

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale

Porti di Bari, Brindisi, Manfredonia, Barletta, Monopoli

Ufficio di Brindisi



**COMPLETAMENTO DELLA INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE
MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE
COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST**

PROGETTO DEFINITIVO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. F. DI LEVERANO

Progettisti incaricati:

**ACQUA
TECNO**

ACQUATECNO S.r.l.
Via Ajaccio, 14 - ROMA
(Ing. Renato Del Prete)

MODIMAR

MODIMAR S.r.l.
Via Monte Zebio, 40 - ROMA
(Ing. Marco Tartaglino)



TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE ARCHEOLOGICA

ELABORATO N° :

B.05 06

CODICE ELABORATO:

09-017-DR-006-1-GEO

		ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO			
SIGLA							
REVISIONE	N.	DATA	DESCRIZIONE	RED.	VER.	APP.	
	1	Luglio 2017	NOTA CONSIGLIO SUPERIORE LL.PP.				
	2						

DATA:

Luglio 2017

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale

Porti di Bari, Brindisi, Manfredonia, Barletta, Monopoli

Ufficio di Brindisi

**LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURA
PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA
RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E
COSTA MORENA EST**

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE ARCHEOLOGICA

PROGETTAZIONE:



MODIMAR S.r.l.

VIA MONTE ZEBIO, 40 ROMA



ACQUA TECNO S.r.l.

VIA AJACCIO, 14 ROMA

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA					
		09	017	DR	006	1	GEO

Indice

1.	PREMESSA	2
2.	BRINDISI E IL SUO PORTO	3
3.	RITROVAMENTI ARCHEOLOGICI NEL MARE DI BRINDISI.....	14
4.	RITROVAMENTI ARCHEOLOGICI NEL PORTO DI BRINDISI.....	17
4.1.	L'insediamento di Punta le Terrare.....	17
4.2.	Le testimonianze archeologiche sommerse nell'area del porto	20
4.3.	I ritrovamenti sottomarini nel Porto Medio.....	21
5.	CONCLUSIONI E PROPOSTA OPERATIVA.....	25
6.	COSTI	30
	INDICE DELLE FIGURE.....	32
	BIBLIOGRAFIA.....	33

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

1. PREMESSA

La presente relazione archeologica è finalizzata a valutare preventivamente il rischio archeologico relativo ai lavori di completamento di infrastrutturazione portuale, mediante banchinamento e realizzazione della retrostante colmata, tra il Pontile Petrolchimico e Costa Morena Est del porto di Brindisi (BR). In questa fase il lavoro di relazione si è basato sulla raccolta delle informazioni bibliografiche accessibili, reperibili su libri e riviste specialistiche di settore, riguardanti in generale temi e problematiche relativi alla storia e all'archeologia di Brindisi con particolare attenzione alle notizie riguardanti il bacino portuale. Per l'effettuazione del lavoro si è proceduto allo spoglio delle numerose testate periodiche e monografiche che riguardano la città di Brindisi, depositate presso la "Biblioteca Nazionale Centrale di Roma" e presso biblioteche specialistiche quali quelle dell'"École Française de Rome e della "British school at Rome".

La bibliografia mostra una notevole messe di ritrovamenti effettuati a partire dalle fine del secolo XIX sui fondali del porto e nelle coste adiacenti. Si tratta purtroppo molto spesso di ritrovamenti casuali, effettuati da appassionati o semplici curiosi, dei quali è difficile valutare l'effettiva entità e, molto spesso, il posizionamento preciso. Dai dati raccolti emerge comunque l'estrema importanza assunta dal porto di Brindisi almeno a partire dal periodo romano, e la profonda impronta che la sua secolare storia ha impresso alle coste; storia che si può leggere anche nelle numerose testimonianze presenti sui suoi fondali che rendono particolarmente importante una progettazione degli interventi nell'area che tenga accuratamente conto delle preesistenze archeologiche.

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

2. BRINDISI E IL SUO PORTO

Il sito del porto di Brindisi ha una morfologia peculiare per la costa adriatica che l'ha reso un approdo eccezionale sin dalle epoche più antiche. Il sistema idrografico semisommerso che lo caratterizza ha dato origine alla rada portuale esterna e ai due seni o "corni" del porto interno che lo rendono simile alla testa di un cervo, da cui il termine greco "*brentesion*", derivato dal messapico "*brendos*", che significa per l'appunto cervo, che contraddistingueva questa particolare conformazione orografica e successivamente andò a designare la città (**Figura 2-1**). È possibile inoltre che il termine fosse adottato non soltanto per la presenza della doppia biforcazione del porto odierno, ma per un'ulteriore ramificazione interna, dovuta ai corsi d'acqua che in esso sfociavano, che lo avrebbe reso ancor più simile all'animale evocato dal nome. La presenza di una serie di molteplici insenature e piccoli porti naturali è, del resto, suggerita dalle parole dello scrittore greco Strabone e si può cogliere nella cartografia storica che mostra le due insenature del Seno di Ponente e del Seno di Levante, più articolate di quanto non siano oggi (**Figura 2-2**). Nei pressi della foce del Canale Cillarese la rada per l'approdo doveva giungere sino all'attuale Masseria Montenegro, mentre allo sbocco del Canale Palmarini l'approdo forse era possibile fino all'altezza dell'attuale quartiere Commenda. Una funzione portuale poteva essere svolta anche da un bacino interno alla città, ricordato nei documenti con il nome di Canale della Mena, che scorreva nella depressione che separa la collina occidentale di Brindisi da quella orientale del Belvedere, in corrispondenza dell'attuale via Garibaldi (**Figura 2-3**).

Il porto è attualmente articolato in tre bacini: il Porto Esterno, protetto dall'allineamento delle isole Pedagne; il Porto Medio, chiuso dall'isola di S. Andrea e un tempo da quella, scomparsa, della Campana e, infine, attraverso le "*fauces portus*", ossia i due promontori affrontati, e l'attuale canale Pigonati, il Porto Interno, distinto ulteriormente in Seno di Ponente e Seno di Levante. Questi ultimi sono oggi ridotti rispetto l'antichità: il Seno di Levante originariamente doveva essere navigabile, tramite il canale Patri (o Palmarini) sino alla Piana della Commenda; il Seno di Ponente doveva avere probabilmente, come si è visto, una maggiore profondità garantita dal Canale Cillarese che era percorribile fino alla Masseria Montenegro.

Altre vie fluviali dovevano incrementare la capacità del porto brindisino: il canale del Fiume Grande, sfociante nella rada, e il canale del Fiume Piccolo, nel porto esterno. Un percorso

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA					
		09	017	DR	006	1	GEO

torrentizio minore era il Canale della Mena, attivo fino al secolo scorso, quando fu interrato e trasformato in asse viario. Il corso d'acqua tagliava trasversalmente la città antica e alla foce formava un'ulteriore insenatura, forse la principale del sistema portuale brindisino. Questo corso d'acqua separava nettamente due zone della città antica, a nord quella dell'attuale piazza del Duomo e a sud la collina del Belvedere, presunte "arces" della città romana.

Questa favorevole disposizione orografica favorì lo stanziamento nell'area costiera sin dall'età protostorica come testimoniato dall'insediamento di Punta Le Terrare; frequentazioni successive della seconda età del Ferro e di età arcaica, sono note dai contesti funerari di Tor Pisana e da tracce di abitato recentemente portate in luce presso il Seno di Levante, in via Madonna della Scale, dove un saggio ha intercettato livelli di frequentazione di VIII – VII secolo a.C.

Varie sono le tradizioni sulla fondazione di Brindisi in età storica che la vogliono fondata ora dagli Etoli, ora da esuli di Taranto, o ancora da Cretesi. Le evidenze archeologiche dallo scavo della necropoli di Tor Pisana, nella fase di VIII secolo, quella della presunta fondazione della città, sembrano testimoniare la compresenza di genti indigene miste a comunità greche stanziali, probabilmente legate allo stabilimento di "emporìa" nell'area.

Nel periodo classico il porto di Brindisi era ben noto ai naviganti greci. Una delle leggende di fondazione, che voleva Diomede al comando di un gruppo di Etoli come fondatore della città, indicava come madre dell'ecista la ninfa "Baletia", alludendo ad una dipendenza dal centro di Valesio, del quale potrebbe essere stata originariamente lo scalo marittimo. La città probabilmente ottenne successivamente, e mantenne, lo status di "polis" autonoma. Nel IV secolo il carattere indigeno della città era ben evidente, tanto che nelle fonti scritte era definita "epìneion ton Messapion" (arsenale dei Messapi); anche le fonti archeologiche, grazie al rinvenimento di tratti della cinta muraria e di sepolture, testimoniano l'esistenza e la floridezza dell'abitato indigeno nel IV – III secolo a.C.

Dopo la conquista di Taranto nel 272 a.C., i Romani iniziarono nel 267 a.C. la conquista del Salento e tra il 246 e il 243 a.C. fondarono a Brindisi una colonia di diritto latino, prolungando di lì a poco la via Appia sino alla città. La nuova colonia rispondeva alla duplice esigenza di indebolire Taranto nei rapporti con l'Oriente e di creare una valida base operativa per l'espansione romana in tale direzione.

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA					
		09	017	DR	006	1	GEO

Il porto di Brindisi fu infatti la principale base militare romana a partire dalla guerra illirica del 229 a.C., quando le forze romane al comando di Postumio compirono la traversata Brindisi – Apollonia, per ricongiungersi con le truppe provenienti da Corcira.

Nell'83 a.C. il porto fu probabilmente utilizzato da Silla per lo sbarco dell'armata d'Asia, con una flotta forte di 1200 navi. Certo è l'utilizzo dello scalo durante le guerre civili tra Cesare e Pompeo e più tardi tra Ottaviano e Antonio. Il continuo stato di guerra determinò anche delle trasformazioni alle infrastrutture portuali: ben noto lo sbarramento del porto voluto da Cesare per impedire l'accesso a Pompeo, ottenuto con la costruzione di due lunghi argini fissi che prolungavano le *"fauces portus"* (Figura 2-4). Proprio questo intervento di Cesare, secondo alcuni sarebbe all'origine dei problemi di insabbiamento del Porto Interno.

Il porto di Brindisi rimase un centro molto importante anche in epoca imperiale, come testimoniato dal periodo in cui fu base della flotta romana, poi stanziata Ravenna, e da varie iscrizioni di marinai di *"trieres"* e *"luburnae"*. Per il porto passarono personaggi importanti come Virgilio e Agrippina e imperatori come Nerone e Vespasiano. Notevole l'importanza del porto per il traffico di merci, in particolare quelle prodotte dal ricco territorio brindisino, tra cui le fonti ricordano olio, vino e prodotti dell'allevamento ovino.

In età romana il porto di Brindisi acquisì quindi un'importanza primaria per la rotta transadriatica e per i suoi collegamenti con Dyrrachium (Durazzo), Apollonia, l'isola di Saseno e il retrostante golfo di Valona e più a sud con Corfù e la Grecia. G. Uggeri riteneva che la rotta più battuta fosse quella per Durazzo, per ragioni di sicurezza e opportunità, dato che da lì aveva origine la via Egnatia che, attraverso Illirico e Macedonia, raggiungeva Tessalonica e Bisanzio. Il porto era anche un basilare scalo per i percorsi di piccolo cabotaggio e per le più importanti direttrici Alessandria - Aquileia e tra Pozzuoli, e i porti tirrenici, e l'Oriente.

Anche le ricerche archeologiche mostrano una notevole ricchezza di contatti commerciali con vari porti del Mediterraneo. Nel corso degli scavi effettuati nel cortile del Vescovado, nel 1998, fu scoperto un contesto di II – III secolo d.C. che presentava un ricco quantitativo di ceramiche fini da mensa di produzione africana ma soprattutto orientale e greca, in percentuali eccezionali rispetto altri contesti della penisola. Notevole era anche il complesso delle anfore commerciali scoperte, con una netta prevalenza dall'area microasiatica (zona di Efeso e valle del Meandro), che non trova confronti nel resto del Mediterraneo occidentale. Un altro consistente lotto di materiali era quello proveniente dall'Africa. All'interno delle produzioni italiche il quantitativo delle anfore provenienti dall'area adriatica era sicuramente il maggiore,

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

con una particolare attestazione di contenitori provenienti dalla regione emiliana. Questi contenitori, destinati al trasporto di vini di qualità ordinaria, sono una testimonianza dell'esistenza delle rotte di piccolo cabotaggio cui si è fatto cenno nelle righe precedenti.

In età imperiale le scarse testimonianze archeologiche si concentrano in particolare nel periodo traiano; sembra abbastanza stretta effettivamente la relazione dell'imperatore con la città che doveva rappresentare una valida base militare nelle operazioni dell'imperatore contro i Daci e contro i Parti, tanto che è possibile identificare il centro da cui partì Traiano per la seconda guerra dacica, effigiato nei rilievi della Colonna Traiana, con Brindisi, anche se non tutti gli autori sono concordi in merito. Poco numerosi e casuali i ritrovamenti dei periodi adrianeo e severiano per ipotizzare degli investimenti di particolare entità nella città e nel porto da parte di questi imperatori.

Durante il III secolo la documentazione archeologica rivela invece i primi segni di declino nella compagine cittadina: i pochi dati a disposizione da scavi stratigrafici segnalano fasi di obliterazione di alcune aree del centro della città, soprattutto nel periodo di passaggio tra il III e il IV secolo. La costruzione dell'impianto termale di S. Pietro degli Schiavoni, nello stesso lasso di tempo, indica comunque una continuità nell'attività edilizia anche se all'interno di un quadro di defunzionalizzazione degli spazi pubblici.

Il centro urbano di Brindisi e il suo porto mostrano dei forti segnali di declino nel V e nel VI secolo d.C., parallelamente all'ascesa di Otranto. Eloquenti in tal senso la testimonianza dell'*"Itinerarium Burdigalense"*, il più antico racconto di un itinerario cristiano (da *"Burdigala"*, cioè Bordeaux, fino a Gerusalemme) del 334 d.C., che privilegiava come scalo marittimo Otranto e citava Brindisi come tappa della circolazione via terra. Forse il ridimensionamento della città si deve imputare al fatto che essa era priva di mura, come testimoniato da Procopio di Cesarea durante il conflitto greco-gotico (535-553 d.C.).

La documentazione archeologica conferma tale quadro, infatti gli scavi effettuati nel centro storico della città mostrano una lacuna tra il III e l'XI secolo d.C., e non sono stati individuati per il periodo tardoantico interventi di ristrutturazione o monumentalizzazione di edifici, fatta eccezione per il già citato complesso termale di S. Pietro degli Schiavoni. I traffici commerciali del porto dovettero subire una contrazione, anche se ancora nel V secolo si ha notizia dalle fonti scritte del transito di navi cariche di grano nel porto. Gli stessi rinvenimenti subacquei, poveri di testimonianze riferibili ai periodi tardoantico e altomedievale, sono adottati ad ulteriore testimonianza della decadenza del porto.

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA					
		09	017	DR	006	1	GEO

In età bassomedievale le attività portuali ebbero una notevole ripresa dovuta in parte alla restaurazione imperiale bizantina e ai suoi interessi sulle coste dalmate. Evidentemente proprio nel ristabilirsi dei contatti con queste ultime risiedeva l'importanza accordata al porto di Brindisi. La testimonianza di Anna Comnena (storiografa bizantina 1083-1153) conferma questa interpretazione del ruolo rivestito dal porto nella strategia bizantina: nella sua *"Alessiade"* definì, infatti, Brindisi come miglior porto della Japigia, quello da cui era più facilmente raggiungibile Durazzo. Si possono aggiungere a questa altre testimonianze sull'importanza del porto di Brindisi nel periodo in questione, come quella del geografo arabo Edrisi che nel 1154 sottolineava l'importanza e la ricchezza della città o quella di un pellegrino inglese che nel 1344 descriveva il porto di Brindisi come straordinariamente sicuro.

La città venne ricostruita dai bizantini, come testimonia l'iscrizione del protospatario Lupo, e probabilmente in quest'occasione vennero costruite le mura di cinta e, nell'ambito di un più vasto piano di ristrutturazione dei porti adriatici, venne forse costruita la torre nel monastero di S. Andrea all'Isola, posto su una delle isole che chiudono all'esterno il porto brindisino, edificato nel 1059.

La conquista normanna (1071) diede lustro alla città e avviò un processo di ricostruzione proseguito da Federico II, che, nel 1223, la dotò di un castello e ristrutturò, nel 1240, la darsena, portando l'ancoraggio a 20 galee. La città riacquisì anche un ruolo di importante scalo militare in relazione all'imbarco dei crociati diretti in Terra Santa.

La crescita ulteriore dello spessore internazionale del porto di Brindisi fu dovuta all'espansione economica del principato di Taranto, proprio grazie ai traffici con l'Oriente nei quali Brindisi era protagonista.

La città continuò a rivestire un notevole ruolo durante la dominazione angioina prima e poi quella degli Aragonesi. In età angioina, nel 1277 fu costruito il Castello di Mare ad ulteriore difesa della città e del suo porto. Carlo I d'Angiò costruì due torrette all'imbocco del Porto Interno, con lo scopo di proteggerlo, che sono ben visibili nelle più antiche raffigurazioni della città, come quella cinquecentesca di Piri Reis. Nel Settecento una delle torri era però quasi completamente distrutta (**Figura 2- 5**).

Già nel terzo decennio del 1300 a causa del blocco economico dei Veneziani, con conseguente accresciuta importanza degli scali minori dove si praticava il contrabbando, si avvertì un'inversione di tendenza nello sviluppo della città, aggravata dalla peste della metà dello stesso secolo. La decadenza del porto si accentuò nel 1400 a causa dei contrasti tra il principe di

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

Taranto, Giannantonio Orsini del Balzo e Alfonso d'Aragona. Questa crisi segnò la definitiva marginalizzazione del porto e la fine del predominio della città nell'Adriatico meridionale, che perdurò almeno sino al 1700. La città comunque continuò a crescere nel corso del 1500 quando vi fu una vera e propria esplosione demografica e fu dotata di una nuova cinta muraria. Nel secolo successivo i moti masanelliani, il terremoto del 1667 e la carestia del 1671-1672 influirono pesantemente sul destino di Brindisi che toccò probabilmente il punto più basso della sua storia.

Nel 1700 il canale di comunicazione tra Seno di Levante e Seno di Ponente, da una parte, e il Porto Medio, dall'altra, era completamente interrato. Tale situazione aveva determinato la formazione di due estese paludi, situate alle estremità delle insenature e denominate di "Ponte Grande" e di "Porta Lecce" (o anche "Ponte Piccolo"), e di una terza, detta delle "Torrette", formatasi all'imboccatura esterna del canale, con conseguente insalubrità dell'area e progressivo spopolamento dell'abitato.

Con l'arrivo dei Borboni, e grazie al re Ferdinando IV, si iniziarono i lavori di scavo e riapertura del canale d'ingresso al porto, opere progettate ed eseguite (1776-1778) dall'ing. Andrea Pigonati. L'intenzione di Ferdinando IV era quella di creare un efficiente porto mercantile per i bastimenti di grande stazza e di rendere la città il principale porto militare delle provincie orientali del regno. Il progetto di Pigonati prevedeva l'escavazione di un canale in parte artificiale e la bonifica delle aree paludose di "Porta Lecce" e delle "Torrette". Per la costruzione del canale il Pigonati progettò la costruzione di due moli, nella direzione del canale stesso, al fine di contenere il terreno tagliato dai lavori di scavo e rendere permanente la profondità delle acque (**Figura 2-6; Figura 2-7**). Il progetto però si rivelò ricco di errori e pertanto l'allargamento della foce determinò nel corso del decennio successivo il quasi totale interrimento del Porto Interno. Il canale era infatti sottoposto ai venti dominanti che trasportavano alghe e sabbia, inoltre la modifica del suo andamento naturale impediva il normale flusso delle correnti che avrebbero dovuto garantire la comunicazione tra i bacini dei porti interno e medio. A contribuire all'interrimento del bacino interno c'erano inoltre i detriti trasportati dai due canali che formavano le paludi di "Ponte Grande" e di "Porta Lecce".

Per porre rimedio alla situazione, e senza desistere dal suo obiettivo, Ferdinando IV approvò allora il progetto presentato nel 1789 da Carlo Pollio, cui furono affidati i lavori di ripristino del porto. Il Pollio non apportò sostanziali modifiche al progetto del Pigonati: aumentò la profondità del canale realizzato dal predecessore e prolungò i moli mediante la creazione di

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

due scogliere sistemate nell'imboccatura esterna del canale. Anche questo intervento non si mostrò risolutivo e per mantenere in efficienza il porto fino alla fine del secolo si dovettero operare imponenti cavamenti che una volta sospesi videro vanificato in pochi anni il lavoro sino ad allora eseguito.

Solo nel 1834 il re Ferdinando II diede l'avvio ad un progetto di rilancio e a nuovi lavori nel porto (terminati definitivamente nel 1856) che il sovrano verificò personalmente in più occasioni. La necessità strategica di potenziamento dello scalo era analoga a quella espressa già all'epoca di Ferdinando IV: creare una base sicura per la flotta militare e potenziare, attraverso quella mercantile, gli scambi con l'Oriente, soprattutto nella prospettiva dell'apertura del canale di Suez. Nonostante i pareri discordanti di alcuni che avrebbero voluto un miglioramento del porto esterno, abbandonando l'idea di riattivare quello interno, il sovrano optò per un programma molto ampio che prevedeva ancora una volta l'approfondimento del Canale Pigionati, e del seno di Ponente e di Levante, che secondo il progetto avrebbero dovuto accogliere rispettivamente il porto militare e quello mercantile. Il progetto prevedeva inoltre la costruzione di tre fari e di un lazzaretto. Ritardi nell'opera e difficoltà economiche determinarono il prolungarsi dei lavori che alla fine degli anni '50 del secolo avevano visto completati solo due dei tre fari, mentre le opere di restauro del porto erano ben lungi dall'essere portate a termine.

Questa fu la situazione ereditata dall'amministrazione del neonato Regno d'Italia che si trovò presto a dover fronteggiare le accresciute esigenze dello scalo marittimo determinate dall'arrivo della ferrovia e dall'apertura del Canale di Suez, che posero il porto al centro di importanti traffici passeggeri (es. la Valigia delle Indie tra Londra e Bombay attraverso l'Egitto) e mercantili. Nel 1864 vennero stanziati i primi fondi per l'adeguamento del porto che prevedevano ancora lo scavo del Porto Interno e del Canale Pigionati, la bonifica delle aree paludose, ma anche una serie di operazioni quali la costruzione dei muri di sponda del Canale Pigionati, di banchine, la realizzazione di dighe e anche interventi nel Porto Medio.

Tra ritardi e sospensioni dei lavori solo all'inizio del 1900 venne portata a compimento la bonifica delle paludi, mentre nel 1909 la Marina militare si insediò nel Seno di Ponente e nel Porto Medio. Proprio negli ultimi decenni del 1800 e i primi del 1900 si terminarono i lavori di chiusura della rada esterna tramite dighe e l'escavazione delle secche al suo interno; solo negli anni '20 del 1900 fu proposto l'utilizzo di Costa Morena per le attività portuali. Dal 1914 in poi

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

vennero effettuati importanti scavi sia nel Porto Interno, che in quelli medio e esterno che portarono all'escavazione dei fondali per 10 m circa in vastissime aree.

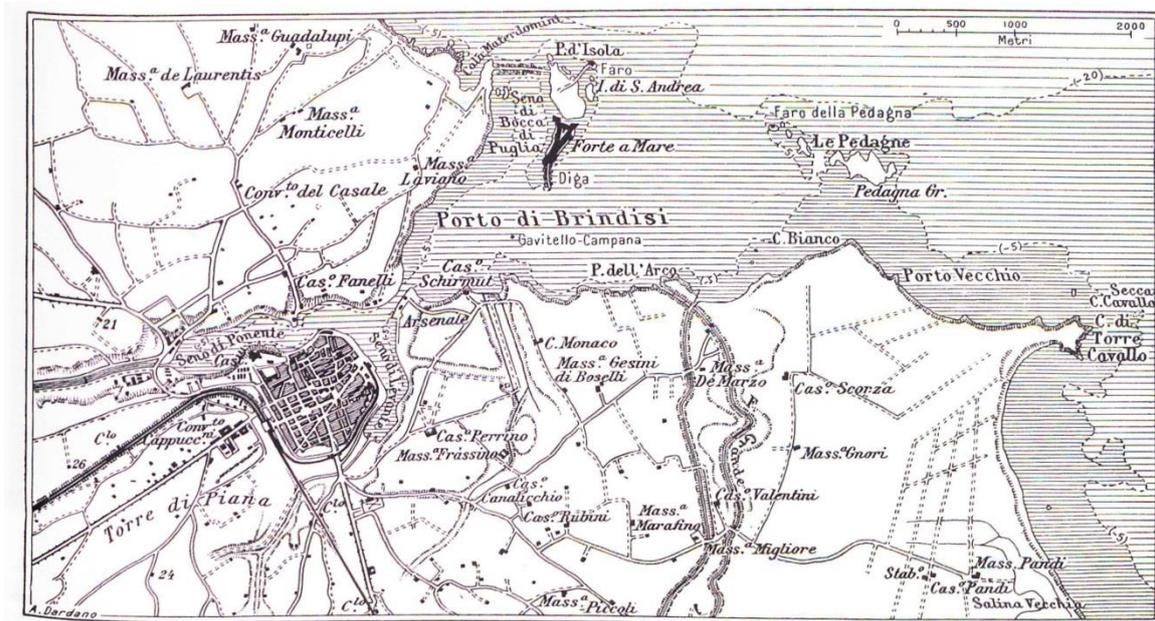


Figura 2-1 - Brindisi e il suo porto (da Enciclopedia Italiana, vol. VII, 1930)

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

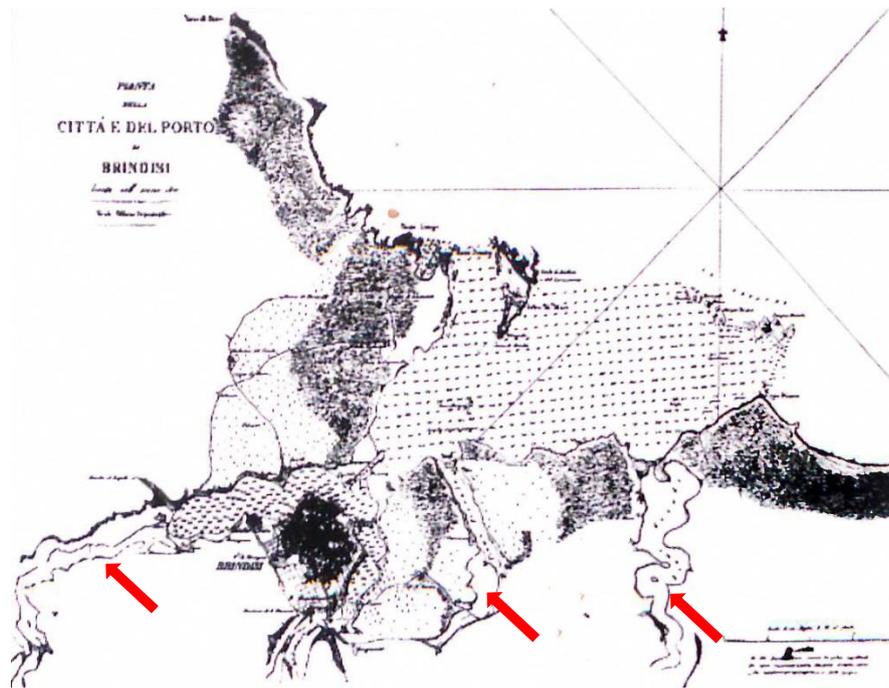


Figura 2-2 - "Pianta della città e del porto di Brindisi levata nell'anno 1837". Reale Ufficio Topografico. (da Apro시오, M. Archeologia dei paesaggi a Brindisi dalla romanizzazione al medioevo, Bari 2008). La pianta mostra vari canali che sfociavano nel porto di Brindisi. Uno di essi in particolare sfociava nell'area del Porto Medio, nelle vicinanze della zona interessata dal progetto

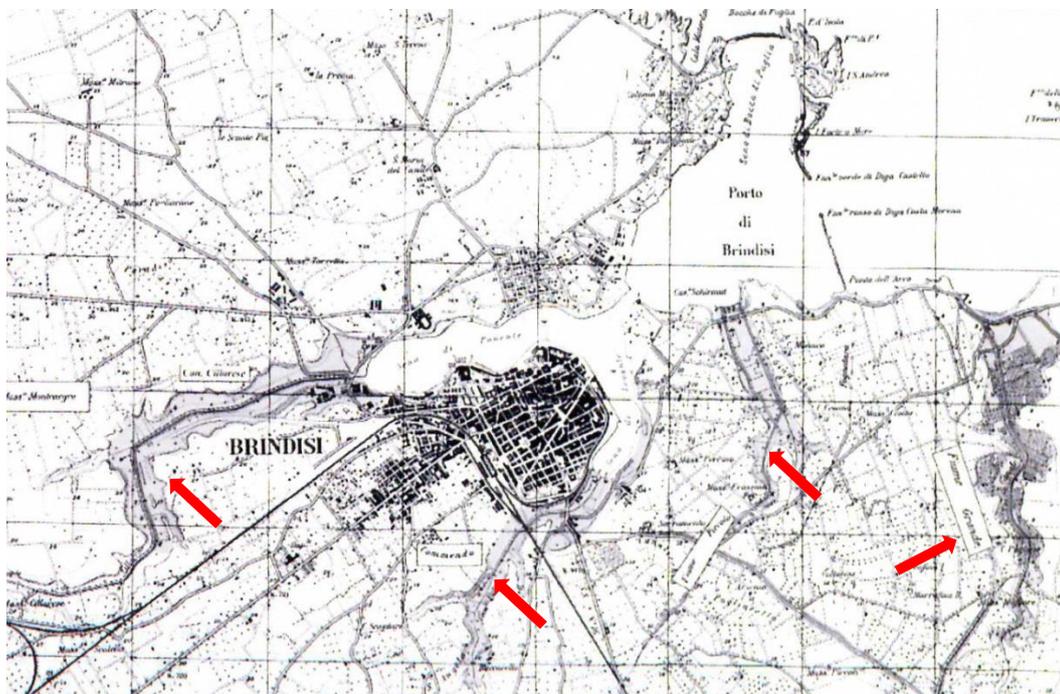


Figura 2-3 - Ricostruzione delle foci originarie dei canali nelle vicinanze della città (da Apro시오, M. Archeologia dei paesaggi a Brindisi dalla romanizzazione al medioevo, Bari 2008). Le aree grigie indicano l'ingombro originario dei canali. Si noti il canale che sfociava in prossimità dell'area interessata dal progetto

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

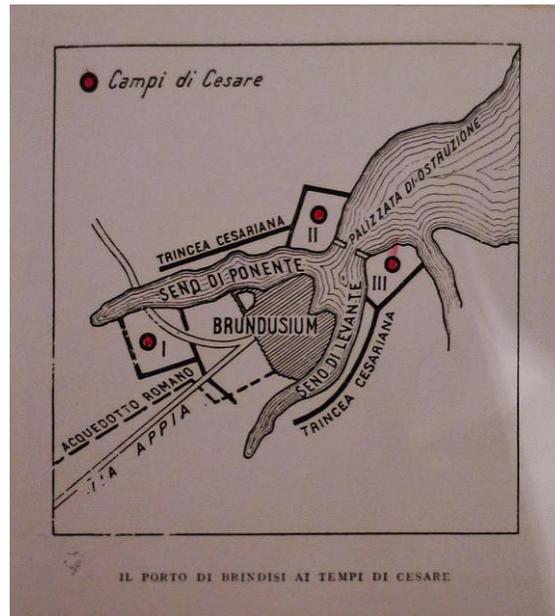


Figura 2-4 - Gli interventi di Cesare nel porto di Brindisi (da Faggiano, C. Il porto di Brindisi nella storia e nella realtà attuale. Le vie d'Italia del Touring club italiano, 1932)

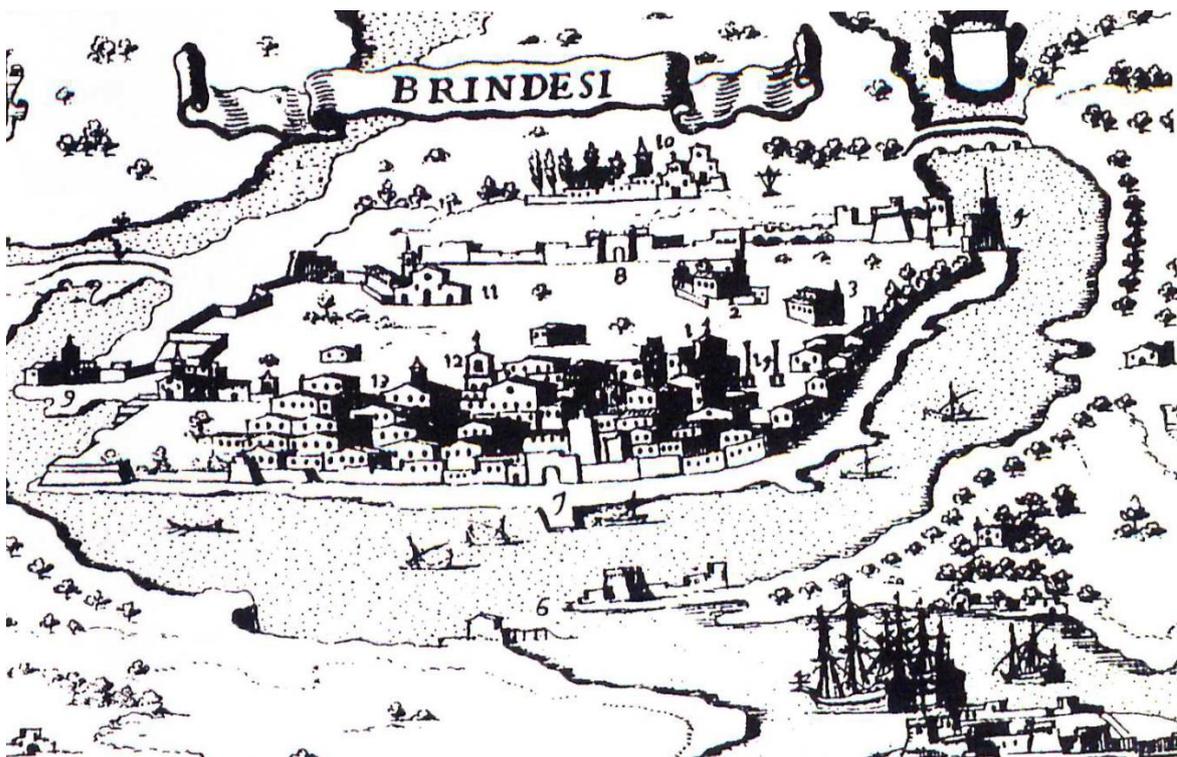


Figura 2- 5 - Veduta prospettica della città di Brindisi agli inizi del 1703. Il numero 6 indica una delle due torri che sbarravano l'ingresso al porto interno (da Alaggio, R. Brindisi medievale. Natura, Santi e Sovrani, Napoli 2009)

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

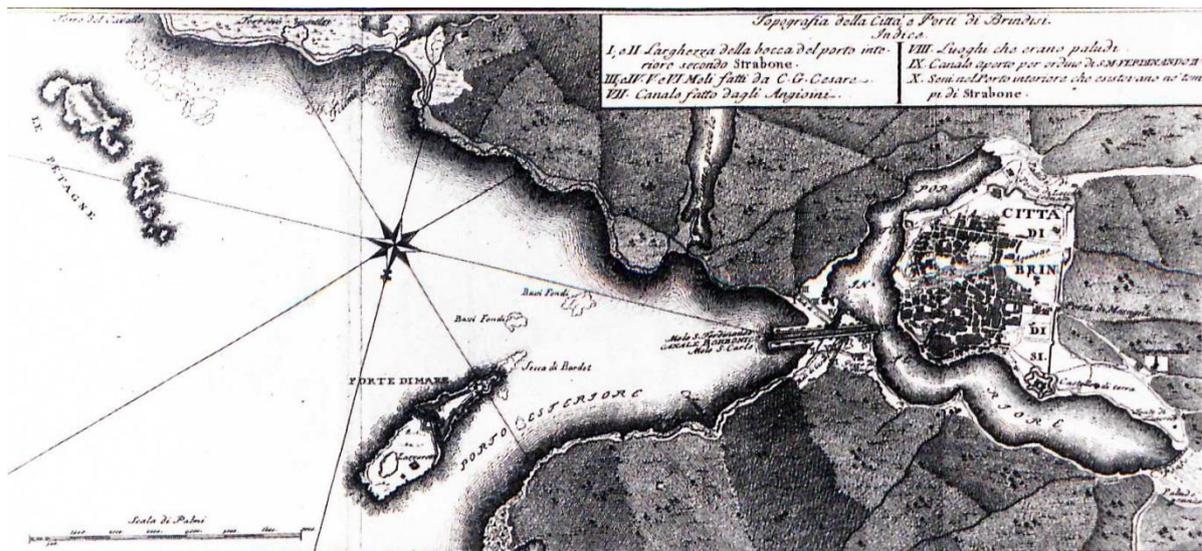
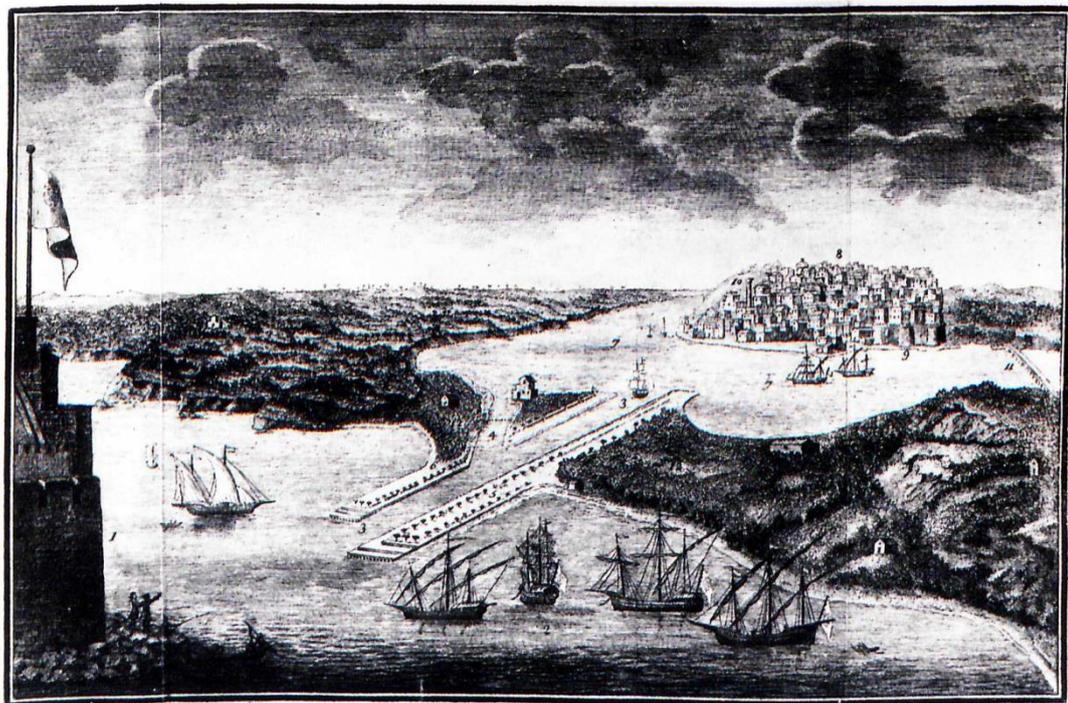


Figura 2-6 - "Topografia della città e Porti di Brindisi" dopo la realizzazione delle opere di Pignonati tra il 1775 e il 1778 (da Fiadino, F. A. I porti delle provincie pugliesi fra Settecento e Ottocento, in Simoncini, G., (a cura di), Sopra i porti di mare, II. Il Regno di Napoli, Firenze 1993)



Prospetto Orientale della Città di Brindisi
1. Forte di Mar 2. Porto esteriore 3. Gran Canale aperto 4. Canale antico Angioino 5. Molo Carolino 6. Molo S. Ferdinando 7. Porto interiore 8. Città di Brindisi 9. Castello di Terra 10. Colonna antica 11. Ponte grande 12. Terrino 13. C. crumk. 14. Molo

Figura 2-7 - "Prospetto Orientale della città di Brindisi" dopo la realizzazione delle opere di Pignonati tra il 1775 e il 1778 (da Fiadino, F. A. I porti delle provincie pugliesi fra Settecento e Ottocento, in Simoncini, G., (a cura di), Sopra i porti di mare, II. Il Regno di Napoli, Firenze 1993)

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA					
		09	017	DR	006	1	GEO

3. RITROVAMENTI ARCHEOLOGICI NEL MARE DI BRINDISI

Tutto il litorale brindisino, in particolare nel tratto tra Egnazia e Brindisi stessa, è ricchissimo di ritrovamenti e segnalazioni di relitti e di reperti in mare (**Figura 3-1**). Limitandosi ai ritrovamenti di maggiore rilevanza e più vicini alla città si possono annoverare il relitto, di grosse dimensioni, nei pressi di Torre Testa, località Giancòla, che trasportava forse macine per il grano e potrebbe essere inquadrabile nel periodo medievale (**Figura 3-1 – n. 13**). Sempre nella stessa area sono stati individuati un relitto che trasportava laterizi e anfore Dressel 6 A e Dressel 2-4 (**fig. 3-1 – n. 49**) e la goletta di Giancòla del XVIII - XIX secolo (**Figura 3-1 – n. 18**).

Ad Acque Chiare, a circa 300 m dalla riva del lido denominato "S. Anna", ad una profondità compresa tra i 2,5 e i 3 m è noto un relitto che trasportava embrici. Nella stessa zona furono recuperati grossi ceppi d'ancora in piombo, uno dei quali presentava in rilievo quattro astragali. Sempre in questa zona sarebbe stato individuato, e successivamente saccheggiato, un relitto con numerose anfore Dressel 6 A, stimate in circa 2000 (**Figura 3-1 – n. 24**).

A Punta Patedda una violenta mareggiata evidenziò un certo numero di bicchieri a pareti molto sottili, uno dei quali riconducibile alla bottega di *Norbanus*, e quindi inquadrabile in età augustea (**Figura 3-1 – n. 14**). A Punta della Contessa è segnalato un carico di lingotti in piombo recanti in rilievo la figura di un crostaceo, assegnabile in via ipotetica al I secolo d.C. (**Figura 3-1 – n. 19**). A Capo Torre Cavallo sono state recuperate alcune anfore integre di forme di transizione tra le anfore Lamboglia 2 e Dressel 6 A, accomunate dalla presenza del bollo ALT. PR

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA					
		09	017	DR	006	1	GEO

(Figura 3-1 – n. 22). Dalla stessa zona provengono sei ceppi d'ancora e due piatti in bronzo di forma lenticolare.

Il ritrovamento più importante effettuato nelle prossimità del porto è quello di Punta del Serrone (Figura 3-1 - n. 34). Si tratta del carico disperso di una nave consistente in frammenti di statue di bronzo di età ellenistica e successiva, tra i quali un torso maschile nudo, la testa del c.d. "Principe ellenistico" forse identificabile con il ritratto di L. Emilio Paolo. Si sono inoltre riconosciuti ritratti di Tiberio, Faustina Minore e probabilmente Caracalla. Al carico sono anche riferibili un piede bronzeo di statua colossale di figura virile togata e un'asta metallica rinvenuta nell'area nel 1972. I reperti sono compresi in un arco cronologico che va dall'età ellenistica al III secolo d.C. Il naufragio della nave dovette avvenire invece intorno al V – VI secolo d.C. come suggerito da frammenti fittili più tardi, molto probabilmente riferibili alla dotazione di bordo del natante.

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

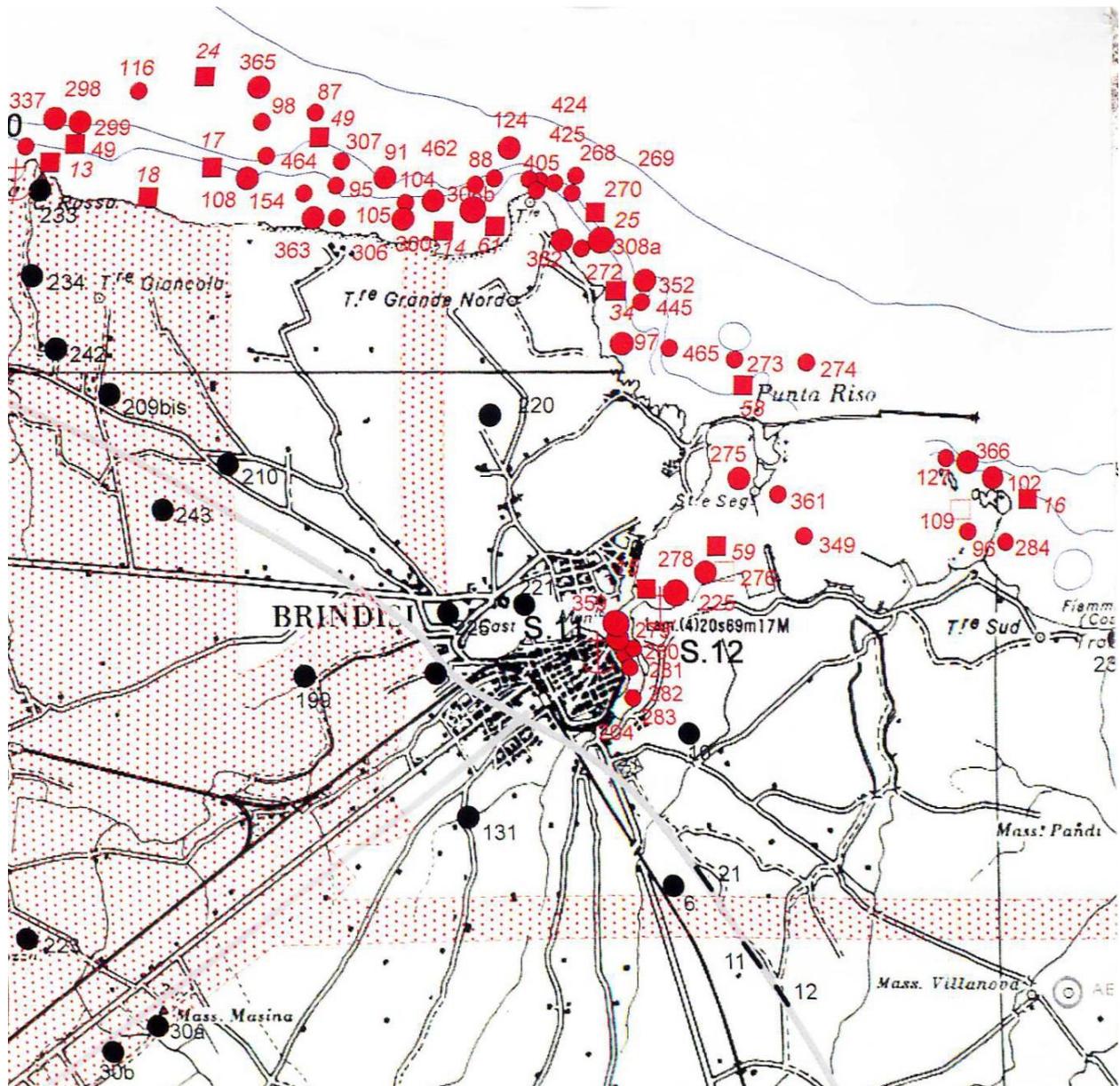


Figura 3-1 - Carta dei ritrovamenti archeologici lungo il litorale e nel porto di Brindisi (da Auriemma, R. Salentum a salo. Porti, approdi, merci e scambi lungo la costa adriatica del Salento, voll. I-II, Galatina 2004)

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

4. RITROVAMENTI ARCHEOLOGICI NEL PORTO DI BRINDISI

La ricerca archeologica nel porto di Brindisi prende le mosse da una numerosa serie di scoperte fortuite avvenute tra l'ultimo trentennio del XIX e i primi decenni del XX secolo.

L'attività di documentazione e tutela della Soprintendenza archeologica e quella del Dipartimento di Beni culturali dell'Università di Lecce, hanno permesso la comprensione di alcuni settori abitativi della città e dato avvio ad una serie di prospezioni subacquee in alcuni punti del litorale nel corso del programma di ricerca del Progetto Strategico CNR – Università di Lecce 251100 – Unità Operativa 2 e dell'insegnamento di Archeologia subacquea dell'Università di Lecce, con il supporto dei soci del Gruppo Ricerche Archeologiche Subacquee "N. Lamboglia" – Brindisi.

Gran parte dei ritrovamenti effettuati nel corso degli anni sono stati così schedati e posizionati topograficamente, anche se a volte in maniera approssimativa a causa delle circostanze di ritrovamento. Un GIS derivato da tale lavoro (in manutenzione al momento della stesura della presente relazione), è disponibile online al sito www.arcgis.com. Di seguito verranno elencate e illustrate le principali preesistenze archeologiche che insistono nell'area portuale.

4.1 L'insediamento di Punta le Terrare

In corrispondenza di Punta Le Terrare, un piccolo promontorio nella parte centrale del porto (Villa Monticelli – Casino Schirmut), è localizzabile un sito protostorico scavato a più riprese a partire dal 1966 (**Figura 4.1-1; Figura. 4.1-3; Figura 4.3-2 – n. 8**).

Si tratta di un insediamento il cui primo impianto risale al periodo del Bronzo medio, ma che prosegue la sua esistenza, sviluppando caratteri protourbani sino all'età del Ferro. L'erosione marina ha portato alla luce i resti di numerose capanne sovrapposte, con strati intermedi carboniosi derivanti dagli incendi delle abitazioni (**Figura 4.1-2**). Il villaggio è conservato per l'estensione di circa un ettaro. Era cinto da un aggere di pietrame e argilla. Le capanne avevano varie forme: circolare, rettangolare, quadrata ed erano delimitate da lastre litiche o da muretti di pietre, legate da argilla. I pavimenti erano del tipo dei "*potsherds pavements*" mesoelladici, composti cioè da un piano di terra battuta su preparazione di cocciame.

Le ceramiche rinvenute risalgono al protoappenninico B (XV sec. a.C.) e mesoappenninico locale (XIV-XIII sec. a.C.). Si sono rinvenuti anche alcuni frammenti di ceramica micenea e una ghianda missile molto più tarda, riferibile al periodo ellenistico. L'erosione marina e il conseguente dilavamento a mare di parte del villaggio hanno determinato lo spargimento di una grande

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

quantitativo di materiale archeologico nelle acque antistanti il sito, che sono state più volte teatro di recuperi fortuiti.

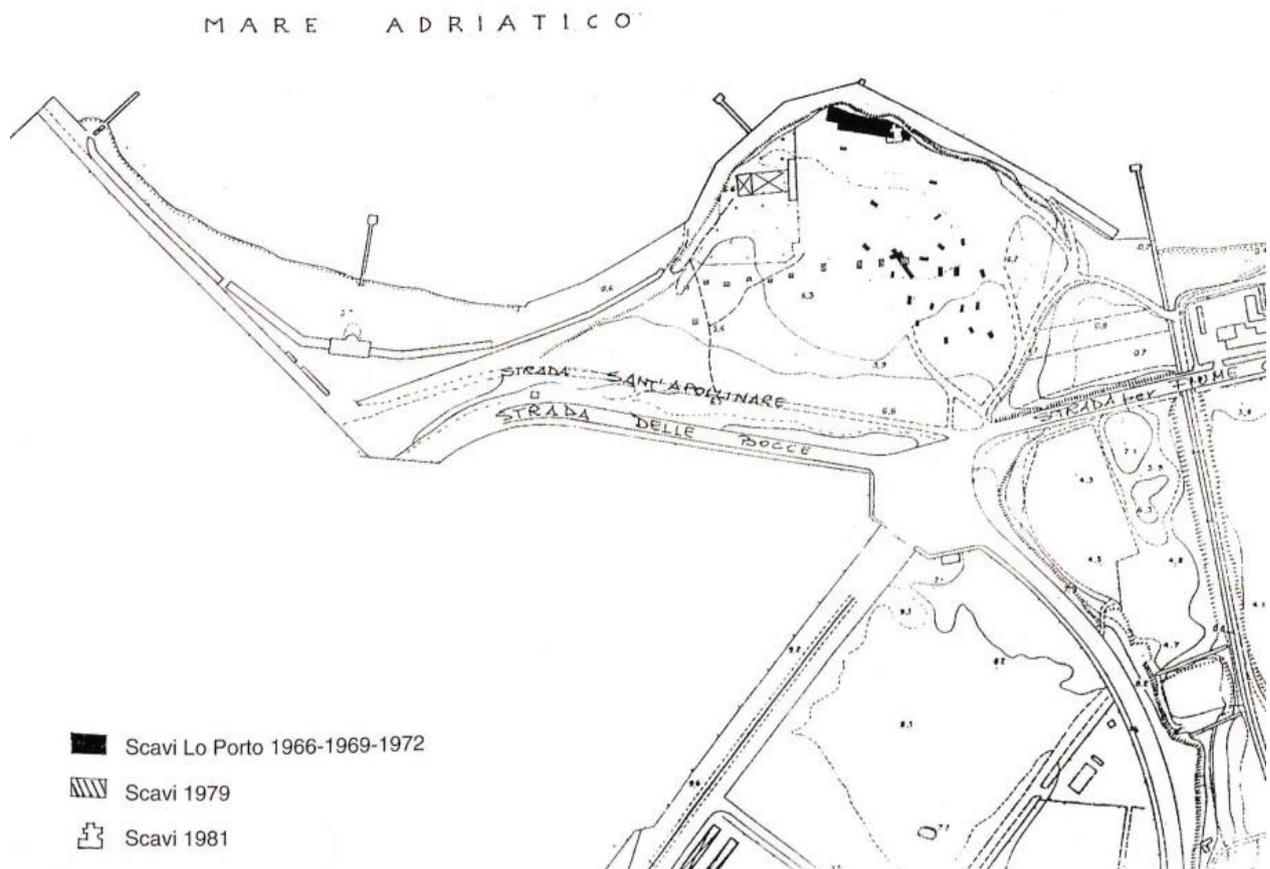


Figura 4.1-1 - Posizionamento degli scavi effettuati nel villaggio delle Terrare (da Radina, F., Punta Le Terrare, in Cinquepalmi, A., Radina, F., (a cura di), Documenti dell'età del Bronzo. Ricerche lungo il versante adriatico pugliese, Fasano di Brindisi 1998)

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1



Figura 4.1-2 - Veduta dell'area di scavo del 1969. Si noti che lo scavo è situato direttamente sulla linea di costa (da Lo Porto, F.G., L'insediamento dell'età del Bronzo di Punta Le Terrare, in Cinquepalmi, A., Radina, F., (a cura di), Documenti dell'età del Bronzo. Ricerche lungo il versante adriatico pugliese, Fasano di Brindisi 1998)

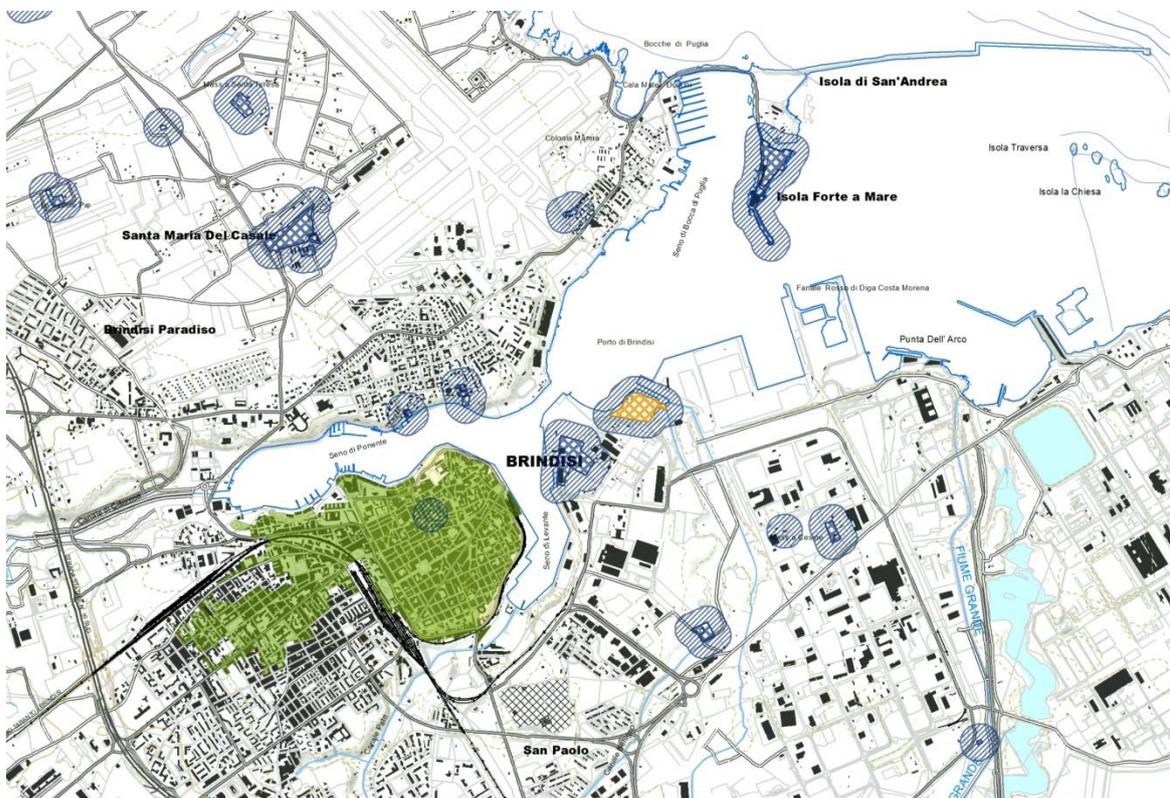


Figura 4.1-3 – Particolare del PTPR Regione Puglia con indicazione del sito delle Terrare (colore arancione) e relativa fascia di rispetto

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

4.2 Le testimonianze archeologiche sommerse nell'area del porto

Numerose testimonianze archeologiche sono state individuate nell'area del porto nel corso degli anni, molto spesso in occasione dei lavori che hanno a più riprese interessato il bacino.

Un giacimento archeologico sommerso, ricco di frammenti di anfore, è stato individuato a nord del porto, presso Punta S. Andrea (**Figura 3-1 – n. 58**).

Nella Porto Esterno, un notevole addensamento di rinvenimenti interessa le acque circostanti le isole Pedagne. Tra questi il relitto delle Pedagne (**Figura 8 – n. 16**), affondato parallelamente alla costa, il cui carico è disperso fra i massi della scogliera. Il carico era costituito essenzialmente da anfore Lamboglia 2, Will 6, ma erano presenti anche produzioni brindisine. È stato recuperato un solo frammento del fasciame della nave.

Alcuni rinvenimenti sporadici di colli e fondi di anfore dello stesso tipo (**Figura 3-1 – nn. 166 e 302**), effettuati nelle acque più a nord, potrebbero essere riferiti allo stesso carico. Non mancano frammenti di ceramica comune, e fine da mensa, tra cui sigillata africana.

L'area fu anche utilizzata come punto di ancoraggio in tutte le epoche come dimostra la presenza di vari corpi morti (**Figura 3-1 – nn. 102 e 127**) e di ceppi e contromarre d'ancora (**Figura 3-1 – nn. 96 e 284**).

Sempre nell'area del Porto Esterno, nella zona di mare prospiciente Punta Riso, sono stati recuperati un'anfora Lamboglia 2 lacunosa, un corpo morto di forma anulare e un puntale di anfora tipo Beltran II (**Figura 3-1– nn. 273 e 274**).

Molto numerosi anche i rinvenimenti archeologici nel Porto Interno, e in particolar modo nel Seno di Levante: alcuni relativi ad epigrafi o monumenti funerari (lastre marmoree con iscrizioni), una delle quali databile al I secolo d.C. (**Figura 3-1 – nn. 279-281**), un cippo funerario (**Figura 3-1 – n. 282**) ed un bassorilievo raffigurante la dea Nemese (**Figura 3-1 - n. 280**), venuti alla luce in occasione dei lavori di dragaggio effettuati alla fine del secolo XIX. Altro materiale architettonico, nella fattispecie un fusto di colonna, fu rinvenuto ad un centinaio di metri dalla banchina (**Figura 3-1 – n. 204**); nella stessa zona fu segnalata nel 1994 la presenza di un cumulo di materiale ceramico definito di "*presumibile epoca romana*" (**Figura 3-1 – n. 283**); sempre nel porto interno sono stati recuperati frammenti di anfore Lamboglia 2 e pareti di questo e altri tipi, ma anche brocche, piatti, scodelle in ceramica invetriata e maiolica pertinenti al periodo medievale e moderno (**Figura 3-1 – n. 359**).

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

4.3 I ritrovamenti sottomarini nel Porto Medio

Nei pressi dell'imboccatura del canale Pigonati sono stati scavati i resti di un relitto, a cui va probabilmente riferito un esemplare di anfora medievale prodotto localmente, del tipo della serie 2 di Otranto. I resti della nave si rinvennero alla profondità di 8-9 m: si trattava della chiglia, di parte del fasciame e di numerose ordinate dell'imbarcazione che presentava carena piatta, poppa di forma quadrata e lunghezza originaria probabilmente superiore a 20 m (**Figura 4.3-1 – n. 1; Figura 2**). La poppa era dotata di scalmi, braccioli e riempitori molto robusti. La tavola di raccordo tra fondo e fiancata presentava sezione ad L. La lunghezza conservata era di ca. 14 m., le tavole del fasciame erano di larice, larghe da 20 a 33 cm e spessore variabile tra i 4 e gli 8 cm. Oltre alla chiglia, spessa solo 10 cm, furono individuate altre due tavole, spesse 10 cm, parallele alla chiglia, che sono state interpretate come derive che facilitavano i movimenti della nave. Lungo l'asse longitudinale della nave si conservava il paramezzale, lacunoso però in alcuni punti e soprattutto nella parte mediana, per cui non è stato possibile stabilire il numero delle scasse e quindi degli alberi. Paralleli al paramezzale erano dei serrettoni di rinforzo. Si conservano 38 madieri, tutti piatti, dei 50 presumibilmente originari, forse di quercia, nei punti di unione dei vari tratti erano intestati senza l'utilizzo di particolari giunzioni, ma semplicemente fissati con chiodi di ferro. La maglia non era costante e l'andamento era sempre perpendicolare alla chiglia. Durante lo scavo del relitto furono recuperati anche bozzelli e frammenti di cime.

I particolari costruttivi dello scafo denotano dei metodi tecnologici pre-moderni, sicuramente precedenti il 1600. Anche le caratteristiche costruttive della poppa sembrano indicare una certa antichità della nave e sembrerebbero inquadrabili nel periodo medievale. Grazie ad esami al C 14 eseguiti su un frammento del fasciame dall'istituto di Geocronologia del C.N.R. di Roma, è stato possibile collocare la nave in un arco cronologico compreso tra il 1100 e il 1300 d.C., che corrisponde alla datazione delle produzioni anforiche ad essa associate e ad un momento particolarmente vitale nella storia del porto.

È stato proposto di identificare l'imbarcazione con i resti di una chiatta per la movimentazione di merci all'interno del porto o per il trasporto di materiale di cava. I resti della nave erano infatti parzialmente coperti da pietre biancastre lavorate, circostanza che potrebbe avvalorare la seconda ipotesi. Gli autori dello scavo hanno proposto di identificare il pietrame con la zavorra o con materiali caduti sullo scafo già affondato, forse durante il restauro della banchina del canale Pigonati o l'intervento di realizzazione del molo ad est. L'ubicazione del relitto e la

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA					
		09	017	DR	006	1	GEO

sua cronologia potrebbero però essere messe in relazione con la notizia secondo la quale Giannantonio Orsini del Balzo, principe di Taranto all'inizio del XV secolo, avrebbe ostruito l'ingresso al porto per non cederlo agli Aragonesi e ai Veneziani, proprio affondando una nave con un carico di pietre al suo imbocco.

Altri reperti sono stati individuati nell'area del Porto Medio nel corso degli anni. Dinanzi agli hangars dell'Aeronautica Militare, nel corso di una prospezione effettuata nel 1979, venne individuato un cumulo di pietre bianche di forma ovoide, la cui presenza era già stata segnalata due anni prima. Il cumulo di pietre fu interpretato come zavorra di un relitto anche se il suo scavo non rivelò traccia dello scafo sottostante (**Figura. 3-1 – n. 59; Figura 4.3-1 – n. 2**).

La presenza di un relitto in quest'area è comunque suggerita dal ritrovamento, durante la prospezione del 1979, di colli, fondi ed anse pertinenti ad anfore tardorodie e cnidie, riferibili forse ad un carico "egeo" di età augustea o della prima età imperiale (**Figura 4.3-3**). Nell'area furono inoltre recuperati frammenti di ceramica fine (unguentari, coppette in vernice nera e sigillata, pasta grigia), anfore e ceramica comune di età medievale, una palla litica di cannone, ceramica moderna, due fusaiole fittili e altro materiale non meglio specificato (**Figura 3-1 – n. 276; Figura 4.3-1 - n. 4**). Al relitto in questione potrebbero essere attribuiti dei chiodi in bronzo e una moneta bronzea di età augustea provenienti da un recupero fortuito (**Figura 3-1 – n. 278; Figura 4.3-1 – n. 3**).

Nei pressi del Forte a Mare, nell'area antistante la zona detta "Colombaia" vennero alla luce fortuitamente, in due distinte occasioni nel 1977 e nel 1982, rispettivamente delle palle di cannone e un'antefissa frammentaria (**Figura 3-1 – nn. 275 e 361; Figura 4.3-1 – nn. 5 e 6**).

Altri rinvenimenti isolati sono stati effettuati in diversi punti del porto brindisino, si tratta di un'anfora del tipo Lamb. 2 proveniente da un recupero fortuito e sequestrata nel 1980 dalla Guardia di Finanza (**Figura 3-1 - n. 349; Figura 4.3-1 – n. 7**) e non meglio precisati "vasi iscritti" recuperati sempre in maniera fortuita. Successive prospezioni subacquee nell'area, effettuate nel 1973, non hanno permesso di riscontrare traccia del deposito archeologico forse a causa di un fenomeno di insabbiamento (**Figura 3-1 - n. 97; Figura 4.3-1 – n. 7**).



Figura 4.3-1 - Posizionamento dei ritrovamenti archeologici noti nell'area del porto sulla planimetria di progetto. In rosso i ritrovamenti riconducibili a relitti, in verde i recuperi di materiali archeologici, in blu l'insediamento delle Terrare (fonte cartografica per il posizionamento dei ritrovamenti: Auriemma, R. Salentum a salo. Porti, approdi, merci e scambi lungo la costa adriatica del Salento, voll. I-II, Galatina 2004)

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

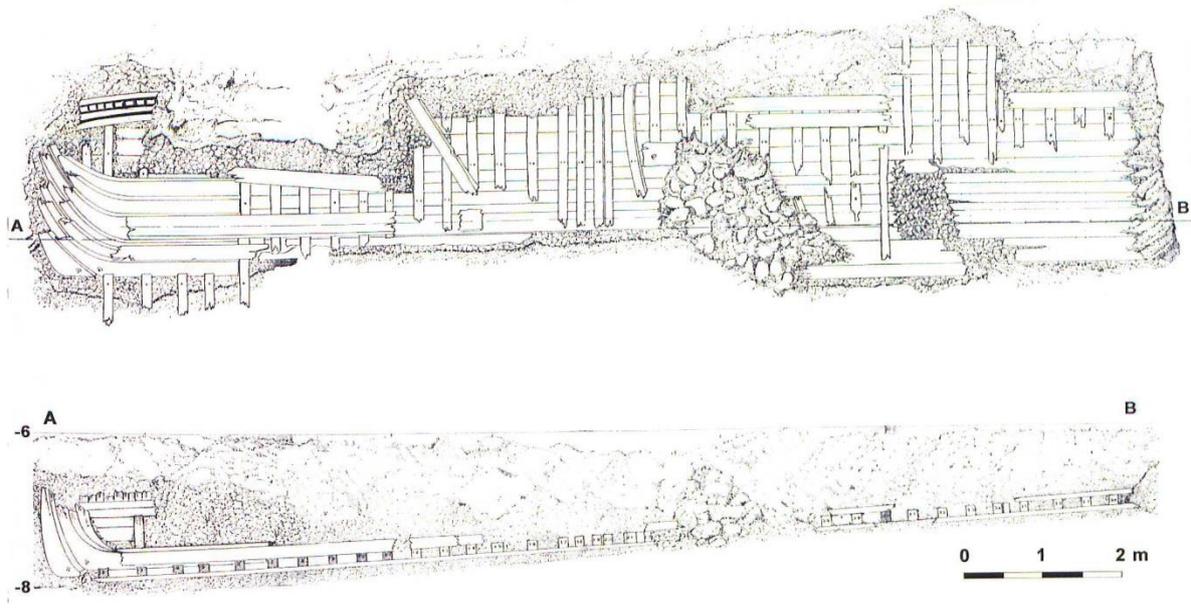


Figura 4.3-2 - Rilievo dei resti dell'imbarcazione medievale scoperta all'imbocco del Canale Pigionati (da Auriemma, R. Salentum a salo. Porti, approdi, merci e scambi lungo la costa adriatica del Salento, voll. I-II, Galatina 2004)



Figura 4.3-3 - Frammenti di anfore recuperati nell'area del porto, in corrispondenza del sito n. 4 (da Auriemma, R. Salentum a salo. Porti, approdi, merci e scambi lungo la costa adriatica del Salento, voll. I-II, Galatina 2004)

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

5. CONCLUSIONI E PROPOSTA OPERATIVA

I numerosi elementi raccolti nelle pagine precedenti dimostrano la fervente attività del porto di Brindisi almeno dal periodo romano. Di questa attività protratta anche nei secoli del medioevo rimangono numerose testimonianze archeologiche disseminate lungo tutto il litorale brindisino e all'interno del suo porto. Gli esempi portati nelle pagine precedenti stanno a dimostrare l'estrema varietà di questi ritrovamenti, la complessità e l'importanza di alcuni di essi, come nel caso dell'imbarcazione medievale all'imbocco del Canale Pigonati e il ritrovamento di bronzi di Punta del Serrone.

Come chiaramente evidenziato dalla sovrapposizione della carta archeologica dei ritrovamenti sottomarini di R. Auriemma alla planimetria di progetto, alcuni rinvenimenti effettuati ricadono proprio nelle aree di dragaggio a -14 e -12 m s.l.m. (**Figura 4.3-1 – aree di colore grigio**) o nelle loro immediate vicinanze, mentre l'area che sarà interessata dalla cassa di colmata non sembra interferire con preesistenze archeologiche, stando almeno a quanto attualmente noto (**Figura 4.3-1 – area di colore marrone**). Si tratta rinvenimenti di difficile interpretazione dei quali non è sempre stata chiarita la natura, l'effettiva pertinenza a relitti o comunque la potenzialità del deposito archeologico ad essi relativo.

I ritrovamenti archeologici pertinenti a strutture portuali o insediamenti, si limitano a quelli relativi al villaggio protostorico di Punta Le Terrare, che affaccia direttamente nell'area prospiciente la zona di dragaggio. In realtà l'erosione marina ha distrutto una parte dei depositi archeologici sulla terraferma per cui in mare sono stati rinvenuti nel corso degli anni numerosi materiali non più in giacitura primaria, relativi al dilavamento delle strutture che si conservano invece a terra ad una quota ben più elevata.

Se quindi il quadro relativo alle acquisizioni archeologiche descritto nelle pagine precedenti è aggiornato alle più recenti elaborazioni, occorrerebbe una più approfondita valutazione delle fonti archivistiche riguardanti i numerosi lavori di dragaggio e banchinamento che hanno interessato la struttura portuale, in particolare in seguito all'insediamento della Marina Militare, ai fini di una corretta lettura diacronica dell'evoluzione del porto. Le notizie reperite parlano spesso di interventi di un certo rilievo, soprattutto per il dragaggio dei fondali e la costruzione di infrastrutture sulle banchine del porto. Mancano però allo stato attuale dei documenti attestanti con precisione le aree di intervento e le profondità raggiunte dai precedenti dragaggi, elementi utili ai fini della comprensione dello stato di conservazione dei fondali e dei depositi archeologici.

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

Questo stato di fatto rende necessaria una fase preliminare di prospezioni in mare con l'utilizzo di tecniche geofisiche d'esplorazione marina. Queste metodologie indirette, oltre a fornire un posizionamento ad elevata precisione, sono in grado di produrre un'accurata e precisa ricostruzione morfologica, morfometrica e stratigrafica dei fondali e dei siti eventualmente individuati ancor prima delle informazioni acquisibili tramite le indagini dirette, quali immersioni di subacquei professionisti, telecamere o esplorazione con veicoli filoguidati.

Si propone quindi una fase di indagini preliminari che interessi tutte le zone di intervento del progetto (aree di dragaggio e l'area interessata dalla cassa di colmata) così modulata:

1) Indagine con Sonar a Scansione Laterale (*side scan sonar*) in grado di identificare la diversa tipologia dei sedimenti presenti sul fondale, di rilevare gli affioramenti rocciosi e i principali lineamenti morfologici, oltre a permettere l'individuazione di oggetti specifici come infrastrutture o relitti. I sonar a scansione laterale di ultima generazione hanno il notevole vantaggio di acquisire i dati direttamente in digitale con elevato grado di risoluzione e di essere dotati di sensori in grado di registrare eventuali movimenti di beccheggio e rollio (*pitch & roll*) che possono compromettere la qualità del dato acquisito. Tali sistemi sono infatti costituiti da un'unità dotata di trasduttori (*pesce o towfish*) che viene trainata dalla nave attraverso un cavo di collegamento coassiale che serve anche per la trasmissione dei dati all'unità di registrazione ubicata nel laboratorio fisico dell'imbarcazione in uso. Per la georeferenziazione dei sonogrammi acquisiti, verrà impiegato un sistema di posizionamento subacqueo acustico a base ultra-corta (HPR). Tali unità di registrazione, sono dotate di specifici software dedicati alla visualizzazione in tempo reale del dato acquisito ed alla loro registrazione in formato digitale. Al fine di ottenere mosaici side scan sonar ad elevatissima risoluzione si utilizzeranno sorgenti ad elevata frequenza (100-500 kHz). Essendo la risoluzione dei dati acquisiti funzione anche del *range* (copertura laterale) impostato durante l'acquisizione, per tali rilievi di dettaglio si prevede l'impostazione di *range* ristretti che offrono risoluzioni centimetriche. In pratica verranno effettuate rotte di navigazione con range tra 25 e 100 m (a seconda della tipologia del sito, sotto valutazione degli archeologi) che possano restituire immagini con il più alto grado di risoluzione possibile, idonea alla restituzione di immagini descrittive per ogni tipologia di sito investigata. Le rotte verranno pianificate in modo da avere buona sovrapposizione tra sonogrammi adiacenti (sovrapposizione almeno del 25%) per consentire attraverso l'elaborazione dei dati la restituzione di un fotomosaico georeferenziato continuo del sito

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA					
		09	017	DR	006	1	GEO

individuato. Per quanto riguarda le operazioni di processamento dei dati, i sistemi impiegati dalle unità navali coinvolte, saranno dotati di software in grado di apportare le correzioni sul segnale grezzo che portano ad ottenere una rappresentazione spaziale dei rilievi il più vicino possibile alla realtà (tali correzioni operano in funzione della velocità di navigazione, della rotta eseguita dallo strumento, ecc. L'elaborazione definitiva verrà condotta a terra con tecniche non convenzionali in grado di produrre mosaici georeferenziati ad elevata risoluzione e precisione). La corretta georeferenziazione di ciascun dato registrato sui sonogrammi acustici prodotti, permetterà inoltre la sovrapposizione (draping) a queste dei dati batimetrici e magnetometrici che offrono una miglior interpretazione di oggetti individuati (es. una forma riconosciuta può avere interpretazioni differenti a seconda che sia costituita da materiale ferro-magnetico o no).

2) Parimenti utile all'attività di ricerca archeologica si potrebbe rivelare l'impiego del Profilatore di Sedimento (*Sub bottom profiler-chirp sonar*) estremamente valido nell'identificazione di oggetti sepolti nei fondali, soprattutto oggetti in legno. I rilievi attraverso i profilatori del sedimento permettono di investigare la stratificazione sedimentaria presente al fondo e di intercettare quindi all'interno di questa eventuali segnali che possano individuare oggetti sepolti. I sistemi che offrono i migliori vantaggi per le ricerche in archeologia subacquea sono quelli in grado di ottenere le migliori risoluzioni verticali e la maggior penetrazione del segnale sismico (es. chirp). In particolare i sistemi digitali permettono di registrare anomalie decimetriche (nei primi 20 m di sedimenti) prodotte da oggetti sepolti costituiti da legno o altri materiali, che presentano impedenza acustica differente rispetto ai sedimenti del fondo. Tale capacità porta quindi a ricavare utili informazioni sulla presenza di oggetti o parti di oggetti sepolti, permettendo di definire l'estensione reale del sito (nel caso in cui vi siano parti sepolte). Nella scelta delle anomalie da sottoporre a controllo visivo si terrà conto del rapporto tra dimensioni e densità. Le verifiche delle nuove anomalie discriminate nel corso dei lavori saranno mirate alle aree di maggiore densità, mentre saranno ritenuti secondari i bersagli isolati e di piccole dimensioni (naturalmente, anomalie isolate di medie e grosse dimensioni saranno bersagli prioritari).

3) Nell'area antistante il villaggio di Punta Le Terrare si propone l'ispezione visiva da parte di archeologi subacquei lungo una fascia di circa 100 metri dal sito, al fine di valutare l'effettiva quantità e qualità dei materiali di pertinenza del villaggio protostorico dispersi in mare e

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA					
		09	017	DR	006	1	GEO

procedere eventualmente al posizionamento dei reperti di maggiore interesse e al loro eventuale recupero (su disposizione della Soprintendenza)

I dati geofisici elaborati verranno restituiti sia separatamente che in forma integrata, mediante tecniche di draping (sovrapposizione) applicate ai dati multibeam e side scan. L'interpretazione integrata verrà realizzata mediante software dedicati. I dati geofisici verranno integrati con le immagini e le riprese acquisite con le ispezioni visive.

Per quanto possibile si cercherà di discriminare in via preliminare, dunque sui tracciati strumentali elaborati in via preliminare, la tipologia di bersaglio identificato allo scopo di meglio organizzare i rilievi visivi successivi. Le principali tipologie esistenti sono le seguenti:

- giacimento archeologico (presenza di materiale archeologico in apparente o assoluta assenza di relitto navale) relitto navale (scafi in legno, scafi in ferro, con o senza carico) o di altro tipo (aerei, etc)
- strutture architettoniche realizzate in ambiente subacqueo (impianti portuali, approdi, peschiere, fondazioni di edifici marittimi, etc.)
- strutture architettoniche sprofondate a causa di abbassamento del suolo, eustatismo ed erosione (resti di edifici antichi urbani o rurali, necropoli, cave litiche etc.)
- ancoraggi (in relazione alla morfologia della costa e alle condizioni meteomarine)
- getti a mare (materiali isolati, anche di pregio)

Le elaborazioni saranno finalizzate alla restituzione di dati geofisici ad elevata risoluzione e precisione, eliminando rumori e distorsioni che ne alterano la qualità-leggibilità. In particolare, per i dati multibeam è previsto l'utilizzo di procedure e tecnologie non convenzionali che consentiranno la restituzione di DEM (Digital Elevation Model) ad altissima risoluzione e precisione. A tal fine potrà essere utilizzato un software dedicato a rilievi idrografici, attualmente il più avanzato sia in ambito di ricerca, che per attività commerciale. E' inoltre possibile l'estrazione, elaborazione e restituzione dei dati di backscatter forniti dal multibeam.

Per quel che riguarda i dati Side Scan Sonar, verrà utilizzato il medesimo programma che consente di eseguire: i) un editing efficace della navigazione, del sensore di heading e degli altri parametri di pitch e roll; ii) l'applicazione del layback; iii) la realizzazione delle correzioni radiometriche (TVG e correzione di shading) e geometriche (slant range e anamorfofi). La correzione di slant range potrà essere realizzata indipendentemente dal bottom tracking, direttamente dai dati multibeam, consentendo un accurato posizionamento dei target lungo la

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA					
		09	017	DR	006	1	GEO

traccia trasversale. Infine, verranno generati dei mosaici georeferenziati ad altissima risoluzione (20 cm) e precisione.

I dati elaborati verranno restituiti sia separatamente che in forma integrata, mediante tecniche di draping applicate ai dati multibeam, side scan e magnetometrici. Il draping dei dati side scan sonar sulla batimetria multibeam consentirà inoltre di ottenere l'esatto posizionamento dei dati di backscatter.

4) Alla luce delle attività di dragaggio previste in progetto e della relazione archeologica di inquadramento è possibile prevedere, sia in fase di progettazione esecutiva che nella successiva fase di esecuzione delle opere, una serie di attività propedeutiche e di monitoraggio allo studio archeologico preventivo del contesto. Queste attività avranno lo scopo principale di fornire alla Soprintendenza competente tutti gli strumenti necessari per una corretta valutazione preventiva dell'impatto delle opere da un punto di vista di tutela e salvaguardia dell'eventuale patrimonio sommerso ma anche fornire uno strumento di controllo, durante le fasi esecutive, in grado di ottimizzare i processi decisionali in caso di ritrovamenti inaspettati. Di seguito si propone una breve descrizione delle attività possibili da svolgersi a seguito della realizzazione delle indagini geognostiche e di ricognizione archeologica funzionali ad una più dettagliata conoscenza delle aree sottomarine oggetto dei lavori e alla realizzazione di un **Sistema Informativo Geografico dei dati archeologici** che preveda:

- acquisizione della cartografia pregressa e dei posizionamenti dei rinvenimenti conosciuti (vedi Relazione Archeologica)
- acquisizione della documentazione di progetto
- realizzazione del DEM (Digital Elevation Model) del fondale marino attuale a partire dai dati batimetrici già acquisiti ed analisi GIS delle anomalie
- valutazione dei dati acquisiti in tempo reale dalle indagini geognostiche (sub bottom profiler e side scan sonar)
- acquisizione dei dati derivati dalle indagini geognostiche e assistenza alle indagini (sub bottom profiler e side scan sonar) su base tridimensionale
- acquisizione dei dati derivati dalla ricognizione archeologica subacquea
- interpretazione archeologica dei dati acquisiti e realizzazione di cartografie tematiche relative al potenziale archeologico nelle aree identificate ad alto rischio sulla base delle attività previste in progetto

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA					
		09	017	DR	006	1	GEO

- inserimento all'interno del Sistema dei dati derivati dai rilievi batimetrici di monitoraggio delle fasi di dragaggio previsti in progetto durante tutte le fasi di lavoro
- quantificazione sotto forma di computi metrici tabellari delle eventuali attività di recupero di materiale archeologico sulla base delle indagini svolte

Questo tipo di approccio potrà garantire alla Committenza una corretta analisi ed interpretazione delle eventuali evidenze archeologiche allo scopo di informare correttamente il dialogo con le istituzioni di tutela competenti potendo offrire allo stesso tempo un agile strumento di controllo e documentazione anche durante le delicati fasi esecutive, attività di norma richieste dalle Soprintendenze competenti a corredo del rilascio del parere di merito.

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA					
		09	017	DR	006	1	GEO

6. COSTI

Di seguito si fornisce una stima preliminare dei costi delle attività descritte nel paragrafo precedente ai punti 1-5. La stima dei costi è basata su un'indagine di mercato ed ha valore indicativo

Attività	Descrizione	Costi (oltre IVA)
Indagini geognostiche	Cfr. par. 5 punti 1-2	22.000
Ispezione visiva archeologi subacquei Punta Le Terrare	Cfr. par 5 punto 3	3.500
Interpretazione dei dati, realizzazione GIS	Cfr. par. 5 punto 4	25.000

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

INDICE DELLE FIGURE

- Figura 2-1.** Brindisi e il suo porto (da Enciclopedia Italiana, vol. VII, 1930)..... 10
- Figura 2-2.** “Pianta della città e del porto di Brindisi levata nell’anno 1837”. Reale Ufficio Topografico. (da Apro시오, M. Archeologia dei paesaggi a Brindisi dalla romanizzazione al medioevo, Bari 2008). La pianta mostra vari canali che sfociavano nel porto di Brindisi. Uno di essi in particolare sfociava nell’area del Porto Medio, nelle vicinanze della zona interessata dal progetto 11
- Figura 2-3.** Ricostruzione delle foci originarie dei canali nelle vicinanze della città (da Apro시오, M. Archeologia dei paesaggi a Brindisi dalla romanizzazione al medioevo, Bari 2008). Le aree grigie indicano l’ingombro originario dei canali. Si noti il canale che sfociava in prossimità dell’area interessata dal progetto 11
- Figura 2-4.** Gli interventi di Cesare nel porto di Brindisi (da Faggiano, C. Il porto di Brindisi nella storia e nella realtà attuale. Le vie d’Italia del Touring club italiano, 1932)..... 12
- Figura 2-5.** Veduta prospettica della città di Brindisi agli inizi del 1703. Il numero 6 indica una delle due torri che sbarravano l’ingresso al porto interno (da Alaggio, R. Brindisi medievale. Natura, Santi e Sovrani, Napoli 2009) 12
- Figura 2-6.** “*Topografia della città e Porti di Brindisi*” dopo la realizzazione delle opere di Pigonati tra il 1775 e il 1778 (da Fiadino, F. A. I porti delle provincie pugliesi fra Settecento e Ottocento, in Simoncini, G., (a cura di), Sopra i porti di mare, II. Il Regno di Napoli, Firenze 1993) 13
- Figura 2-7.** “*Prospetto Orientale della città di Brindisi*” dopo la realizzazione delle opere di Pigonati tra il 1775 e il 1778 (da Fiadino, F. A. I porti delle provincie pugliesi fra Settecento e Ottocento, in Simoncini, G., (a cura di), Sopra i porti di mare, II. Il Regno di Napoli, Firenze 1993) 13
- Figura 3-1.** Carta dei ritrovamenti archeologici lungo il litorale e nel porto di Brindisi (da Auriemma, R. Salentum a salo. Porti, approdi, merci e scambi lungo la costa adriatica del Salento, voll. I-II, Galatina 2004) 16

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

Figura 4.1-1. Posizionamento degli scavi effettuati nel villaggio delle Terrare (da Radina, F. Punta Le Terrare, in Cinquepalmi, A., Radina, F., (a cura di), Documenti dell'età del Bronzo. Ricerche lungo il versante adriatico pugliese, Fasano di Brindisi 1998) 18

Figura 4.1-2. Veduta dell'area di scavo del 1969. Si noti che lo scavo è situato direttamente sulla linea di costa (da Lo Porto, F.G. L'insediamento dell'età del Bronzo di Punta Le Terrare, in Cinquepalmi, A., Radina, F., (a cura di), Documenti dell'età del Bronzo. Ricerche lungo il versante adriatico pugliese, Fasano di Brindisi 1998)..... 19

Figura 4.1-3. Particolare del PTPR Regione Puglia con indicazione del sito delle Terrare (colore arancione) e relativa fascia di rispetto 18

Figura 4.3-1. Posizionamento dei ritrovamenti archeologici noti nell'area del porto sulla planimetria di progetto. In rosso i ritrovamenti riconducibili a relitti, in verde i recuperi di materiali archeologici, in blu l'insediamento delle Terrare (fonte cartografica per il posizionamento dei ritrovamenti: Auriemma, R. Salentum a salo. Porti, approdi, merci e scambi lungo la costa adriatica del Salento, voll. I-II, Galatina 2004)..... 23

Figura 4.3-2. Rilievo dei resti dell'imbarcazione medievale scoperta all'imbocco del Canale Pigonati (da Auriemma, R. Salentum a salo. Porti, approdi, merci e scambi lungo la costa adriatica del Salento, voll. I-II, Galatina 2004) 24

Figura 4.3-3. Frammenti di anfore recuperati nell'area del porto, in corrispondenza del sito n. 4 (da Auriemma, R. Salentum a salo. Porti, approdi, merci e scambi lungo la costa adriatica del Salento, voll. I-II, Galatina 2004) 24

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA					
		09	017	DR	006	1	GEO

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. Il Castello, la Marina, la città: mostra documentaria, Galatina 1998.
- Alaggio, R. Brindisi medievale. Natura, Santi e Sovrani in una città di frontiera, Napoli 2009.
- Alaggio, R. Brindisi, Spoleto 2015.
- Aprosio, M. Archeologia dei paesaggi a Brindisi dalla romanizzazione al medioevo, Bari 2008.
- Auriemma, R. Per la carta archeologica subacquea del Salento. *Atti del Convegno Nazionale di Archeologia Subacquea, Anzio, 30-31 maggio e 1 giugno 1996*, Bari 1997, pp. 225-239.
- Auriemma, R. Salentum a salo. Porti, approdi, merci e scambi lungo la costa adriatica del Salento, voll. I-II, Galatina 2004.
- Bardaro Sciarra, B. Il litorale da Monopoli a Brindisi. *Mare d'Egnazia dalla preistoria ad oggi. Ricerche e problemi*, Fasano 1982, pp. 121-130.
- Carito, G. La Guida di Brindisi. Itinerario storico artistico, Manduria 1995.
- Cassano, R., Lorusso Romito, R., Milella, M., (a cura di), Andar per mare. Puglia e Mediterraneo tra mito e storia, Bari 1998.
- Cazzato, M. Brindisi. *Cazzato, V., Guaitoli, M., (a cura di), Lo sguardo di Icaro: le collezioni dell'Aerofototeca Nazionale per la conoscenza del territorio. Insediamenti del Salento dall'antichità all'età moderna*, Galatina 2005.
- Colucci, A. Relitti salentini di laterizi. *Leone, D., Turchiano, M., Volpe, G., (a cura di), Atti del III Convegno di Archeologia Subacquea, Manfredonia 4-6 ottobre 2007*, Bari 2014, pp. 391-400.
- D'Andria, R. Brindisi - Le ceramiche romane dalla zona del porto. *Via Appia. Sulle ruine della magnificenza antica*, Milano 1997, pp. 117-120.
- D'Ippolito, L. Le fortificazioni costiere in Puglia nei secc. XVI-XVIII: fonti archivistiche, iconografiche e bibliografiche. *Atti del III Convegno di Archeologia Subacquea, Manfredonia 4-6 ottobre 2007*, Bari 2014, pp. 41-48.
- Faggiano C., Il porto di Brindisi nella storia e nella realtà attuale. *Le vie d'Italia del Touring club italiano*, 1932
- Fiadino, F. A. I porti delle province pugliesi fra Settecento e Ottocento. *Simoncini, G., (a cura di), Sopra i porti di mare, II. Il Regno di Napoli*, Firenze 1993, pp. 195-261.
- Jurlaro, R. Di alcuni bicchieri romani in ceramica sigillata dell'officina di Norbano trovati presso il porto di Brindisi. *"Faenza". Bollettino del museo internazionale delle ceramiche in Faenza*, 58, 1972, pp. 51-57.
- Lo Porto, F.G. L'insediamento dell'età del Bronzo di Punta Le Terrare. *Cinquepalmi, A., Radina, F., (a cura di), Documenti dell'età del Bronzo. Ricerche lungo il versante adriatico pugliese*, Fasano di Brindisi 1998, pp. 171-173.
- Marinazzo, A. Note per la carta archeologica subacquea della provincia di Brindisi (rassegna dei

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	RELAZIONE ARCHEOLOGICA				
		09	017	DR	006	1

rinvenimenti). *Marangio, C., Nitti, A., (a cura di), Scritti di Antichità in memoria di Sciarra Bardaro*, Fasano 1994, pp. 135-138.

Marinazzo, A. Museo archeologico provinciale Francesco Ribezzo, Roma 2009.

Marinazzo, A. I bronzi di Punta del Serrone. Dal mare al Museo Provinciale di Brindisi, Bari 2010.

Quinn, R., Bull, J.M., Dix, J.K. Imaging wooden artefacts with Chirp Sources. *Archaeological Prospection*, 4 (1997), pp. 25-35.

Quinn, R., Bull, J.M., Dix, J.K. Optimal processing of marine high resolution seismic reflection (Chirp) data. *Marine Geophysical Researches*, 20 (1998), pp. 13-20.

Radina, F. Punta Le Terrare. *Cinquepalmi, A., Radina, F., (a cura di), Documenti dell'età del Bronzo. Ricerche lungo il versante adriatico pugliese*, Fasano di Brindisi 1998, pp. 167-169.

Salierno, V. Il Mediterraneo nella cartografia ottomana (coste, porti, isole negli atlanti di Piri Reis), Lecce 2010.

Uggeri, G. Il porto di Brindisi in età repubblicana. *Marangio, C., (a cura di), La Puglia in età repubblicana, Atti del I Convegno di Studi sulla Puglia Romana (Mesagne 20-22 marzo 1986)*, Mesagne 1986, pp. 47-64.

Zongolo, F. Rinvenimenti subacquei nel Brindisino. *Atti del Convegno Nazionale di Archeologia Subacquea, Anzio, 30-31 maggio e 1 giugno 1996*, Bari 1997, pp. 245-248.