Antiche cave a sud di Crotona. Note topografiche", in *Archeologia, Uomo, Territorio: Rivista dei Gruppi Archeologici Nord Italia* 12: 31-46.
- FELICI E., 2002, *Archeologia Subacquea. Metodi, Tecniche e Strumenti*, Roma.
- FORTE T., 2007, *Kroton. Un mare di miti, racconti e leggende*, con un'introduzione di Piergiorgio Guzzo, Crotona.
- FRANZÉ U., 2006, *Amare Crotona. Immagini della Città dal 1860 al 1960*, Livorno.
- FRESCHI A., 1988, *Ricerche Subacquee nel Crotonese*, Soprintendenza Archeologica della Calabria. (Relazione di scavo).
- GUERRICCHIO A., CANTAFORA L., GUERRICCHIO M., PONTE M., 1998, "Ritrovamenti di strutture archeologiche fisse sommerse nel tratto costiero crotonese tra Strongoli Marina e Le Castella. Considerazioni sui fenomeni di erosione costiera e subsidenza", in *Tecniche per la Difesa dall'Inquinamento. Atti del 180 Corso di Aggiornamento, Settembre 1998*, Cosenza: 527-543.
- GUIDI A., 2005, *I Metodi della Ricerca Archeologica*, Roma.
- IANNELLI M. T., LENA G., MARIOTTINI S., 1993, "Kaulonia. Rinvenimenti archeologici subacquei tra il tempio dorico e il fiume Assi", in *Archeologia Subacquea* 1: 1-20.
- INFANTINO E., 1992, *Mar Dioscoron. L'Ambiente Marino della Costa Crotonese Meridionale*, Crotona.
- KEY S.J., 1984, *Late Roman Amphorae in the Western Mediterranean. A Typology and economic study: the Catalan evidence*, BAR International Series 196, Oxford.
- LENA G., 2008, "La costa dei Promontori Lacini: evoluzione storica", in G. LENA (a cura di), *Ricerche Archeologiche e Storiche in Calabria. Modelli e Prospettive. Atti del Convegno di Studi in Onore di Giovanni Azzimatturo Fondatore e Presidente Emerito dell'Istituto per gli Studi Storici di Cosenza. Cosenza, Casa delle Culture, 24 marzo 2007*, Cosenza.
- MACRÌ G. F., 2007, *Mari di Carta. La Storia di Domenico Vigliarolo. Un Cartografo Italiano alla Corte del Re di Spagna*, Catanzaro.
- MARINO D., 1994, "Dal mito dei Dioscuri alla realtà della Riserva Marina", in *Atti del Convegno Riserva Naturale Marina Capo Rizzuto, Le Castella (8-9 ottobre 1994)*, Davoli Marina: 21-23.
- MARINO D., 1996, "Cave d'età greca nella chora meridionale della polis di Kroton: note topografiche e tipologiche", in A. Dell'Era e A. Russi (a cura di), *Vir Bonus, Docendi Peritus. Omaggio dell'Università dell'Aquila a Giovanni Garuti*, San Severo: 17-38.
- MARINO D., 2000, "L'insediamento dell'Età del Bronzo di Capo Piccolo: antica metallurgia e primi contatti egeomicenei nella Calabria ionica", in *Sicilia Archeologica* XXXIII, 98: 145-158.
- MARINO D., 2008, *Prima di Kroton. Dalle comunità protostoriche alla nascita della città*, Crotona.
- MARINO D., BARTOLI D., ATAUZ A., 2009, "Ancient Harbors and Submerged Islands: New Evidence from Croton, Italy", in *The Geological Society of America, 2009 Annual Meeting and Exposition, Portland, Oregon (18-21 October 2009)*, Program Book: 163.
- MARINO D., CORRADO M. (a cura di), 2009, *O Dei di Kroton! Luoghi e testimonianze del sacro dentro le mura*, Crotona.
- MARINO D., FESTUCCIA S., 1995, "Siti costieri dal Bronzo Medio al Bronzo Finale nella Calabria Centro-Orientale (Italia Meridionale)", in N. CHRISTIE (edited by), *Settlement and Economy in Italy 1500 BC to AD 1500. Papers of the Fifth Conference of Italian Archaeology*, Oxford: 241-252.
- MAZZUCATO O., 2007, *Giuseppe Agronivo, da Reggio pictor*, in «Quaderno 2005-2006», Centro Studi per la Storia della Ceramica Meridionale, Bari: 63-67.
- MEDAGLIA S., 2008, "Per un censimento dei relitti antichi lungo la costa crotonese. Nota preliminare", in G. LENA (a cura di), *Ricerche Archeologiche e Storiche in Calabria. Modelli e Prospettive. Atti del Convegno di Studi in Onore di Giovanni Azzimatturo Fondatore e Presidente Emerito dell'Istituto per gli Studi Storici di Cosenza. Cosenza, Casa delle Culture, 24 marzo 2007*, Cosenza: 93-120.
- ÖKTE E.Z., 1988, *Kitab-I Bahriye Piri Reis*, Ankara.

- ORSI P., 1911, "Prima campagna di scavi al santuario di Hera Lacinia", in *Notizie degli Scavi di Antichità. Supplemento*, Roma: 77-124.
- ORTON C., 2000, *Sampling in Archaeology*, Cambridge.
- OZVEREN E., YILDIRIM O., 2004 "An outline of ottoman maritime history", in *Research in Maritime History* 28: 147-170.
- RAIMONDO G., 2003-2004, *Metodi di Coltivazione nelle Cave di Età Greca nella Polis di Kroton (IV-V sec. a.C.)*, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Bologna. Tesi di laurea, inedita.
- REMOLÀ VALLVERDÚ J.A., 2000, *Las Anforas tardo-antiguas en Tarraco (Hispania Tarraconensis)*, Barcelona.
- RENDELLI M., 1993, *Città Aperte*, Pisa.
- RICCI A., 1983, "La documentazione scritta nella ricerca archeologica sul territorio: un nuovo sistema di schedatura", in *Archeologia Medievale* 10: 495-506.
- RIILLO B., VILLIRILLO R., BERARDI R., 2002, *L'Arcipelago Sommerso all'interno della Riserva Naturale Marina "Capo Rizzuto"*, Isola di Capo Rizzuto.
- SALAMON S., ROLLIER E., 2001, *Da Napoli a Malta. Voyage Pittoresque ou Description des Royaumes de Naples et de Sicile*, Torino.
- SEVERINO C. G., 1988, *Crotona. Le città nella storia d'Italia*, Roma-Bari.
- SERENI E., 1976, *Storia del Paesaggio Agrario Italiano*, Roma-Bari.
- THOMAS D.H., 1975, "Non-site sampling in Archaeology", in *American Antiquity* 43: 231-244.
- VALENTI M., 1989, *Cartografia Archeologica e Ricognizione di Superficie*, Siena.
- VANDERMERSCH C., 1994, *Vins et amphores de Grande Grèce et de Sicile IV^e-III^e s. avant J.-C.*, Napoli.
- VENTURA A., 1990, *Il Regno di Napoli di Piri Re'is. La Cartografia Turca alla Corte di Solimano il Magnifico*, Fabriano.
- VISONÀ P., 1999, *I prodotti laterizi*, in L. COSTAMAGNA, P. VISONÀ (a cura di), *Oppido Mamertina Calabria – Italia. Ricerche archeologiche nel territorio e in contrada Mella*, Roma - Reggio Calabria 1999: 359-361.

Domenico Marino
Soprintendenza per i Beni Archeologici della Calabria
domenico.marino-01@beniculturali.it