



AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE
DEL MAR TIRRENO CENTRALE
NAPOLI · SALERNO · CASTELLAMMARE DI STABIA

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR TIRRENO CENTRALE - PORTO DI NAPOLI

PROLUNGAMENTO DELLA DIGA DUCA D'AOSTA A PROTEZIONE DEL NUOVO TERMINAL CONTENITORI DI LEVANTE - I STRALCIO

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo elaborato :

Relazione Archeologica

Scala:

1 9 0 0 2 D R 0 1 2 0 1 G E O

Committente:



AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE
DEL MAR TIRRENO CENTRALE

Responsabile Unico del Procedimento:
Dott. Ing. Rosa PALMISANO

Mandataria



Via Monte Zebio, 40
00195 ROMA

Coordinamento di progetto
Dott. Ing. Marco TARTAGLINI

PROGETTISTI

Responsabile integrazione
prestazioni specialistiche
Prof. Ing. Alberto NOLI

Mandanti



Rif. Dis.	Data	Rev.	DESCRIZIONE	Redatto:	Controllato:	Validato:
	15.10. 2019	1	REVISIONE	F. Ventura	F. Ventura	M. Tartaglini
	05.06. 2019	0	EMISSIONE	F. Ventura	F. Ventura	M. Tartaglini

La MODIMAR s.r.l. si riserva la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.
This document is property of MODIMAR s.r.l. Reproduction and divulgation forbidden without written permission

Visto del Committente:

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019				
		19	002	DR	012	01



**AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE
DEL MAR TIRRENO CENTRALE**
NAPOLI · SALERNO · CASTELLAMMARE DI STABIA

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR TIRRENO CENTRALE
PORTO DI NAPOLI
PROLUNGAMENTO DIGA DUCA D'AOSTA A PROTEZIONE DEL NUOVO
TERMINAL CONTENITORI DI LEVANTE – I STRALCIO
PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE ARCHEOLOGICA

Indice

1	Introduzione	3
1.1	Premessa	3
1.2	Inquadramento generale dell'area di intervento	3
2	Il progetto	5
2.1	Descrizione degli interventi	5
2.2	Le aree di cantiere.....	7
2.3	Le fasi realizzative.....	8
3	Studio archeologico.....	11
3.1	Sviluppo geomorfologico	11
3.2	Sviluppo storico-topografico	15
3.2.1	Pre-protostoria	15
3.2.2	Età greca.....	16
3.2.3	Età romana.....	21
3.2.4	L'area orientale del bacino portuale e il fiume Sebeto.....	26
3.2.5	Domus Foris Flubeum (Carta archeologica n. 6).....	28
3.2.6	La fascia costiera ed i porti di età medievale.....	30
3.2.7	L'età angioina a e aragonese	31
3.2.8	Tra XVI e XVIII secolo	33

 <small>AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR TIRRENO CENTRALE SERVIZIO NAUTICO COORDINAMENTO DI PORTI</small>	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante 1°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

3.3	Progetto di “ <i>Rilevamento di relitti e reperti di archeologia navale presenti sui fondali del Porto di Napoli</i> ”	34
3.4	Indagine <i>Side Scan Sonar</i>	36
4	Conclusioni.....	38
5	BIBLIOGRAFIA	40

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019				
		19	002	DR	012	01

1 Introduzione

1.1 Premessa

La presente relazione costituisce lo studio archeologico relativo al “*Progetto Definitivo del Prolungamento della Diga Duca D’Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante - I° Stralcio*”, con l'obiettivo di raccogliere la documentazione archeologica necessaria al fine di valutare l'eventuale impatto dell'opera in progetto sulla realtà archeologica del territorio interessato.

In allegato al presente documento, l'elaborato grafico *19002DR01200GEO_ALL.01 Carta Archeologica*.

1.2 Inquadramento generale dell'area di intervento

L'area di intervento si colloca all'interno del golfo naturale del Porto di Napoli che si affaccia sul Mar Tirreno (cfr. Figura 1-1).

Il porto è uno scalo polifunzionale che si estende su una superficie di 1,3 kmq e che conta 70 ormeggi per circa 2 kmq di banchina.

All'interno dell'area portuale sono disposte n° 9 darsene, delimitate da moli e da calate, con quote di imbasamento variabili tra -9 e -11 m dal l.m.m.



Figura 1-1 Inquadramento dell'area di intervento

Lo specchio acqueo interno al porto di Napoli è protetto dall'azione del moto ondoso da un sistema di opere di difesa, che da ponente verso levante si articola nelle seguenti strutture:

- *Molo S. Vincenzo*, radicato all'estremità di ponente dell'impianto portuale, in prossimità della darsena Acton;
- *Diga Duca degli Abruzzi*, disposta in prosecuzione del predetto Molo S.Vincenzo;
- *Antemurale Thaon de Revel*, diga curvilinea distaccata dalla linea di costa e ubicata a NE della imboccatura principale del porto;
- *Diga Foranea Emanuele Filiberto Duca d'Aosta* (nel seguito Duca d'Aosta): parallela alla linea di costa, radicata all'estremità di NE dell'Antemurale Thaon de Revel, che si estende per circa 2000 metri dall'imboccatura principale del porto fino all'imboccatura di ponente, con orientamento in direzione Nord-Ovest.

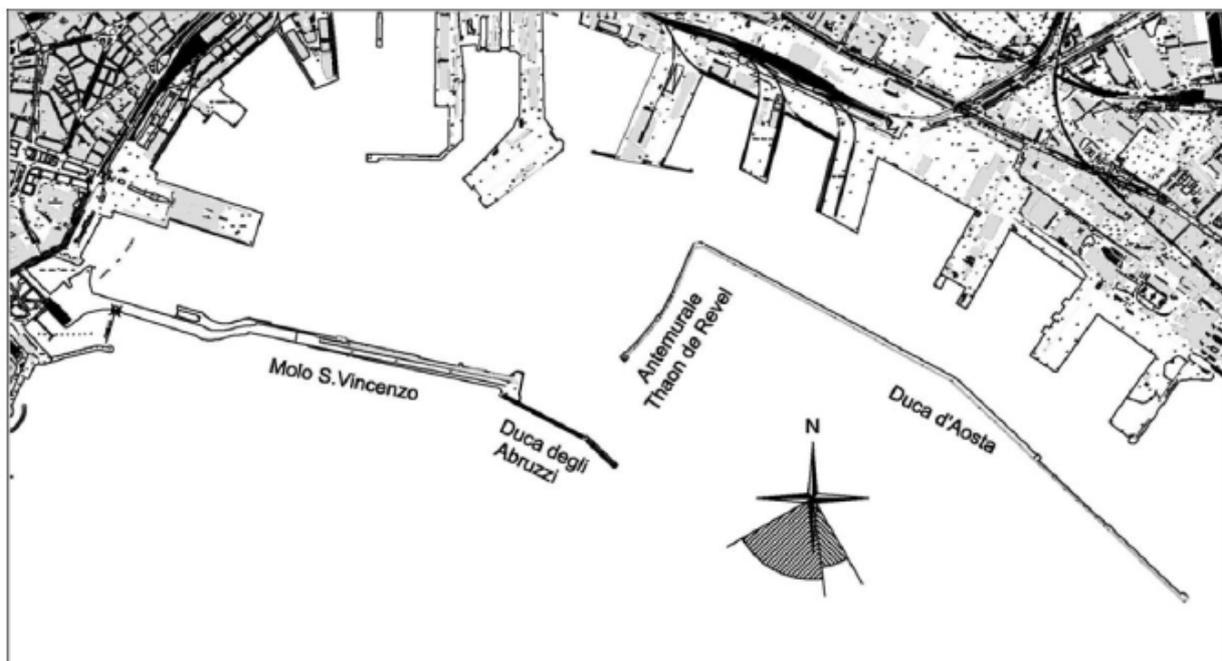


Figura 1-2 Opere di difesa del porto di Napoli

In tal modo verrà a crearsi un sistema di navigazione portuale che impedirà l'incrocio delle rotte di navigazione. Tale intervento, inoltre, migliorerà le condizioni operative e di fruibilità del porto anche per eventi meteomarini provenienti da settori di traversia di Sud-Est.

Nello specifico, l'opera di progetto è una diga marittima a gravità di tipo composto verticale a cassoni cellulari su imbasamento di pietrame, analoga alla struttura già esistente.

I cassoni saranno imbasati a quota -15,00 rispetto al l.m.m, su apposito scanno di pietrame, e saranno sormontati da una sovrastruttura fuori acqua realizzata in calcestruzzo, costituita da massiccio di sovraccarico di spessore pari a 2,00 metri e muro paraonde, quest'ultimo con sommità a quota +7,30 dal l.m.m. e larghezza variabile da 5,00 m a 7,15 metri.

Le dimensioni complessive impianta del fusto del cassone tipo sono 22,20x27,50 m, mentre quelle del cassone di testata sono 26,50x22,20 m. L'altezza, comprensiva della platea di fondazione, esclusa la sovrastruttura, sarà pari a 16,00 metri.

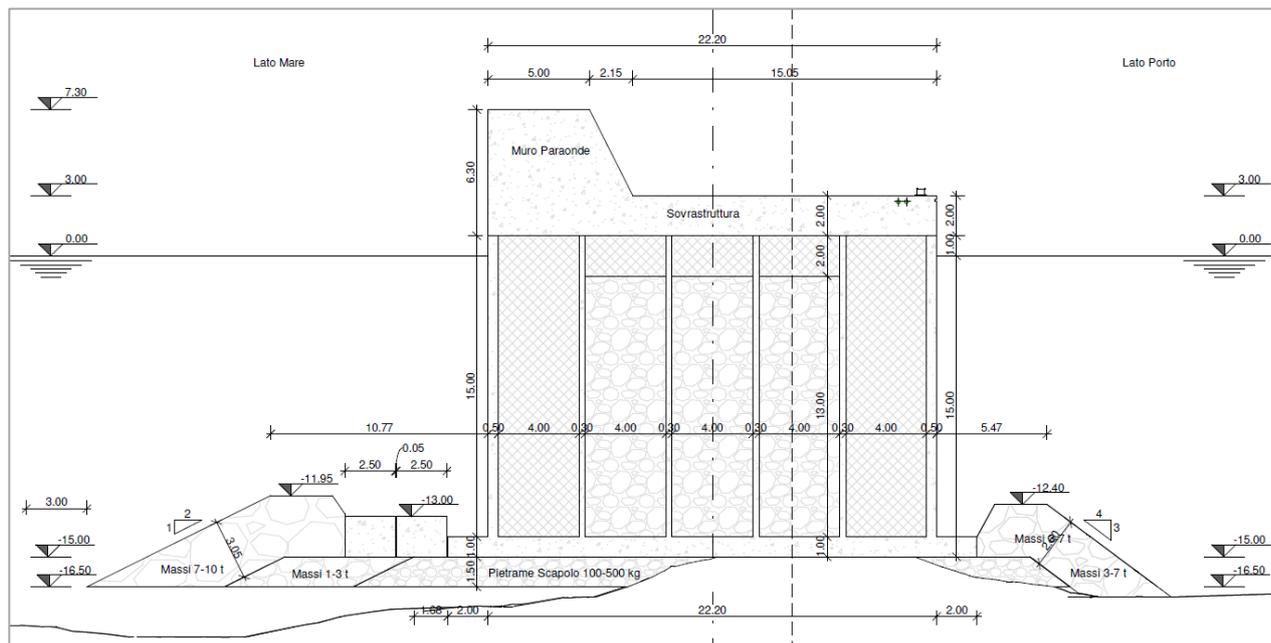


Figura 2-2 Sezione tipologica prolungamento diga

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

2.2 Le aree di cantiere

Per la realizzazione del progetto di prolungamento della diga è stata individuata un'area di intervento di circa 2500 mq che ricade interamente a mare, nello specchio acqueo demaniale antistante il canale di accesso di levante del Porto di Napoli, a partire dall'estremità dell'esistente diga.

E' prevista un'area di cantiere fissa di circa 3300 mq, di dimensioni pari a 166x20 metri, permanente per tutta la durata dei lavori. Questa area logistica, destinata alle lavorazioni ed allo stoccaggio temporaneo del materiale di riempimento dei cassoni, è stata individuata in corrispondenza della cassa di colmata B nella darsena di levante, ad una distanza ravvicinata dall'area di intervento di circa 450 metri.

E' stata, altresì, individuata una ipotesi localizzativa per l'eventuale prefabbricazione dei cassoni cellulari, in un bacino affiancato all'area di cantiere, di dimensioni pari a circa 3900 mq.

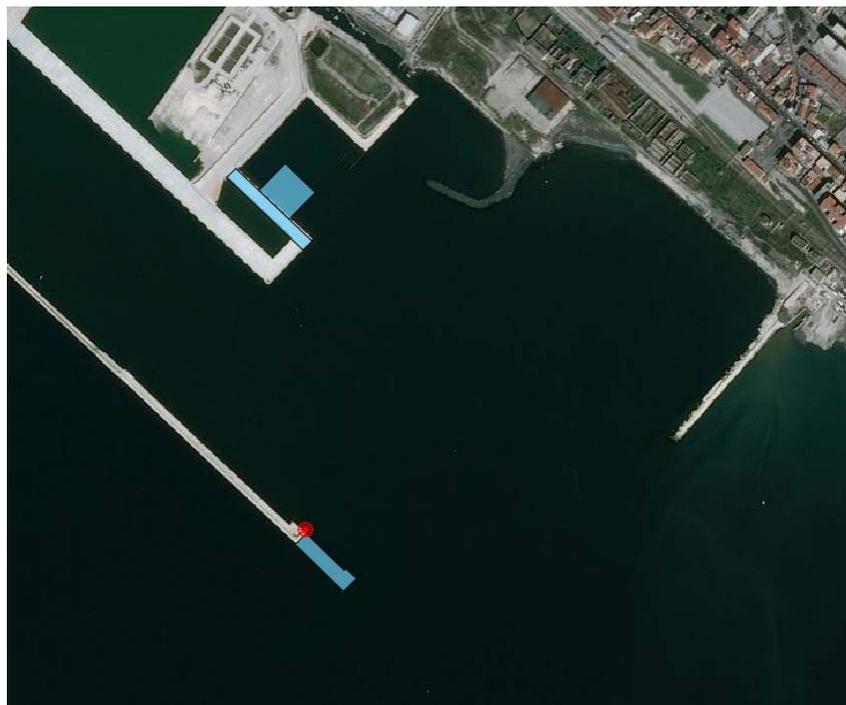


Figura 2-3- Area di cantiere

Si segnala che la configurazione di queste aree deve essere precisata al momento della progettazione esecutiva e dell'affidamento dei lavori in quanto le stesse aree possono essere destinate ad ospitare aree di cantiere di altri lavori concomitanti.

2.3 Le fasi realizzative

Per i primi 50 m circa, a partire dall'attuale cassone di testata, lo scanno d'imbasamento sarà costituito prevalentemente dal materiale della scogliera esistente; la porzione di scogliera esistente eccedente, al di sopra della q.ta – 15 m s.l.m., verrà salpata con l'ausilio di motopontoni equipaggiati con gru con benna a grappo e riutilizzata nell'ambito dei lavori.

Per la restante porzione del prolungamento, lo scanno d'imbasamento dei cassoni sarà realizzato su uno strato di pietrame 50-150 mm di nuova fornitura con spessore costante di 50 cm posto sopra un geotessuto collocato direttamente a contatto del fondale naturale. Durante la sua realizzazione il materiale inerte dovrà essere posto in opera solo meccanicamente, con draghe a benne, procedendo lentamente e in maniera uniforme per assicurare la corretta stratificazione ed evitare la messa in sospensione, la dispersione ed il mescolamento dei sedimenti naturali sottostanti il geotessuto.

La scogliera di massi naturali costituenti lo scanno di imbasamento dei cassoni avrà dimensioni della sezione trasversale tipo pari a 38,50 metri in sommità, con pendenza della scarpa pari a 2/1 verso largo e 4/3 verso terra.

L'opera sarà protetta al piede, per tutta la sua lunghezza, da una doppia fila di massi guardiani in cls. di forma parallelepipedica 2,50 x 5 x 2 m.

La funzione del masso guardiano è quella di comportarsi sia come filtro e sia come elemento stabilizzante del materiale dello scanno, grazie all'azione esercitata dal suo peso sul materiale stesso che ne contrasta l'azione di sollevamento e trascinamento.

In generale tutte le attività inerenti in particolare la realizzazione dello scanno d'imbasamento della diga devono essere tali da minimizzare la ri-sospensione dei sedimenti, l'incremento della torbidità e non devono causare danno alla flora e fauna locale.

I cassoni saranno realizzati in un bacino galleggiante e trasportati in condizioni di galleggiamento fino al luogo d'impiego, dove saranno affondati nella posizione finale. Successivamente, i cassoni saranno zavorrati in opera mediante il riempimento delle celle con materiale incoerente: pietrame per la parte interna e con calcestruzzo per la parte esterna.

Avvenuti i cedimenti di assestamento della scogliera d'imbasamento e del terreno di fondazione (fondale), verranno realizzati i giunti chiave tra cassoni, la sovrastruttura in calcestruzzo ed il muro paraonde.

L'intervento sarà realizzato interamente a mare, nello specchio acque odemaniale antistante il

canale di accesso di Levante del Porto di Napoli, a partire dall'estremità dell'esistente diga foranea.

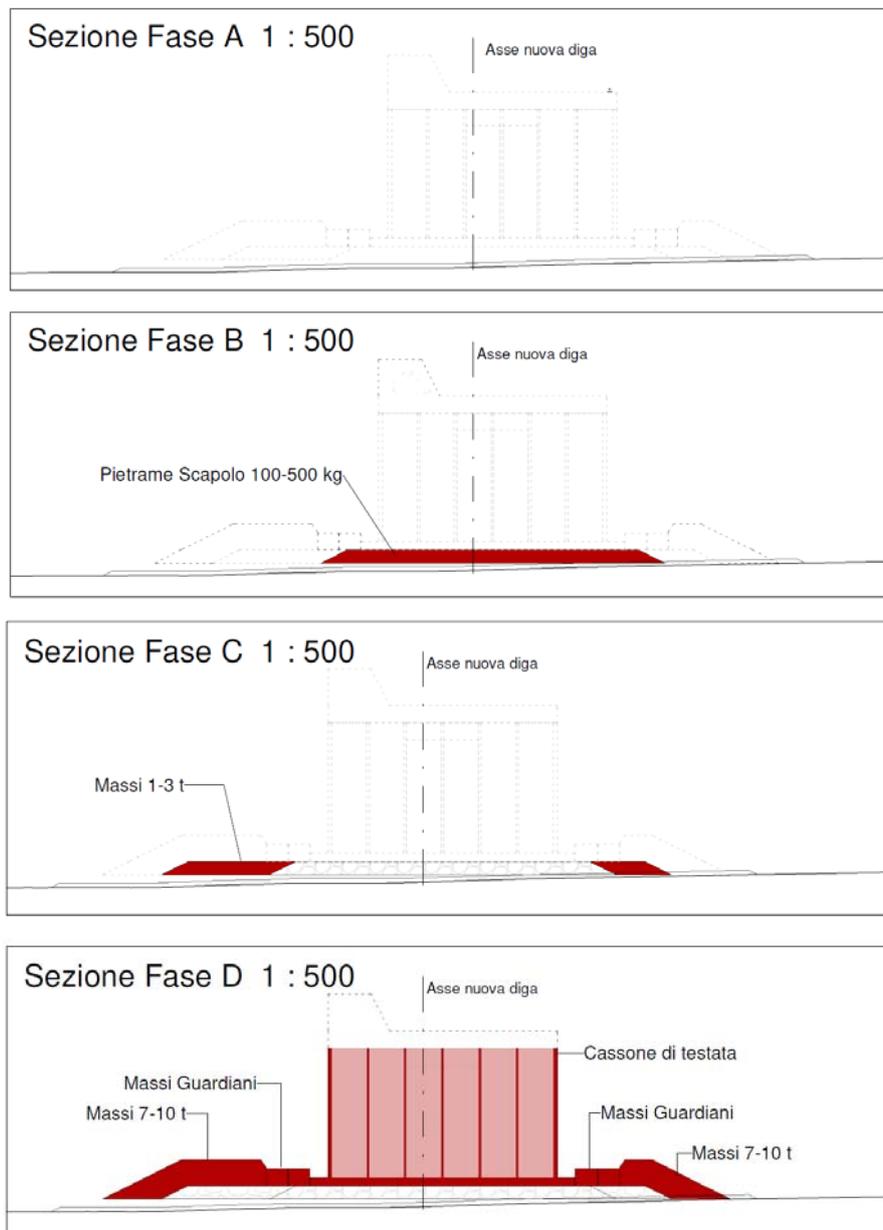


Figura 2-4 Fasi di realizzazione dell'opera



Porto di Napoli
Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione
del nuovo Terminal contenitori di Levante
1°Stralcio – Progetto Definitivo
CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE

Titolo elaborato: Relazione Archeologica
Data: 15.10.2019

19	002	DR	012	01	GEO
----	-----	----	-----	----	-----

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019				
		19	002	DR	012	01

3 Studio archeologico

La ricostruzione topografica e storica della città di Napoli si è arricchita negli ultimi anni di nuovi e importanti contributi, per la maggior parte derivanti dai lavori di archeologia urbana, in parte connessi alla realizzazione della Linea 1 e della Linea 6 della Metropolitana di Napoli, che hanno permesso di localizzare con precisione dove e come si estendesse l'antico porto della città in epoca greca e romana, e di ricostruire l'andamento della linea di costa e le sue continue fluttuazioni a partire dall'epoca preistorica. Riguardo a questa problematica i cantieri di principale interesse ricadono in piazza Municipio (Stazione Municipio), piazza G. Bovio (Stazione Università), piazza Nicola Amore (Stazione Duomo), piazza Garibaldi (Stazione Garibaldi).

Le problematiche topografiche del litorale napoletano risultano di particolare complessità a causa delle innumerevoli trasformazioni fisiche intervenute nel tempo, dovute alla subsidenza, ai continui insabbiamenti, alla stratificazione urbanistica e infine alle colmate relative al porto moderno, fenomeni che nel loro complesso hanno determinato l'avanzamento della linea di costa e la modificazione del profilo originario. Per questi motivi sino ad anni recenti gli archeologi e gli urbanisti hanno elaborato le loro letture topografiche esclusivamente su poche e incerte notizie di vecchi rinvenimenti, sulle fonti documentarie, sull'analisi del ricco patrimonio cartografico e vedutistico.

3.1 Sviluppo geomorfologico

La città di Napoli è ubicata nel settore orientale dei Campi Flegrei; un campo vulcanico che, avendo dato prevalentemente eruzioni esplosive, ha un rilievo dominato da tufi e piroclastiti sciolte. Con l'eruzione del Tufo Giallo Napoletano (TGN) si ebbe la formazione di un'ampia caldera centrale, aperta ad ingressioni del Mar Tirreno, nella quale si concentrò la successiva attività eruttiva con genesi di molti edifici minori, per lo più monogenici e del tipo *tuff ring* (Fig. 3-1). Oltre che da queste attività costruttive, l'evoluzione della caldera è stata caratterizzata da una vivace vulcano-tettonica, la quale ha indotto ulteriori e più circoscritti collassi e moti di risorgenza che, intorno a quattromila anni fa, sollevarono sino a 60 m s.l.m. il terrazzo marino de La Starza.

L'area flegrea è inoltre nota per i bradisismi documentati dall'epoca romana ai nostri giorni, sebbene tali fenomeni siano ricostruibili anche per epoche più antiche.¹

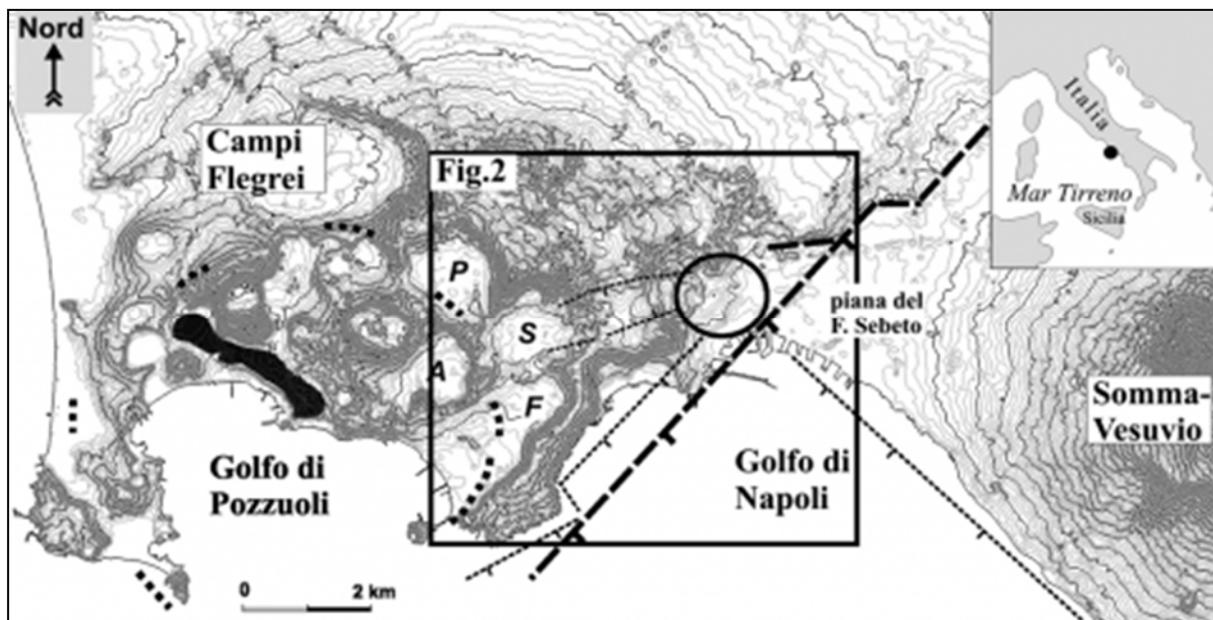


Fig. 3-1 In tratteggio sono indicate le principali faglie ad attività olocenica, in puntinato alcuni frammenti della caldera del TGN. L'area con campitura grigia rappresenta il terrazzo marino de La Starza. Le sigle P, S e F: depressioni di Pianura, Soccavo, Fuorigrotta; A: depressione interna alla cinta policroaterica di Agnano. Il cerchio racchiude il Centro Storico della città di Napoli.

Ricade nella caldera flegreadel TGN solo la estrema porzione occidentale del territorio di Napoli, ove si hanno gli edifici della cinta di Agnano e le depressioni di Fuorigrotta, Soccavo e Pianura. All'area extra-calderica appartengono, invece, tutti gli altri rilievi collinari di Napoli, limitati verso S e SE da alcuni elementi della complessa *fault zone* che delimita a settentrione il *graben* del Golfo di Napoli e la valle del fiume Sebeto con accertata attività nel tardo Pleistocene ed Olocene. Le colline di Napoli sono formate in prevalenza da vulcaniti pre-calderiche e dal TGN, quest'ultimo con spessori di almeno 100 m in prossimità dei suoi centri eruttivi e fino a 30 m circa ove ammantava rilievi pre-esistenti. Seguono le piroclastiti distali delle eruzioni intracalderiche, con potenza complessiva di molti metri. Ad esse, nelle zone basse, si intercalano piroclastiti rimaneggiate da dilavamenti di versante e da trasporti torrentizi. Lungo la costa di Napoli, l'Olocene medio e superiore è rappresentato da un complesso litorale e transizionale che marca l'apice ingressivo della trasgressione post glaciale e le successive progradazioni. Nell'area del Centro Storico, infine, gli ultimi 2.5 Ka circa

¹AAVV, *Ricostruzioni morfo-evolutive nel territorio di Napoli. L'evoluzione tardo pleistocenica-olocenica e le linee di riva di epoca storica*, in *Géoarchéologie de la péninsule italienne* 112, 2009 (con ricca bibliografia).

sono a luoghi rappresentati da strati di riporto antropico finalizzati a livellare progressivamente la topografia urbana.

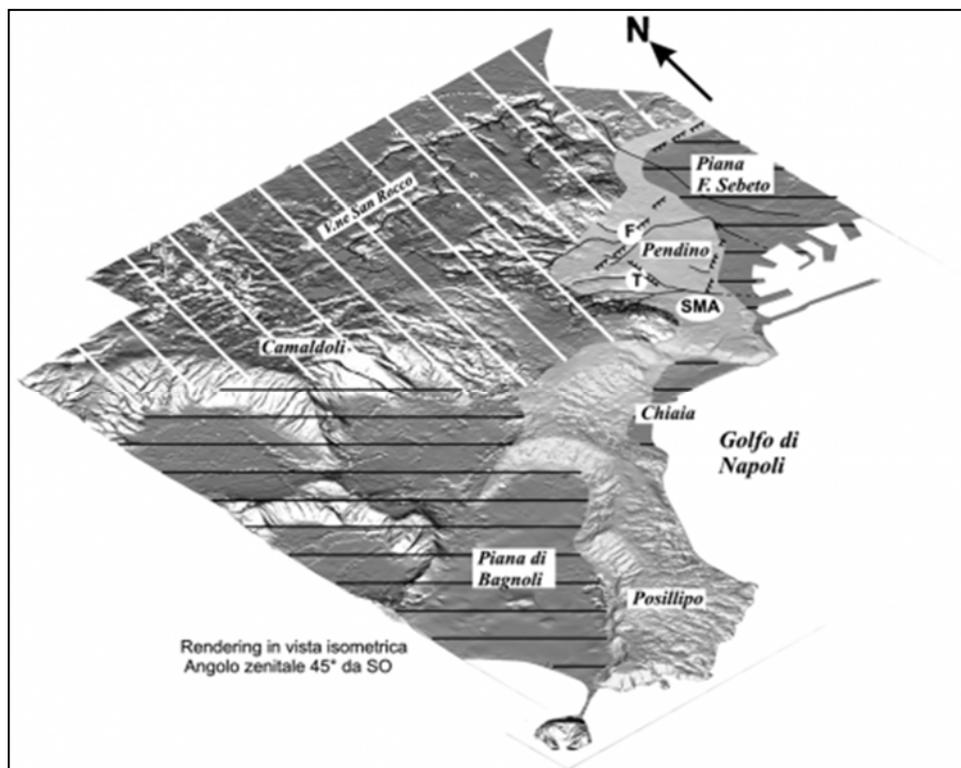


Fig. 3-2 In rigato obliquo: area collinare costituitasi con gli eventi eruttivi flegrei più antichi (pre-TGN), sede dei bacini idrografici dei principali corsi d'acqua. Con le sigle T, F ed SMA, si indicano i principali lineamenti tettonici che ribassano e disarticolano l'area del Pendino. In rigato orizzontale: elementi del paesaggio modellati nel corso della seconda parte dell'Olocene. Ad occidente, morfologie generate dalla vulcano-tettonica e rimodellate, depressioni vulcaniche subsidenti aggragate dalla sedimentazione vulcanoclastica e marina; ad oriente, piane costiere di Chiaia e Pendino, ed alluvionale-costiera del Fiume Sebeto, in parte progradate artificialmente.

L'area dell'attuale centro storico di Napoli doveva presentare già in età preistorica un assetto geomorfologico ed ambientale favorevole agli insediamenti umani: le prime colline flegree offrivano risorse forestali e proteggevano l'area dai freddi venti settentrionali, mentre la costa mostrava, ad occidente, insenature atte agli approdi e, verso oriente, il passaggio alla fertile piana alluvionale del Sebeto. I ripiani orografici retrostanti le spiagge e le baie risultavano, inoltre, favorevoli all'urbanizzazione e facili da difendere perché delimitati da falesie e valloni.

Tra la fine del IV ed il II secolo a.C. la baia (Fig. 3-3 α) fu riconfigurata per l'utilizzo portuale mediante operazioni di dragaggio, le cui tracce sono state rinvenute nel suo settore più interno, in corrispondenza di piazza Municipio, tra -5.6 e -7.5 m.

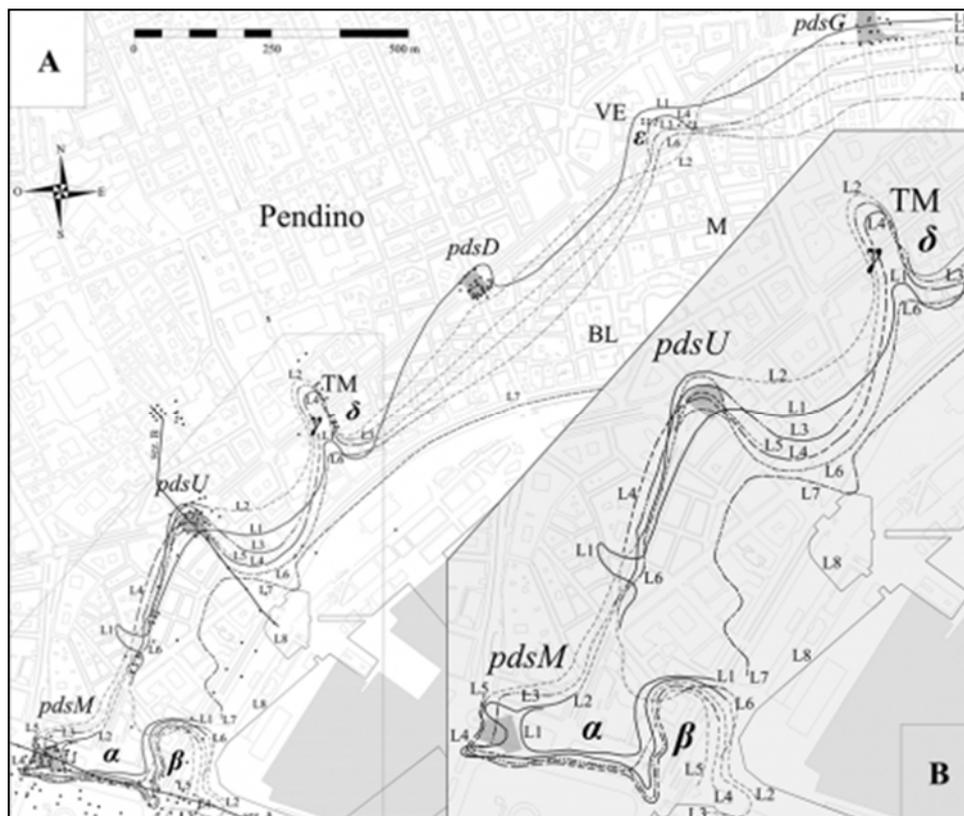


Fig. 3-3 In figura sono ubicati: le aree di scavo (pds) delle stazioni della Linea 1 - Metropolitana di Napoli; i principali sondaggi geoarcheologici realizzati nelle aree di interesse (punti neri); i promontori in TGN e le insenature ricostruite, indicate con lettere greche. Le paleolinee di riva ricostruite sono indicate dalla sigla L seguita da un numero:

- L1: possibile tracciato della linea di riva medio olocenica (età preistorica).
- L2: pre – IV secolo a.C.
- L3: intervallo età greco-ellenistica, III-II a.C.
- L4: fine I secolo d.C.
- L5: II– III secolo d.C.
- L6: Tardo antica (fine V – inizi VI secolo d.C.)
- L7: XVI secolo, da Lafréry.
- L8: fine XIX secolo, pre-Risanamento.

Nel corso dei suddetti interventi sono stati asportati i sedimenti di *shoreface* e talvolta le cineriti sottostanti ascrivibili alla facies incoerente del TGN. Le quote raggiunte dalle tracce dei dragaggi consentono di stimare un *l.m.r.* minimo a -4 ± 0.5 m. La linea di riva L3 (Fig. 3-3) mostra la baia (α), con margine occidentale rettificato presumibilmente dalle stesse operazioni di dragaggio.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

3.2 Sviluppo storico-topografico

3.2.1 Pre-protostoria

I dati emersi dalle indagini condotte in prossimità dell'antica linea di costa attestano, già a partire dall'Eneolitico, tracce di frequentazione dell'area immediatamente retrostante e per l'età del bronzo e del ferro un'occupazione capillare.

Nel settore occidentale del litorale, nel quartiere di Chiaia, i reperti ceramici rinvenuti nelle stazioni S. Pasquale e Arco Mirelli, provenienti da contesti fortemente rielaborati dall'azione del mare, che non consentono di definire modalità insediative ed eventuali soluzioni di continuità, attestano una occupazione diffusa dei versanti collinari retrostanti la linea di costa dall'Età del Bronzo all'Orientalizzante. A S. Pasquale, inoltre, la presenza in depositi di ambiente sommerso, di alcuni frammenti in impasto ascrivibili alla *facies* del Gaudio, testimonia una frequentazione già a partire dall'Eneolitico.

Sequenze stratigrafiche più affidabili sono quelle delle stazioni Municipio (Carta Archeologica n. 1) e Duomo (Carta Archeologica n. 4), che delineano per l'età protostorica un complesso sistema insediativo, contraddistinto da episodi di continuità e da marcate cesure.

Al Bronzo Antico sono ascrivibili un esiguo numero di materiali rinvenuti negli scavi di S. Pasquale e Duomo e nei carotaggi geoarcheologici eseguiti a Castel Nuovo; essi suggeriscono un'occupazione dei versanti collinari posti ad occidente del rilievo di Pizzofalcone, nell'altura di Castel Nuovo e nel margine del pianoro di *Neapolis* prossimo alla linea di costa.

Dopo la cesura determinata dall'eruzione delle Pomice di Avellino, ipotizzabile in base all'assenza di materiali univocamente databili al Bronzo Antico 2B-Bronzo Medio 1, l'occupazione costiera riprende e diventa più consistente. Nei fondali dell'insenatura di piazza Municipio le categorie di vasellame domestico appaiono riferibili ad un abitato da ubicare sul promontorio di Castel Nuovo, la cui durata si estende dal Bronzo Medio 1-2 al Bronzo Medio 3. Il contesto di Municipio (Carta Archeologica n. 1) si configura come uno dei numerosi abitati naturalmente difesi che sembrano strutturarsi in Italia centro meridionale a controllo del traffico marittimo e, come la maggior parte degli insediamenti coevi, risulta essere un sito di breve durata, essendo abbandonato già allo scorcio del Bronzo Medio 2. Un altro insediamento è ipotizzabile, grazie ai

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

rinvenimenti nella stazione Duomo (Carta Archeologica n. 4), sul versante meridionale del pianoro di Neapolis, che, a differenza di quello coevo di Municipio, si protrae anche nel Bronzo Recente.

A Duomo un cambiamento di destinazione d'uso è riconoscibile per il Bronzo Finale - I età del Ferro, in base al rinvenimento, negli strati relativi a questo periodo, di un repertorio ceramico costituito in prevalenza da olle di medie e grandi dimensioni, che sembra rinviare ad attività connesse allo stoccaggio e alla lavorazione di prodotti ittici e/o del sale. Le stringenti affinità tipologiche fra questi materiali e quelli recuperati nella stazione Arco Mirelli farebbero ipotizzare per questi ultimi un analogo orizzonte cronologico e un ulteriore nucleo manifatturiero anche nel settore occidentale della fascia costiera.

Alla luce dei dati sopra esposti, non si può escludere che nei fondali prospicienti la linea di costa non si possa recuperare altro materiale diagnostico che possa contribuire ad ampliare il quadro del popolamento in età pre e protostorica. I dati di Napoli si inseriscono nel quadro dei siti industriali del Bronzo Finale e della prima Età del Ferro ben noti lungo il litorale medio-tirrenico tosco-laziale, confermando la loro diffusione anche nel basso Tirreno, finora documentata dal rinvenimento di Agropoli. Materiali databili all'età del Ferro/Orientalizzante, infine, sono stati recuperati a Pizzofalcone, nello scavo di S. Maria degli Angeli e nel litorale prossimo, negli scavi di S. Pasquale e Arco Mirelli.

3.2.2 Età greca

Alla metà del VII secolo a.C., sul promontorio di Monte Echia è insediato lo scalo navale cumano di *Palaepolis/Parthenope*, del cui primitivo porto non si ha traccia archeologica; esso era probabilmente un semplice approdo, da localizzare alla base del colle medesimo² molto verosimilmente nella parte meridionale dell'insenatura poi occupata dal porto in età ellenistico romana. Pur in assenza di dati certi, per le fasi più antiche è ipotizzabile che la linea di costa, analogamente al livello del mare, in età greca non fosse troppo dissimile da quella attestata in età ellenistico romana e imperiale.

Grazie a tali indagini è stato possibile da un lato definire meglio la cronologia della fondazione della città nuova (*Neapolis*) che oggi può essere fissata tra la fine dei VI e

² D. Giampaola, in Napoli, la città e il mare, Napoli 2010, ivi bibl. prec.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

gli inizi del V secolo a.C., dall'altro fornire informazioni preziose per la ricostruzione del paesaggio costiero. Questo infatti appare profondamente modificato per effetto d'interventi antropici quali colmate e trasformazioni urbanistiche ma anche in relazione a fenomeni di subsidenza, impaludamenti, insabbiamenti, che hanno comportato anche sensibili variazioni della linea di costa.

Come noto, la fondazione di *Neapolis* segue quella di *Parthenope*, la città vecchia, a partire almeno dalla metà del VII sec. a. C. e realizzata come scalo navale posto a controllo del golfo dai Calcidesi di Cuma. La città nuova venne fondata sul vicino pianoro del Pendino, posto tra le attuali via Costantinopoli e Porta Capuana, via Foria e Corso Umberto. Il plateau tufaceo dominava la linea di costa sviluppandosi dal margine nord est dell'insenatura di Piazza Bovio fino al quartiere di Forcella; profonde incisioni naturali, attualmente colmate e ricoperte dalle strade moderne, incidevano il pianoro definendo i limiti nord, ovest ed est dell'abitato. All'esterno di questo si disponevano diversi nuclei funerari.

Il disegno urbano dell'antica città di *Neapolis*, ricalcato ancora nell'attuale centro antico della città, presenta un caratteristico impianto regolare che oppone tre assi principali paralleli all'andamento della costa (gli impropri 'decumani', in realtà rubricabili come le plateiai della prassi urbanistica greca) a una serie di strade minori ortogonali (gli *stenopoi*), la cui diffusa fossilizzazione nel tessuto moderno consente di accertarne il numero originario compreso tra le venti e le ventitrè ricorrenze al massimo³. L'incrocio delle strade, ampie circa 6 metri per quanto riguarda i primi (attuali allineamenti di Via Santi Apostoli-Anticaglia-Pisanelli-Sapienza, Via Tribunali, Via San Biagio dei Librai) e circa 3 metri per i secondi, contorna degli isolati rettangolari disposti per *strigas*, cioè ortogonali alla rete primaria, le cui misure di circa 35 metri in larghezza e circa 185 metri in lunghezza lasciano intravedere una sistematica applicazione del rapporto dimensionale di uno a cinque (Fig. 3-5).

³ F. Ruffo, *Neapolis: linee di lettura della città antica*, in *Imago Urbis. Antico e contemporaneo nel centro storico di Napoli*, a cura di Pasquale Rossi, Napoli 2011, pp. 117-129.

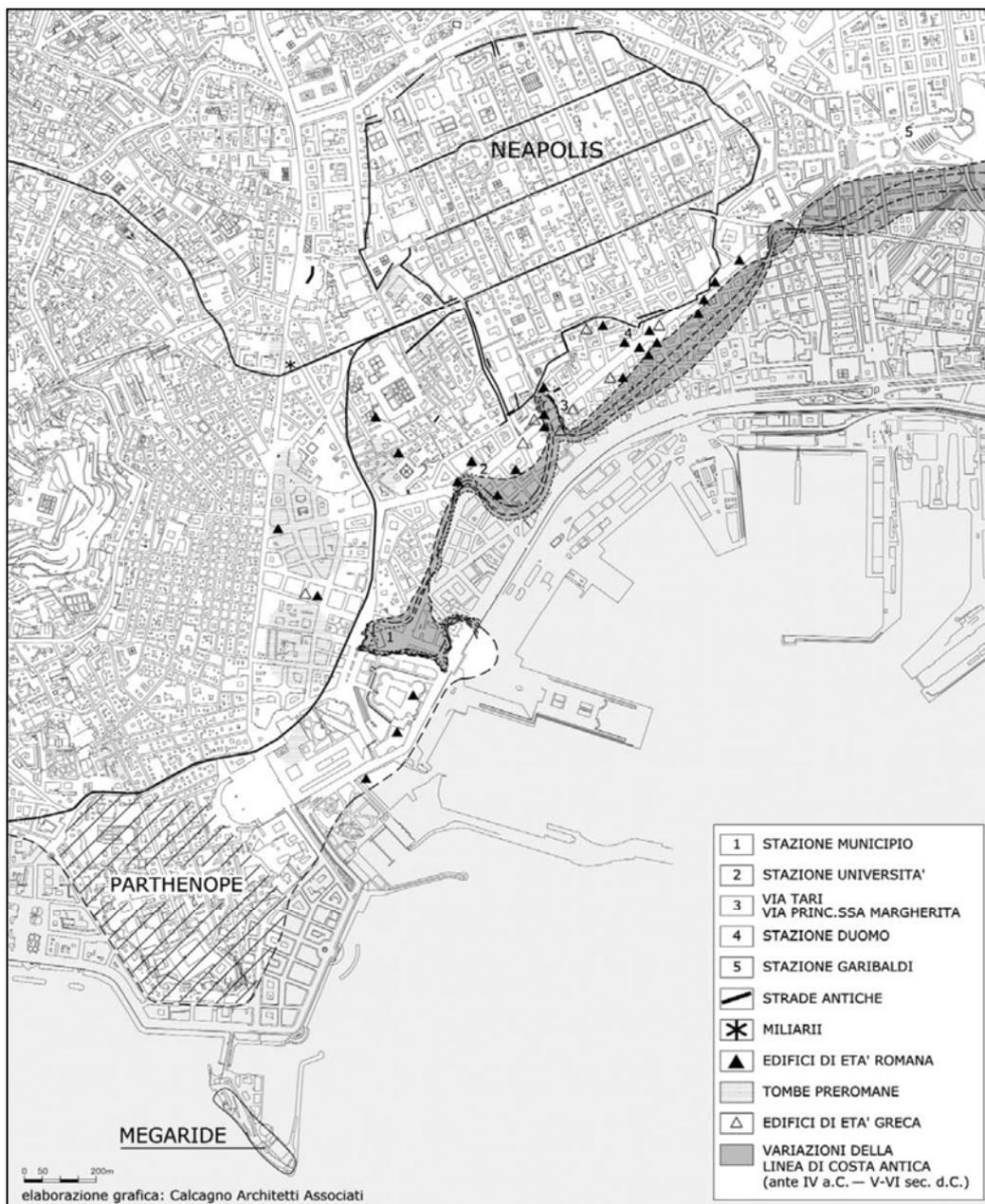


Fig. 3-4 Ricostruzione della linea di costa fra Parthenopee Neapolis dall'età greca ad epoca tardo antica con localizzazione delle aree di scavo delle stazioni (elaborazione grafica Calcagno Architetti Associati).

A partire dal V secolo l'abitato fu cinto da fortificazioni in blocchi di tufo che seguivano l'orografia articolata del pianoro, di cui si conoscono restauri e potenziamenti effettuati tra il IV ed il III secolo a.C. Il profilo meridionale dell'altura era caratterizzato da una scarpata più accentuata sul lato ovest (alture del Monterone e di San Giovanni Maggiore dei Pignatelli) mentre verso oriente era presente la rientranza posta tra San Marcellino e Piazza Nicola Amore dominata dal rilievo di Sant'Agostino alla Zecca.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

Parthenope e *Neapolis* erano separate da un'area sub pianeggiante presente tra la collina del Vomero e il mare. Come sopra detto il porto dell'abitato arcaico doveva essere un semplice approdo posto in un'insenatura ad est di Pizzofalcone, forse proprio nella baia ricostruita in corrispondenza dell'attuale Piazza Municipio. Tale localizzazione rimarrà valida anche per il porto di *Neapolis* di età ellenistico-romana, attestato con certezza almeno dalla fine del IV-metà del III secolo a.C. e fino al periodo tardoantico, individuato grazie ai recenti lavori per la realizzazione della Stazione Municipio della Linea 1 e 6 della Metropolitana di Napoli⁴. Le indagini archeologiche e le campagne di sondaggi geoarcheologici hanno permesso di ricostruire la presenza di una grande insenatura che occupava l'area compresa tra il promontorio su cui sorgerà Castel Nuovo e Piazza Bovio, ovvero la lingua di sabbia in corrispondenza della quale sorge la chiesa di S. Maria di Portosalvo, affiancata ad oriente da una seconda ansa, più piccola e stretta, nella zona compresa tra l'Università e San Marcellino. Il porto sin da età arcaica e classica probabilmente era collocato nel settore di insenatura in corrispondenza dell'attuale Piazza Municipio, più chiuso e protetto dalle tempeste di Libeccio e Ponente, che nel Golfo di Napoli agiscono con l'energia maggiore.

L'indagine archeologica a Piazza Municipio ha rivelato l'esistenza, al di sotto di una sequenza stratigrafica di circa 13 m di profondità dall'attuale piano di calpestio della piazza, di un ambiente sommerso, probabilmente a bassa profondità, in cui sono stati distinti circa quattro metri di sedimenti stratificati dei diversi fondali sabbiosi del porto 4. Questo scavo ha permesso anche di mettere in luce tre relitti, di cui due (Napoli A e C) in uno stato di conservazione eccezionale. Lo studio sedimentologico della stratigrafia dei fondali, eseguito da C. Morhange, ha evidenziato una sedimentazione molto fine, segnalando un ambiente protetto in comunicazione con il mare aperto e con contaminazioni d'acqua dolce. Tra la fine del IV ed il III secolo a.C. il settore

⁴Fra i numerosi articoli ricordiamo AAVV, *La scoperta del porto di Neapolis: dalla ricostruzione topografica allo scavo e al recupero dei relitti*, in *Archeologia Maritima Mediterranea* 2, 2005, pp. 47-91; AAVV, *Ricostruzioni morfo-evolutive nel territorio di Napoli. L'evoluzione tardo pleistocenica-olocenica e le linee di riva di epoca storica*, in *Géochronologie de la péninsule italienne* 112, 2009; Boetto G., Carsana V., Giampaola D., *Il porto di Neapolis e i suoi relitti*, in *Arqueologia Nàutica Mediterrània*, Girona, 2009, pp. 457-470; Boetto G., Carsana C., Giampaola D., *I relitti di Napoli e il loro contesto portuale*, in *Archeologia, Storia, Etnologia Navale* 4, Atti del I convegno nazionale Cesenatico - Museo della Marineria (4-5 aprile 2008), a cura di Stefano Medas, Marco D'Agostino, Giovanni Caniato, 2010, pp. 115-122.

interno del bacino è interessato da imponenti operazioni di sistemazione e dragaggio dei fondali e di strutturazione della linea di costa funzionali alla sistemazione del porto.



Fig. 3-5 Tracce degli antichi dragaggi del fondale del porto greco-romano di Napoli (Foto: V. Carsana, proprietà della Soprintendenza Speciale per i beni archeologici di Napoli e Pompei).

I livelli più profondi, infatti, sono stati intaccati da solchi intersecanti, che hanno asportato le sabbie e, in alcuni settori fino ad uno spessore di 0,85 m, anche le cineriti della *facies* incoerente del banco di tufo giallo napoletano (TGN). Dopo la seconda metà del II secolo a.C., a Piazza Municipio non sono più documentate attività di dragaggio, ma i diversi fondali costituiti da strati alternati di sabbie e limo e piante marine (posidonie) sono sedimentati in una stratigrafia orizzontale molto regolare spessa all'incirca 2,5 m, in cui sono stati rinvenuti numerosi reperti quasi integri, che costituivano, accanto ad eventuali rifiuti urbani, merce o dotazioni di bordo cadute dalle imbarcazioni nel corso delle operazioni di carico e scarico. L'abbondante materiale ha permesso di precisare la datazione dei diversi fondali, dei relitti e delle strutture rinvenute, poiché, a causa della posizione protetta di questo settore dell'insenatura, la stratigrafia sabbiosa è stata preservata dai disturbi del moto ondoso.

3.2.3 Età romana

Successivamente tra età repubblicana ed età augustea si assiste ad una poderosa opera di banchinamento attraverso la regolarizzazione del banco tufaceo affiorante e la costruzione di una banchina in blocchi di tufo e conglomerato cementizio. Per eseguire tale intervento fu operata la chiusura e il parziale svuotamento del bacino, al fine di condurre le attività in asciutto. Gli indicatori ceramici segnalano un picco proprio dall'età augustea sino alla metà del I secolo d.C., mentre una contrazione è attestata nella seconda metà del I secolo d.C., forse per la crisi causata dall'eruzione del 79 d.C., come dimostrerebbe l'immediata ripresa del II secolo d.C. Alle spalle della banchina tra la fine del I e il II secolo viene costruito un complesso termale; un secondo complesso è stato rinvenuto nell'area di stazione del Mezzanino Linea 1.

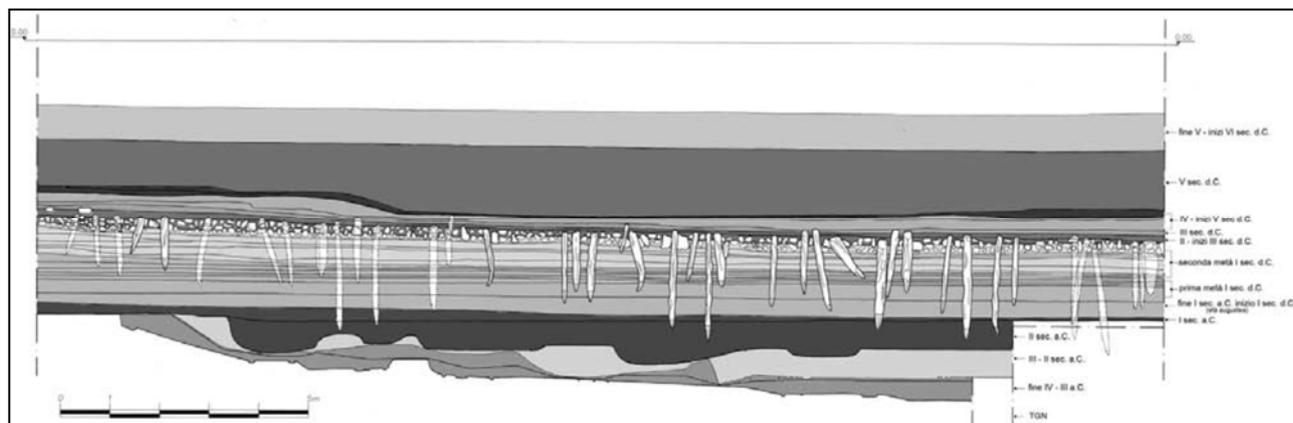


Fig. 3-6 Piazza Municipio. Sezione stratigrafica dei fondali e del molo (est-ovest) (disegno Calcagno Architetti Associati).

La stratigrafia documenta un primo significativo insabbiamento del bacino nel I secolo d.C. e a questo periodo si colloca la costruzione di un molo frangiflutti perpendicolare alla linea di costa (est-ovest), realizzato con una palificata mantenuta da una gettata di pietre calcaree di medie e grandi dimensioni messe in opera a secco (Fig. 3-6). Due imbarcazioni (relitti A e C), datati alla fine del I secolo d.C., si rinvengono a nord del molo, in posizione perpendicolare tra di loro, probabilmente affondate volontariamente, vista anche l'assenza di carichi. Inoltre, si tratta d'imbarcazioni molto vecchie e malridotte a giudicare dalla presenza di falle nello scafo e di numerose riparazioni (Figg. 3-7, 3-8, 3-9, 3-10).

Nel corso del II secolo d.C. sui livelli d'insabbiamento dei relitti sono costruiti due pontili o passerelle con andamento obliquo rispetto al molo più antico, i cui pali

penetrano nelle barche rompendone il fasciame. Tali strutture non sono più utilizzate tra la fine del II e gli inizi del III secolo d.C., quando una terza imbarcazione (relitto B), ancora con il suo carico di scaglie di calcare, affonda, forse per una mareggiata, a nord-ovest del molo, sovrapponendosi ad esso e ad uno dei pontili (Fig. 3-7).

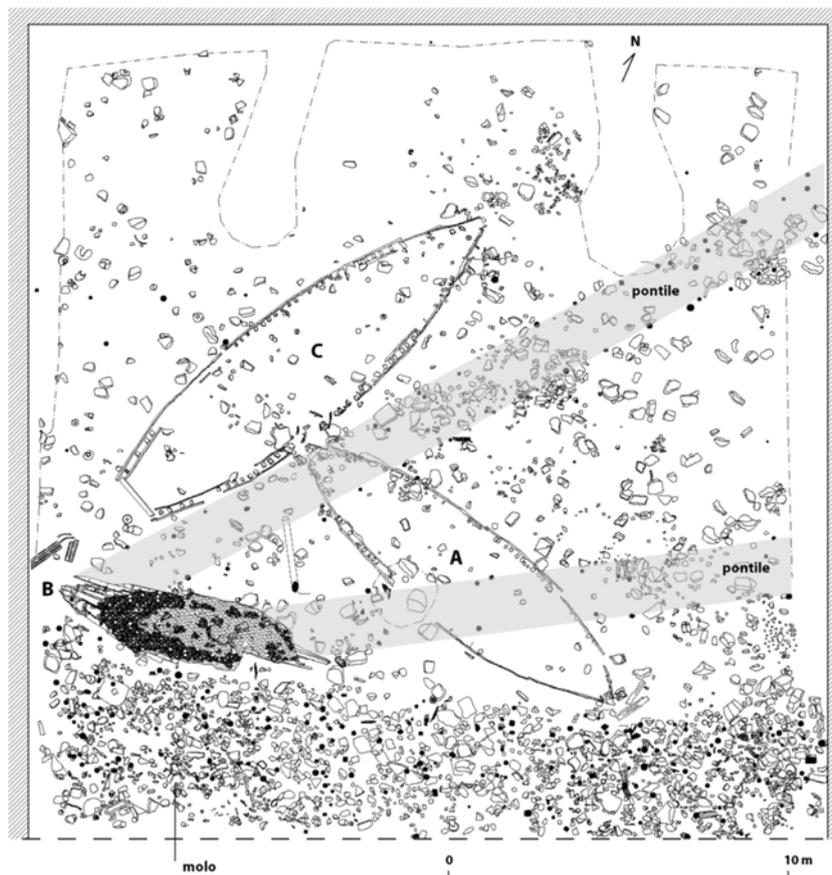


Fig. 3-7 Planimetria delle strutture e dei tre relitti di epoca romana “Napoli A”, “Napoli B” e “Napoli C” rinvenuti nello scavo della Stazione Municipio (elaborazione TecnIn Spa, Napoli).

Nel corso del III-IV sec. d.C. il porto è ancora abbastanza intensamente sfruttato, come testimoniato dalla presenza di piccoli pontili di legno di cui si conservano circa 200 pali infissi nelle sabbie (Fig. 3-11). Agli inizi del V sec. d.C., una fase di impaludamene determinata dalla formazione di una barra costiera segna la fine del bacino portuale e la formazione di un ambiente lagunare; il progressivo insabbiamento determinerà nel secolo successivo l'avanzamento della linea di costa verso sud-est e l'abbandono delle funzioni portuali in questa parte dell'insenatura.

Grazie ai dati derivanti dalle analisi sedimentologiche e malacologiche condotte sui sedimenti sabbiosi e dall'analisi delle tracce di erosione sulle strutture "portuali" di età ellenistica e romana, è stato possibile determinare con una certa attendibilità l'antico livello del mare ricostruibile a circa -1.60/-1.80m rispetto all'attuale.

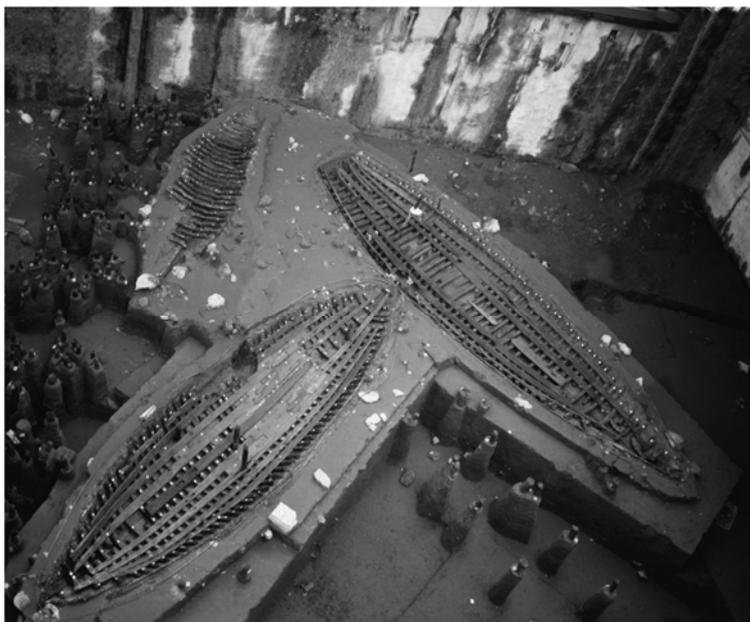


Fig. 3-8 Foto dei tre relitti di epoca romana "Napoli A", "Napoli B" e "Napoli C" rinvenuti nello scavo della Stazione Municipio (foto G. Boetto, CCJ/CNRS, proprietà della Soprintendenza Speciale per i beni archeologici di Napoli e Pompei).

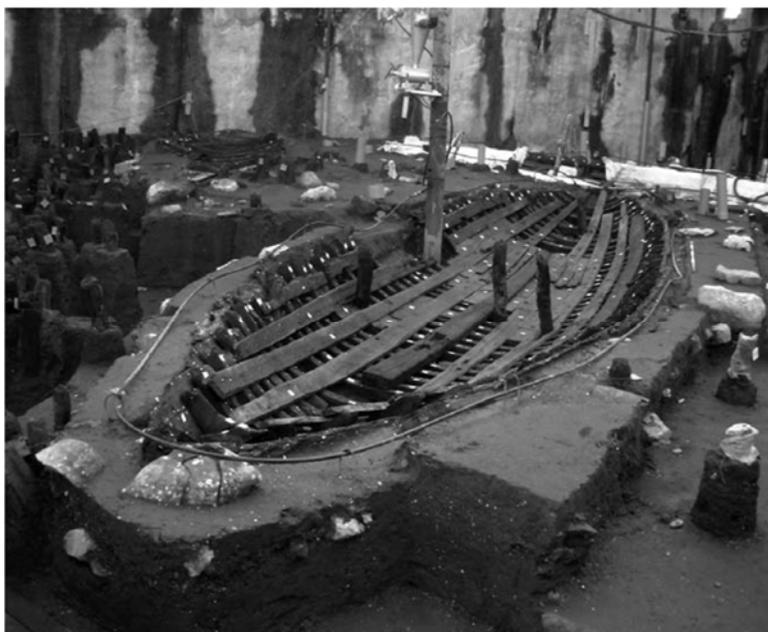


Fig. 3-9 Il relitto "Napoli A" visto da prua (foto G. Boetto, CCJ/CNRS, proprietà della Soprintendenza Speciale per i beni archeologici di Napoli e Pompei).

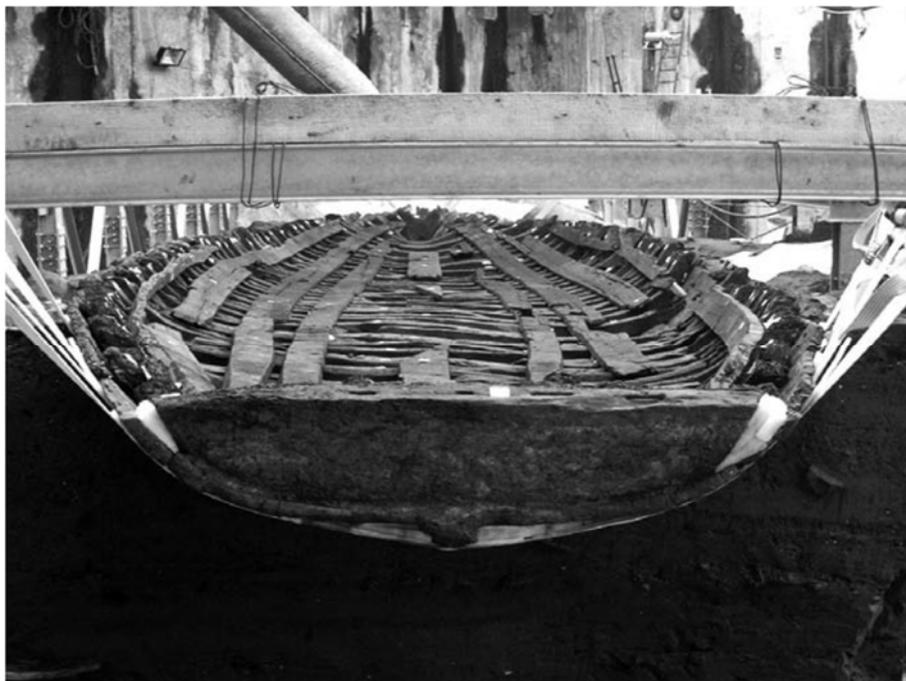


Fig. 3-10 Il relitto "Napoli C" visto da poppa (foto G. Boetto, CCJ/CNRS, proprietà della Soprintendenza Speciale per i beni archeologici di Napoli e Pompei).



Fig. 3-11 Pali di legno relativi ad una sistemazione tarda del molo nel IV secolo d.C. (Stazione Municipio).

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

In età romana la fascia litoranea in corrispondenza del porto è caratterizzata dalla presenza di edifici pubblici e privati disposti lungo l'asse viario noto come *Via per Cryptam* (Carta archeologica, B) che da *Neapolis* conduceva a *Puteoli*, attraversando la *Cryptaneapolitana*, una lunga galleria che permetteva di oltrepassare velocemente la collina di Posillipo.

L'area che sarà occupata da Castel Nuovo è in età romana interessata dalla presenza di strutture riferibili a un imponente complesso edilizio identificato come la villa del senatore L. Licinio Lucullo. Le indagini condotte in quest'area hanno aggiunto importanti elementi per la ricostruzione dell'orografia: il castello sorge su un rilievo tufaceo che digrada rapidamente sul versante orientale e settentrionale e formava una sorta di sporgenza isolata che articolava l'insenatura ad oriente dell'altura più eminente di Pizzofalcone.

Sul banco tufaceo posto sotto il castello si conservano i depositi vulcanici ascrivibili alla c.d. "Serie urbana recente" (10.300 - 3600 anni fa) intercalate da paleosuoli che hanno restituito tracce di frequentazione antropica a partire dall'età del Bronzo antico. Tali depositi costituiscono il pendio settentrionale della rocca che si raccorda alla spiaggia e su cui sono state realizzate le strutture di epoca romana.

Come si evince dalle immagini, l'area dell'attuale Bacino del Piliero e a sud del molo angioino, sebbene sommersa in epoca pre-protostorica e in età romana, rappresentava una zona di transito per le imbarcazioni in entrata ed in uscita dall'antico porto della città.

La presenza di reperti è attestata dal rinvenimento nei pressi del molo di attracco SNAV (MOLO 14) di ceramica protostorica, romana e post antica. La presenza anche di frammenti legno riconducibili a resti fasciame potrebbe far ipotizzare la presenza di un relitto. Un'anfora di età romana è stata recuperata anche nelle vicinanze del MOLO 11. Le caratteristiche dei rinvenimenti sembrano indiziare un forte rimaneggiamento dei fondali di età antica avvenuto a seguito delle ripetute azioni di dragaggio e della mobilitazione dei sedimenti causato dalle eliche di grossi natanti.

La fascia litoranea dinanzi alle mura, solcata da vari alvei provenienti dalla parte alta del pianoro, è in parte nota grazie agli scavi della Stazione Duomo della Metropolitana, in piazza Nicola Amore (Carta archeologica n. 4) e alle indagini geoarcheologiche.

La stratigrafia sabbiosa dimostra che nel corso del VI secolo a.C. la linea di costa

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

correva ai piedi del plateau, dove solo nel V secolo saranno edificate le mura. Qui sono state rinvenute tombe di epoca greca, ma il rinvenimento di un'antefissa datata tra fine V e inizi IV secolo a.C. fa supporre l'esistenza di un'area sacra nelle vicinanze. Si riconduce agli inizi del IV secolo a.C. un primo edificio in blocchi di tufo, connesso ad azioni di carattere rituale e ad un lotto di sepolture di infanti.

Alla fine del IV-inizi del III secolo a.C. l'edificio è oggetto di ristrutturazioni a carattere monumentale che prevedono anche l'attraversamento di una strada est-ovest. L'area tuttavia non aveva una vocazione esclusivamente religiosa, come testimoniato dai rinvenimenti d'impianti artigianali di epoca ellenistica per le produzioni ceramiche e di strumenti di officina.

La presenza di produzioni differenziate mostra che il quartiere aveva una connotazione polifunzionale; la sua ubicazione corrisponde ai criteri tipici di organizzazione degli spazi di una città antica, con le aree produttive esterne, ma vicine alle mura ed alle aree commerciali, in questo caso contigue all'insenatura del porto. I manufatti rinvenuti nei fondali di Piazza Bovio, nella Stazione Università (Carta archeologica n. 2) documentano una frequentazione intensa tra III e I secolo a.C., forse legata ad un approdo secondario, in relazione proprio al quartiere artigianale.

Agli inizi del II secolo a.C. si assiste ad una radicale trasformazione dell'area che mette fuori uso l'impianto artigianale e vede la costruzione di un portico monumentale in cui è stato riconosciuto uno dei ginnasi di *Neapolis*.

L'area viene profondamente ristrutturata in età augustea quando in città vengono istituiti gli *Italika Rhomaia Sebasthalsolympia* (nel II d.C.) e viene costruito un imponente santuario organizzato intorno a un tempio dedicato al culto imperiale.

3.2.4 L'area orientale del bacino portuale e il fiume Sebeto

Procedendo verso est i dati per la ricostruzione dell'antica linea di costa sono decisamente minori. Essa doveva svilupparsi in una spiaggia sabbiosa, con tracce di frequentazione dall'età del Bronzo Medio recente rinvenute a Piazza Nicola Amore (Carta archeologica n. 4); doveva essere significativamente arretrata rispetto all'attuale e correva sicuramente a sud di Corso Umberto e di Piazza Garibaldi (Carta archeologica n. 5), ove indagini archeologiche connesse alla realizzazione della stazione della Metropolitana hanno messo in luce un tracciato stradale in terra battuta

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

riferibile a un asse di collegamento tra la città e l'area orientale.

In corrispondenza del Ponte della Maddalena era, almeno in età moderna, lo sbocco a mare del Sebeto, di cui però non si hanno dati circa il suo alveo in età antica. Il fiume doveva costituire il limite naturale dell'area di influenza strettamente neapolitana⁵ a est della città; il vasto territorio vesuviano ad est di tale limite in epoca tarda sarà indicato come *ForisFlubeum*. La sua importanza per la città di *Neapolis* è testimoniata dalla presenza di monete (oboli) databili tra il 400 e il 380 a.C. con rappresentate sul retro una ninfa con ali spiegate seduta su un *hydria* rovesciata, sul diritto una testa di giovane divinità fluviale cornuta con legenda *Sepeithos*⁶.

G. Irolla⁷ ricostruisce che durante il periodo Romano debba essersi registrata un ulteriore progradazione della linea di costa verso SW, in corrispondenza del margine orientale della piana del Sebeto, e debba essersi delineata presumibilmente una fascia litorale, ampia da SW a NE circa 500m, con acque basse e locali barre periodicamente emerse. Essa si estende lungo il margine meridionale da via Brin a S. Giovanni a Teduccio, e perdura con queste caratteristiche anche nel periodo successivo, fino all'età moderna, avanzando progressivamente verso SW (Fig. 3-12).

⁵W. Johannowsky, *L'organizzazione del territorio in età greca e romana*, in *Napoli Antica*, Catalogo della Mostra, Napoli 1985, p. 333.

⁶R. Cantilena, *La monetazione*, in *Napoli Antica*, Catalogo della Mostra, Napoli 1985, p. 355, cat. 110.22, 110.23.

⁷G. Irolla, *L'evoluzione olocenica della fascia costiera tra Neapolis e Stabiae sulla base di dati geologici ed archeologici*, *Tesi di Dottorato*, Napoli 2015.

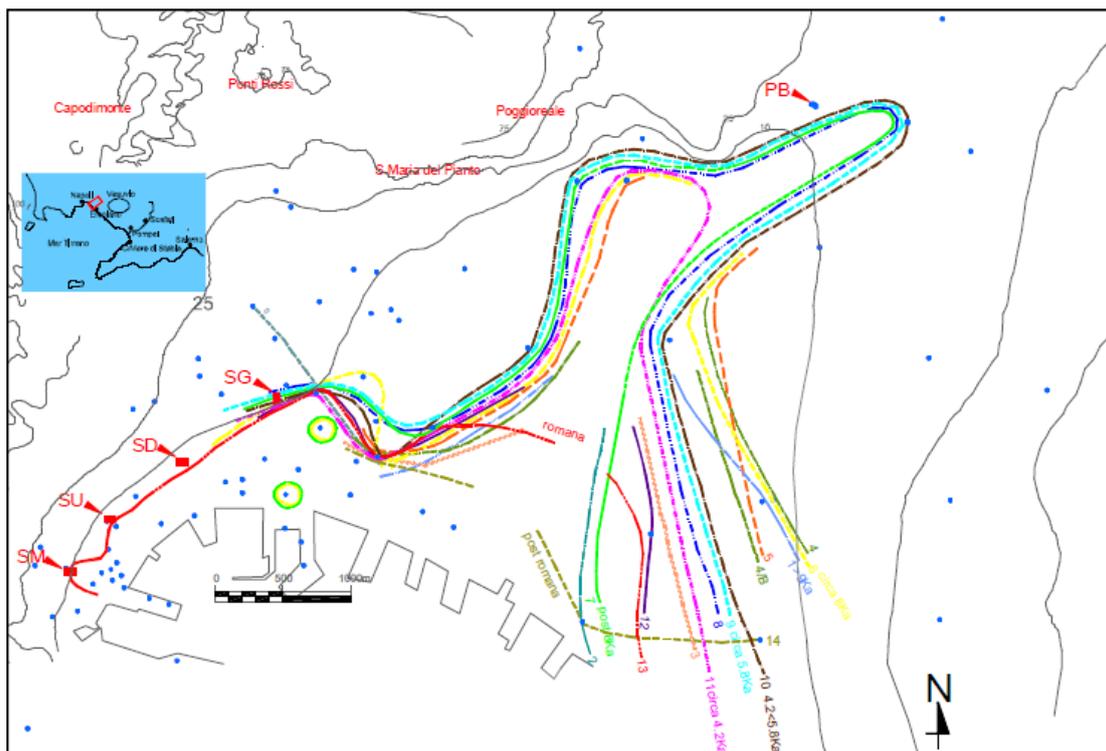


Fig. 3-12 Ricostruzione schematica dell'andamento del golfo nei diversi momenti di evoluzione della Piana del Sebeto, nel corso dell'Olocene. In rosso la linea di costa in epoca romana (G. Irollo, L'evoluzione olocenica della fascia costiera tra Neapolis e Stabiae sulla base di dati geologici ed archeologici, Tesi di Dottorato, Napoli 2015, fig. 7.2).

Lungo la costa correva l'antica via diretta da *Neapolis* a *Herculaneum* e poi a *Pompeii* (Carta archeologica, D). Lungo di essa dovevano sicuramente dislocarsi ville ed edifici rustici, con relative aree sepolcrali. Un esempio è costituito dalla cosiddetta *Domus ForisFlubeum*, rinvenuta a San Giovanni a Teduccio.

3.2.5 *Domus ForisFlubeum* (Carta archeologica, 6)

In occasione della realizzazione di un collettore fognario dell'Alveo Volla, lungo il tracciato dell'attuale via Due Giugno (già via Alveo Artificiale), in prossimità dell'area che sarebbe stata in seguito occupata dagli edifici scolastici dell'IPSEOA Cavalcanti e del Liceo Don Milani, nel 1978 furono rinvenute antiche strutture murarie, in parte già gravemente compromesse dall'affioramento della falda freatica. L'indagine archeologica permise di identificare muri in blocchi isodomi di tufo nero nocerino (II-I sec. a.C.) ed altri più recenti in *opus reticulatum* con ammorsature angolari in opera listata (I secolo d.C.) pertinenti ad una villa rustica, di cui non si conosce la reale estensione in quanto parzialmente sottoposta all'area dove oggi sorge il Liceo Don Milani. Il sito, obliterato da uno strato di fango e cenere prodotti in seguito

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

all'eruzione del Vesuvio del 79 d.C., restituì ceramiche di uso comune, balsamari, lucerne fittili, attrezzi agricoli in ferro, nonché lacerti musivi a tessere bianche e nere e brani di affreschi di IV stile pompeiano. A seguito di una forte alluvione verificatisi nel corso dei lavori, pare che parte dei reperti siano andati perduti; i rimanenti furono invece trasportati nei depositi della Soprintendenza presso gli scavi di Ercolano. La villa è conosciuta come la *Domus ForisFlubeum*, dalla più tarda denominazione usata per indicare genericamente il vasto territorio vesuviano ad est del fiume Sebeto.

Si tratta di una villa rustica su due livelli – come testimoniano i resti di una scalinata – di cui sono stati rinvenuti vari ambienti disposti intorno ad un portico pilastrato, dotato di canaletta di scarico. Uno di tali ambienti era adibito a deposito ed in esso vi fu ritrovato un ragguardevole quantitativo di ceramica e attrezzi agricoli in ferro (vanghe, zappe) ammassati al centro della stanza. Il pavimento del primo piano era ovunque di cocciopesto, i muri semplicemente ricoperti da intonaco bianco; soltanto due pareti – da mettere in relazione forse ad un triclinio – presentavano una decorazione con pitture attribuibili al IV stile pompeiano. Del secondo piano sono state rinvenute soltanto alcune porzioni di pavimento in fase di crollo, con mosaici a tessere bianche con cornici nere e, in un caso, emblema centrale con decorazione a pelte. L'edificio è databile nel suo impianto originario al II-I secolo a.C. – epoca cui sembrerebbero ricondurre alcuni muri in blocchi isodomi di tufo – ma fu ampliata, o ristrutturata, nella prima età imperiale (I secolo d.C.).

Agricola era, infatti, la vocazione d'uso dell'impianto delle numerose ville rustiche che costellavano il fertile territorio vesuviano. Si trattava di fattorie a gestione familiare specializzate nello sfruttamento agricolo e nella produzione di derrate (vino, olio, grano) per l'autosussistenza, nate già intorno al V secolo a.C.; ma è solo nel corso del II secolo a.C., dopo le guerre puniche (264-202 a.C.), quando la schiavitù irrompe come fenomeno di massa, che si afferma come vera e propria azienda agricola atta a produrre per i grandi mercati italici e transmarini.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019				
		19	002	DR	012	01

3.2.6 La fascia costiera ed i porti di età medievale

Tra la fine del IV e gli inizi del V sec. d.C. molti edifici della fascia costiera vengono dismessi anche per fenomeni di impaludamento e subsidenza. Tale cambiamento del paesaggio risulta con tutta evidenza nell'insenatura costiera che mantiene una vocazione portuale ancora per tutto il IV secolo.

Agli inizi del V sec. d.C. le antiche insenature di Piazza Municipio e Piazza Bovio subiscono trasformazioni significative: si forma una laguna cui segue un insabbiamento protratto per tutto il VI secolo che produce l'avanzamento della linea di costa e lo spostamento del porto verso est - nord est; a Piazza Municipio si assiste all'insabbiamento del bacino e all'instaurarsi prima di un ambiente palustre e poi ad un progressivo avanzamento della linea di costa verso sud est. In contemporanea tra metà V e inizi VI si assiste anche all'abbandono degli ambienti della grande villa sul promontorio su cui verrà poi costruito Castel Nuovo. L'area è attraversata da una strada in terra battuta affiancata da una necropoli forse di raccordo tra la *Via per Cryptam* e il nuovo porto di epoca bizantina collocato verso Piazza Bovio (Carta archeologica n. 2).

Il settore di Piazza Bovio, occupato da una spiaggia esterna alle mura, alla metà del VI sec.olo d.C. viene usato in modo sporadico come area artigianale per la produzione del vetro e di oggetti in metallo e come area funeraria. Successivamente, alla fine del VII secolo, si ha l'impianto di un grande complesso edilizio con magazzini in evidente rapporto con il bacino portuale. Esso sopravvive fino al IX secolo protetto dalle fortificazioni più avanzate verso mare. Fra il X e l'XI secolo l'area però subisce un impaludamento in un momento in cui i magazzini sono già abbandonati.

In età basso medievale le indagini geoarcheologiche e di scavo condotte nell'area di piazza Municipio hanno permesso di ricostruire in corrispondenza del settore alle spalle del molo angioino l'antica linea di costa decisamente più avanzata rispetto a quella di età romana ma comunque arretrata rispetto a quella determinata poi dalla costruzione del molo angioino nel XIII secolo e riportata nella tavola Strozzi (Fig. 3-13).

Non si hanno invece dati per la ricostruzione della fascia costiera collocata ad est della città antica il cui retroterra era rappresentato dalla depressione determinata dal corso del Sebeto. Documenti di epoca medioevale confermano l'imponenza del fiume, descrivendo i numerosi canali artificiali che, dal fiume, portavano acqua ai poderi delle

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

campagne circostanti ed i molti mulini presenti lungo il suo corso.

A partire dal X secolo i territori della zona orientale della città sono indicati come “*forisflubeum*” e il fiume è chiamato Rubeolo⁵. Si ha notizia dei molini ad acqua almeno dal 949 quando in alcuni documenti viene nominato il Molino del Salice. In tale periodo si ha l'attestazione del toponimo *S. Johannem ad Tuclucculum*. L'area interessata dagli interventi nel settore orientale doveva quindi, anche in questa fase, essere caratterizzata da ambiente sommerso e ricadere piuttosto lontano dalla linea di costa ricostruita⁸.

3.2.7 L'età angioina a e aragonese

In età angioina, con la costruzione di Castel Nuovo, si assiste, nell'area circostante, al fiorire di complessi edilizi legati alla vita di corte; nuovo impulso viene inoltre dato alla zona del porto: già Carlo I aveva costruito la torre San Vincenzo sull'omonimo isolotto e iniziato la costruzione del molo; successivamente tra il 1301 e il 1307 vengono realizzati importanti lavori per renderlo adeguato alle nuove esigenze dettate dalla difesa e dal commercio: furono realizzati moli, dragati i fondali e costruito un arsenale più grande. I lavori furono poi ripresi a seguito dei gravi danni determinati dal maremoto del 1343. Il decentramento della sede regia nella fortezza sulla costa presupponeva la volontà di legare l'autorità sovrana al porto ed ai traffici marittimi. I lavori ordinati ed iniziati da Carlo I d'Angiò investirono l'intera area occidentale e proseguirono con Carlo II con il nuovo porto.

Un radicale riassetto dell'area si ha in epoca aragonese quando si assiste alla riedificazione di Castel Nuovo e alla creazione della "cittadella", rappresentata nella tavola Strozzi, in relazione a nuove esigenze di difesa. Anche il circuito murario della città fu ampliato: le mura seguendo il tracciato di via Toledo andavano a ricongiungersi a quelle della cittadella determinando un significativo incremento edilizio nelle aree interne alla cinta; nuovi importanti lavori furono anche effettuati al porto ed in particolare al molo grande ampliato nel 1447 da Alfonso I d'Aragona con il prolungamento del braccio a martello. Fu reso praticabile per l'attracco di piccole imbarcazioni il lembo di costa compreso tra la Torre San Vincenzo e il Molo Grande rinforzato con una scogliera, furono ampliate anche la darsena e la dogana del sale.

⁸Cfr. documenti in B. Capasso, *Monumenta ad Neapolitani Ducatus historiam pertinentia*, 1881, 1885, 1892 e in Regii Neapolitani Archivi Monumenta.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019				
		19	002	DR	012	01

Con Ferrante d'Aragona furono effettuati ulteriori lavori di rinforzo al Molo Grande e costruito un nuovo arsenale visibile nella tavola Strozzi (Fig. 3-13).



Fig. 3-13 Tavola Strozzi (1472).

In essa si distinguono con chiarezza il Castel Nuovo (Maschio Angioino), la certosa di San Martino (in alto), l'espansione dell'abitato verso occidente ed - a mare - il *molo con la lanterna* (che si sovrappone alla radice dell'attuale molo San Vincenzo) ed il *molo grande* (che si sovrappone all'attuale molo Angioino).

Per quanto riguarda la fascia costiera nell'area antistante le mura della città essa appare caratterizzata almeno a partire da età aragonese ancora da un litorale sabbioso su cui si affacciava la murazione. Intorno al 1270 ebbero inizio i lavori di ampliamento del tratto meridionale delle mura che in questa fase attraversarono la zona della Maddalena includendo il borgo della Scalesia; arrivate al mare proseguivano lungo il litorale fino a ricongiungersi alla murazione ducale all'altezza di Porta Petruccia includendo quindi tutta la zona del Moricino. Nell'area libera alle spalle del litorale fu edificata la chiesa di S. Eligio e nella stessa zona verrà anche spostato il mercato. Nella zona del Moricino Carlo d'Angiò fece anche ricostruire la chiesa di S. Maria del Carmine. Successivamente nell'area fu costruito anche un ampio arsenale. Con Carlo III di Durazzo alla fine del XIV secolo la fascia orientale fu interessata da importanti rifacimenti delle fortificazioni presenti lungo la fascia costiera con la costruzione del Castello poi detto del Carmine, nei documenti dell'epoca chiamato Sperone, visibile nella tavola Strozzi. Ad età aragonese è databile un'imponente opera di sistemazione ed ampliamento del circuito urbano anche nel settore orientale della città.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

Più ad est gli interventi di età angioina interessano il settore della depressione del Sebeto: Carlo d'Angiò si occupò, a partire dal 1263, del risanamento del regime paludoso, che comportò la sistemazione della campagna mediante canali di irreggimentazione delle acque e la realizzazione di molini. Furono costruite strade di collegamento tra la città e la campagna e un ponte, il Guizzardo (oggi della Maddalena), oltre il quale venne trasferita la macerazione della canapa e del lino che con Carlo II fu definitivamente spostata ad Agnano. I territori tra Ponticelli e S. Giovanni, ricchi di acque superficiali, avevano il nome di *"padule seusollatani"* e furono utilizzati per la produzione ortiva. In epoca aragonese proseguì l'opera di irreggimentazione delle acque che servì anche al miglioramento del sito destinato ad ospitare la futura villa di Poggio Reale voluta da Alfonso II nel 1487. Nel '400 l'area è indicata come gli *"orti d'e'parule"* di Alfonso d'Aragona⁹. L'area di intervento all'interno del bacino del Piliero è caratterizzata anche in queste fasi da ambiente sommerso ma presenta significative criticità in quanto corrisponde in gran parte al porto di età angioina e aragonese.

3.2.8 Tra XVI e XVIII secolo

Nel 1577-78, con la costruzione del nuovo arsenale si ebbe lo spostamento verso occidente del porto, oltre il torrione trecentesco di San Vincenzo (ben visibile nella tavola Strozzi) e demolito poi all'fine del '700 del secolo scorso per ampliare la darsena. Il progetto per una grande trasformazione della città portuale napoletana si ebbe alla fine del Cinquecento (1597-1602) con l'inizio del nuovo molosecondo il progetto dell'ingegnere maggiore del regno Domenico Fontana che unì l'isolotto di San Vincenzo alla terraferma. Tuttavia, i lavori iniziati furono sospesi nel 1599 sia per le catastrofi marittime e sia per ragioni di avversione al progetto del Fontana non furono più proseguiti.

9V. Caputo, A. Navarro, V. Storia, O. Tarantino, *Le paludi della "civitas Neapolis" e l'opera di bonifica nella trasformazione idrogeologica-urbanistica-antropica*, Napoli 2000.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante l°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15/10/2019				
		19	002	DR	012	01

3.3 Progetto di “Rilevamento di relitti e reperti di archeologia navale presenti sui fondali del Porto di Napoli”.

Nei mesi di novembre e dicembre 2016 si sono effettuate prospezioni archeologico-subacquee nell'area occidentale del bacino del porto di Napoli, nell'ambito del Progetto di “Rilevamento di relitti e reperti di archeologia navale presenti sui fondali del Porto di Napoli”. Le indagini sono state finalizzate alla ricostruzione stratigrafica lungo le verticali indagate e alla verifica della presenza di eventuali evidenze di interesse geoarcheologico¹⁰.

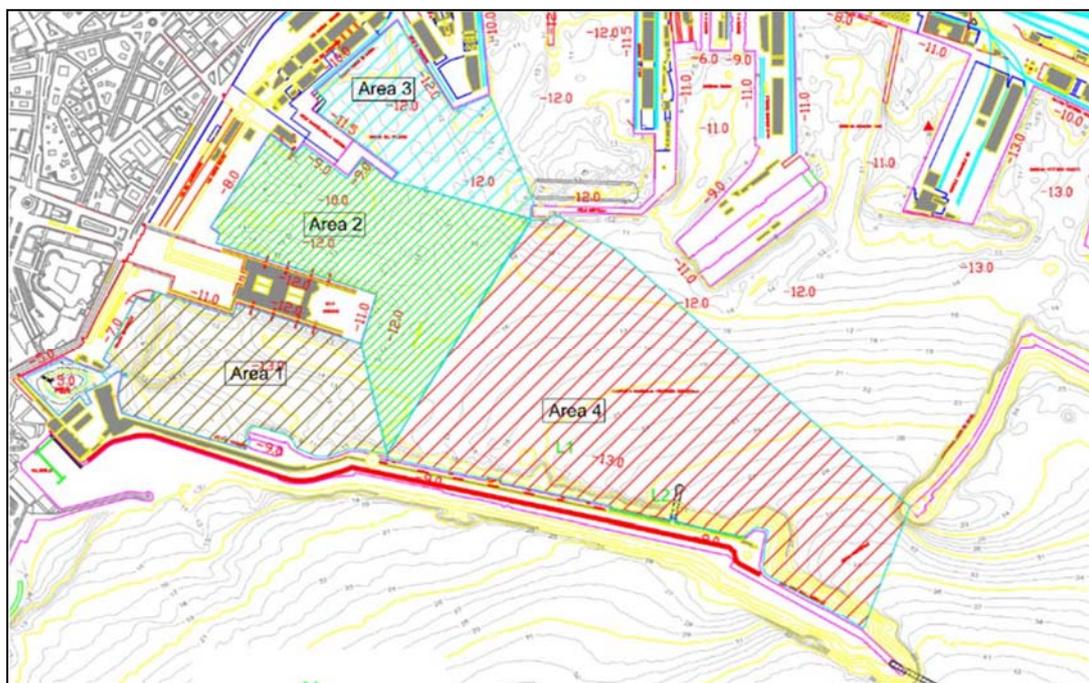


Fig. 3-14 Planimetria generale dell'area di interesse

L'area oggetto d'intervento (Fig. 3-14), ubicata all'interno del Porto di Napoli, ricopre una superficie totale di oltre 950.000 mq, è stata suddivisa, secondo il disciplinare di gara in quattro aree prossime a:

- Molo San Vincenzo

¹⁰ Per il dettaglio delle attività svolte e dei risultati ottenuti cfr. *Rilevamento di relitti e di reperti di archeologia navale presenti sui fondali del porto di Napoli – Prospezioni subacquee: Relazione storico-archeologica*, Napoli 2017; *Grande progetto logistica e porti - Sistema integrato portuale di Napoli -Eescavo dei fondali dell'area portuale di Napoli con deposito dei materiali dragati in cassa di colmata della darsena di levante". Relazione Geoarcheologica*, Napoli 2018.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

- Molo Angioino
- Molo Immacolatella Vecchia
- Molo Pisacane
- Testate del Molo Martello e dell'Antemurale Thaon De Revel.

Le attività hanno permesso di individuare e localizzare con esattezza numerosi resti pertinenti ai relitti della flotta borbonica affondata nella rada di Napoli¹¹ nel 1799 (Fig. 3-15).

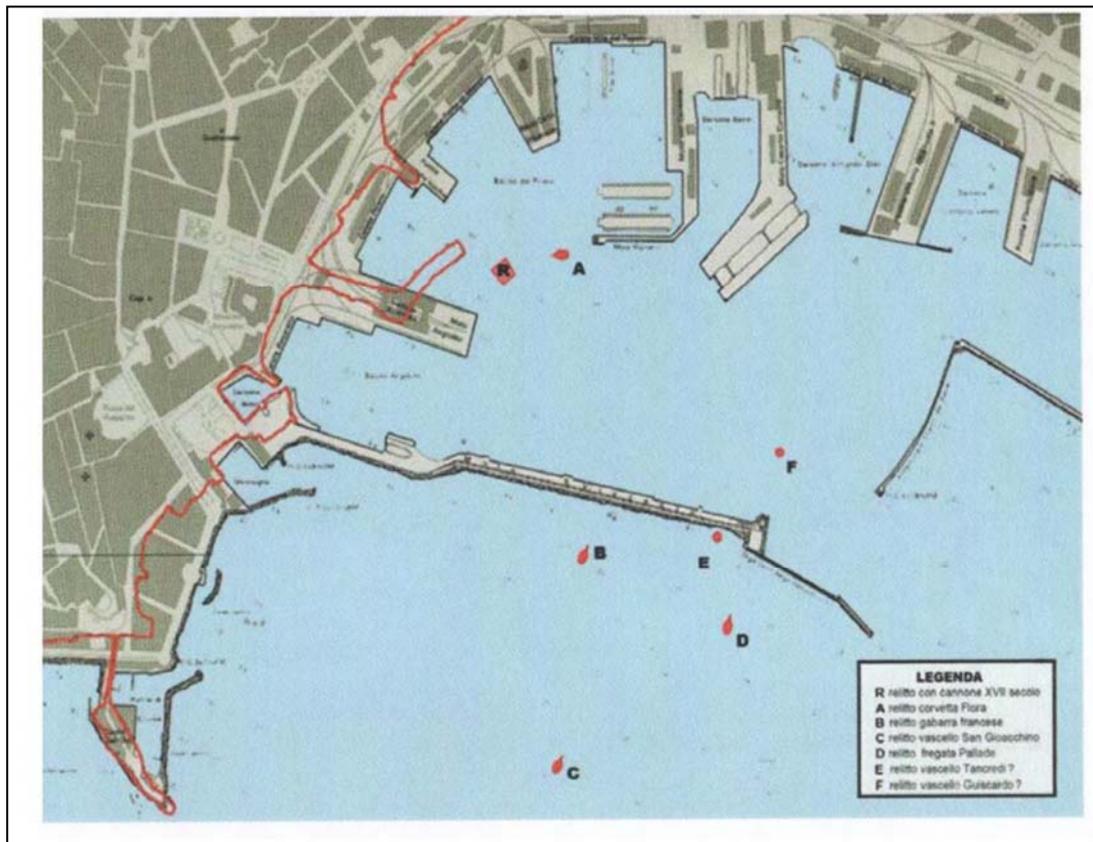


Fig. 3-15 Sovrapposizione della linea di costa in epoca angioina (in rosso) e attuale. Si vede perfettamente il molo angioino ricadere nell'area dell'attuale bacino del Piliero. Sono posizionati i relitti delle navi borboniche. Con la lettera A è indicato il "Flora", R è l'area dei cannoni.

Il 21 dicembre 1798 Ferdinando IV si imbarcò insieme alla famiglia e a molti esponenti della corte per trasferirsi a Palermo. In questa fase la flotta borbonica si divise: una parte seguì il sovrano in Sicilia (vascelli Archimede e Sannita, corvetta Fortuna e cinque galeotte), un'altra maggioritaria rimase attraccata in banchina¹² in attesa di essere

11 A. Formicola, C. Romano, *Napoli 9 gennaio 1799, Una flotta in fumo*, Rivista marittima suppl. Gennaio 1999

12 La parte di flotta rimasta a Napoli era comunque senza equipaggio nè artiglierie nè attrezzature nautiche in quanto era la stagione invernale in cui si disarmavano le navi.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

trasferita in Sicilia prima dell'arrivo dei francesi. Tuttavia ciò non fu possibile sia a causa della mancanza di equipaggio che delle avverse condizioni marine: alcune navi tra cui il vascello Tancredi e la fregata Sibilla oltre ad altre barche cannoniere presenti in fonda a seguito di una tempesta affondarono; a seguito di danni subiti anche la fregata Pallade fu affondata in rada; questa fu la prima nave ad essere sacrificata per impedirne la cattura da parte dei francesi. Successivamente fu ordinato di incendiare tutte le navi borboniche a eccezione della Sibilla che era stata messa in condizione di prendere il mare. Sarebbero state quindi distrutte e disperse 172 navi (sei vascelli, sei fregate, sei corvette, due sciabecchi, quattro brigantini, tre pacchetti, una gabarra, otto galeotte, centoventidue lance cannoniere, quattordici lance bombardiere) ovvero più della metà della flotta cui seguì con la restaurazione, l'uccisione di numerosi uomini importanti per la marineria borbonica tra cui l'ammiraglio Caracciolo¹³.

3.4 Indagine *Side Scan Sonar*

L'indagine *Side Scan Sonar*, eseguita il giorno 24.05.2019 presso la diga Duca d'Aosta (porto di Napoli), ha permesso di individuare le caratteristiche del fondale nell'area oggetto di studio. In particolare, le indagini hanno una superficie di circa 1.370 metri (in direzione longitudinale al molo) per circa 220 metri (in direzione trasversale allo stesso). Il dato acustico mostra chiaramente il perimetro sommerso della scogliera frangiflutti posta a protezione della diga. Considerata la qualità del dato, il limite scogliera-sabbia è di facile interpretazione.

Sono chiaramente distinguibili le aree aventi substrato sciolto da quelle aventi substrato litoide (queste ultime, evidenziate in giallo nell'interpretazione allegata).

La parte sommersa della scogliera mostra un allungamento pressoché irregolare in corrispondenza della testa del molo, in direzione sud-est, che si estende per circa 80 metri.

¹³P.A. Toma, *Napoli, la città porto*, 2017, p. 65.

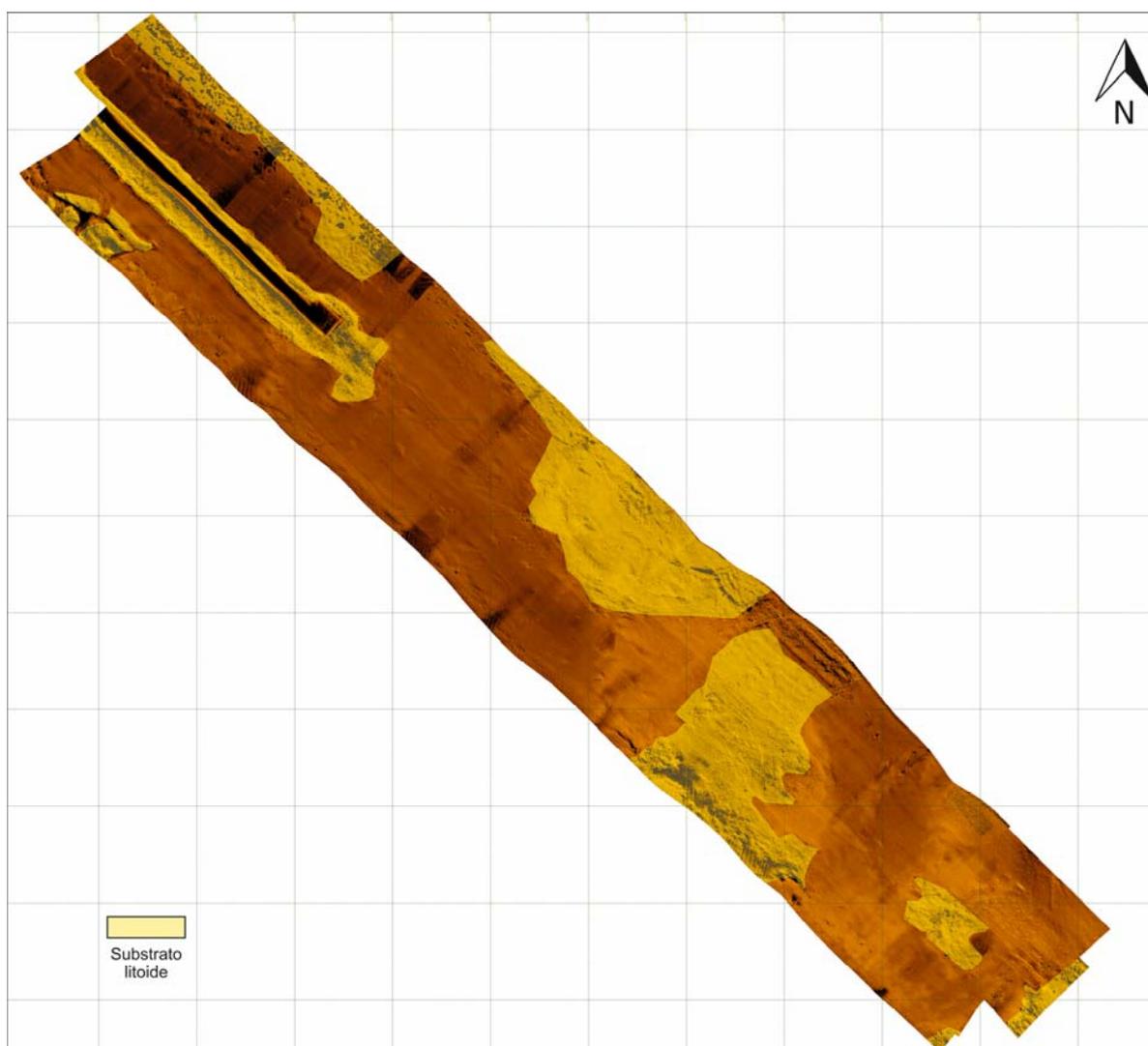


Figura 3-1- Restituzione grafica dell'indagine Side Scan Sonar.

La presenza di questo materiale litoide potrebbe essere dovuta ad ulteriore attività antropica oppure a collassi della scogliera stessa, a seguito di mareggiate. Procedendo sempre verso sud-est, il dato mostra materiale sciolto per circa 200 metri, dopo il quale affiora nuovamente, per circa 400 metri del materiale litoide.

Infine, l'analisi del dato evidenzia una presenza sparsa di target di natura antropica ma non potenzialmente rilevanti ai fini di una interpretazione archeologica.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

4 Conclusioni

Il progetto in esame prevede un prolungamento in direzione Est-Ovest della *Diga Foranea Emanuele Filiberto Duca d'Aosta* allo scopo di migliorare la sicurezza della navigazione e delle manovre delle navi che entrano nel porto dall'imboccatura di levante.

L'opera si colloca all'estremità orientale del bacino del portuale di Napoli, di fronte al quartiere di S. Giovanni a Teduccio, in un'area da sempre rimasta esterna al porto antico vero e proprio. I recenti lavori di archeologia urbana, in parte connessi alla realizzazione della Linea 1 e della Linea 6 della Metropolitana di Napoli, hanno permesso, infatti, di ricostruire la presenza di una grande insenatura che occupava l'area compresa tra il promontorio su cui sorgerà Castel Nuovo e Piazza Bovio, affiancata ad oriente da una seconda ansa, più piccola e stretta, nella zona compresa tra l'Università e San Marcellino. Il porto antico, in età greca e romana, era collocato nel settore di insenatura in corrispondenza dell'attuale Piazza Municipio, più chiuso e protetto dalle tempeste di Libeccio e Ponente, che nel Golfo di Napoli agiscono con l'energia maggiore. Agli inizi del V sec. d.C. le antiche insenature di Piazza Municipio e Piazza Bovio subiscono trasformazioni significative: si forma una laguna cui segue un insabbiamento protratto per tutto il VI secolo che produce l'avanzamento della linea di costa e lo spostamento del porto verso est - nord est. In età basso medievale le indagini geoarcheologiche e di scavo condotte nell'area di piazza Municipio hanno permesso di ricostruire in corrispondenza del settore alle spalle del molo angioino l'antica linea di costa decisamente più avanzata rispetto a quella di età romana ma comunque arretrata rispetto a quella determinata poi dalla costruzione del molo angioino nel XIII secolo e riportata nella tavola Strozzi (cfr. Fig. 3-13).

Anche le prospezioni archeologico-subacquee condotte nel 2016 nell'ambito del Progetto di "*Rilevamento di relitti e reperti di archeologia navale presenti sui fondali del Porto di Napoli*" hanno interessato soltanto la parte occidentale del bacino portuale.

Le indagini del *Side Scan Sonar*, eseguite il giorno 24.05.2019, hanno evidenziato una presenza sparsa di target di natura antropica ma non potenzialmente rilevanti ai fini di una interpretazione archeologica.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante 1°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

Alla luce dei risultati delle ricerche condotte, quindi, l'opera andrà ad interessare un'area dal potenziale archeologico medio-basso. Nonostante, infatti, non ci siano segnalazioni di precedenti rinvenimenti e ci si trovi al di fuori dell'area vera e propria del porto antico, si tratta di uno specchio di mare da sempre caratterizzato da intensi traffici marittimi e passaggio di navi; non si può quindi escludere a priori la presenza sul fondale di materiali o resti relativi a imbarcazioni antiche.

Non si hanno, inoltre, dati certi per una ricostruzione attendibile della fascia costiera collocata ad est della città antica il cui retroterra era rappresentato dalla depressione determinata dal corso del fiume Sebeto, di cui però non si conosce ancora il suo alveo in età antica.

Non abbiamo inoltre segnalazioni relative alla presenza di eventuali insediamenti antichi disposti lungo di essa, quali ville marittime con eventuali strutture in mare quali peschiere o moli di attracco. L'unico sito archeologico ad oggi conosciuto nell'area di San Giovanni a Teduccio è la villa rustica rinvenuta lungo il tracciato dell'attuale viale Due Giugno, nei pressi dell'Istituto Cavalcanti, in un punto più all'interno dell'attuale linea di costa (Carta archeologica n. 6).

Durante la realizzazione delle opere di progetto, quindi, si consiglia un'assistenza continua in corso d'opera da parte di un archeologo specializzato.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	012	01	GEO

5 BIBLIOGRAFIA

AAVV, *La scoperta del porto di Neapolis: dalla ricostruzione topografica allo scavo e al recupero dei relitti*, in *Archeologia Maritima Mediterranea* 2, 2005, pp. 47-91.

AAVV, *Ricostruzioni morfo-evolutive nel territorio di Napoli. L'evoluzione tardo pleistocenica-olocenica e le linee di riva di epoca storica*, in *Géoarchéologie de la péninsule italienne* 112, 2009

Boetto G., Carsana V., Giampaola D., *Il porto di Neapolis e i suoi relitti*, in *Archeologia Nautica Mediterranea*, Girona, 2009, pp. 457-470.

Boetto G., Carsana C., Giampaola D., *I relitti di Napoli e il loro contesto portuale*, in *Archeologia, Storia, Etnologia Navale* 4, Atti del I convegno nazionale Cesenatico - Museo della Marineria (4-5 aprile 2008), a cura di Stefano Medas, Marco D'Agostino, Giovanni Caniato, 2010, pp. 115-122.

Capasso, B., *Topografia della città di Napoli nell'XI secolo*, Napoli 1895 (ristampa Sala Bolognese, 1984).

Colletta T., Napoli città portuale e mercantile, 2006

Giampaola D., Boenzi G., *Interazione tra attività vulcanica e vita dell'uomo: evidenze archeologiche nell'area urbana di Napoli*, in *Miscellanea INGV, Compendio delle lezioni-Scuola estiva Aiqua*, Napoli 2013, pp. 38-44

Giampaola, D., Carsana, V., *Neapolis. Le nuove scoperte: la città, il porto e le macchine*, in *Eureka! Il genio degli antichi*, catalogo della mostra, a cura di E. Lo Sardo, Museo Archeologico Nazionale di Napoli, 11 luglio 2005 - 9 gennaio 2006, Napoli 2005, pp. 116-122.

Giampaola, D., Carsana, V., *La fascia costiera di Napoli: dallo scavo al museo della città*, in *Comunicare la memoria del Mediterraneo*, Atti del Convegno Internazionale, a cura di F. Gravina, Pisa 29-30 ottobre 2004, Naples/Aix-en-Provence 2007, pp. 205-215.

Grande progetto logistica e porti - Sistema integrato portuale di Napoli -Eescavo dei fondali dell'area portuale di Napoli con deposito dei materiali dragati in cassa di colmata della darsena di levante". Relazione Geoarcheologica, Napoli 2018.

Irollo G., *L'evoluzione olocenica della fascia costiera tra Neapolis e Stabiae (Campania) sulla base di dati geologici ed archeologici*, *Tesi di Dottorato*, Napoli 2015.

Lerosier F., *Neapolis: approccio archeologico dello spazio periurbano in età greca. Le necropoli urbane*, in Atti del I Convegno Internazionale di Studi, Paestum, 7-9 settembre 2016, a cura di Angela Pontrandolfo, Michele Scafuro pp. 313-321.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Relazione Archeologica Data: 15/10/2019				
		19	002	DR	012	01

Napoli Antica: Catalogo mostra “Napoli antica, Napoli 1985

Nava M. L., Giampaola D., Laforgia E., Boenzi G., *Tra il Clanis e il Sebeto: nuovi dati sull'occupazione della piana campana tra il Neolitico e l'età del Bronzo*, in pp. 101-126

Rilevamento di relitti e di reperti di archeologia navale presenti sui fondali del porto di Napoli – Prospezioni subacquee: Relazione storico-archeologica, Napoli 2017

RuffoF., *Neapolis: linee di lettura della città antica*, in *Imago_Urbis. Antico e contemporaneo nel centro storico di Napoli*, a cura di Pasquale Rossi, Napoli 2011, pp. 117-129.