



AUTORITA' PORTUALE DI CAGLIARI



URBANIZZAZIONE DELL'AVAMPORTO EST DEL PORTO CANALE DI CAGLIARI

PROGETTO PRELIMINARE

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO	NOME FILE
0	LUGLIO 2005	Emissione	P.A.TROMBINO	P.A. TROMBINO	P.A. TROMBINO	076B0603.doc
1	LUGLIO 2006		P.A.TROMBINO	P.A. TROMBINO	P.A. TROMBINO	076B0603_1.doc
2	NOVEMBRE 2007		A. TANCA	P.A. TROMBINO	P.A. TROMBINO	076B0603_2.doc
3						

TITOLO:

INDAGINI GEOLOGICHE
IDROLOGICHE E ARCHEOLOGICHE PRELIMINARI

CONSULENTE PER LA GEOLOGIA
Dott. Mauro Puddu

CONSULENTE PER L'ARCHEOLOGIA
Dott.ssa Francesca Carrada

N. COMMESSA
076EP037.APC

N. PROTOCOLLO
076B06.APC

NUMERO:

03

SCALA

-

SERVIN
servizi integrati all'ingegneria SRL

SERVIZI INTEGRATI ALL'INGEGNERIA s.r.l.

via Pitzolo 26 - 09128 Cagliari
tel. 070/454146 - Email:info@seing.it

IL GRUPPO DI LAVORO:

ing. CHIARA GOLINO
ing. ALESSANDRO TANCA
ing. SIMONE TROMBINO

ing. EMILIO BALLETO
geom. ANDREA DE LUCA
per.ind. MARCELLO CARDIA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. SERGIO MURGIA

IL DIRETTORE TECNICO:

ing. PIERO ALBERTO TROMBINO

AUTORITÀ PORTUALE DI CAGLIARI

**URBANIZZAZIONE DELL'AVAMPORTO EST
DEL PORTO CANALE DI CAGLIARI**

PROGETTO PRELIMINARE

INDAGINE GEOLOGICA PRELIMINARE

CONTENUTO

L'Autorità Portuale di Cagliari intende realizzare un polo attrezzato finalizzato all'attività cantieristica nell'area denominata *avamposto Est del Porto Canale di Cagliari*.

L'area è caratterizzata dalla presenza di una colmata antropica realizzata con i materiali estratti nel corso della realizzazione del Porto Canale.

Lo scopo del presente rapporto è:

- illustrare le caratteristiche geologiche generali dell'area
- fornire prime indicazioni sulle caratteristiche del materiale della colmata.

Tali indicazioni sono state richieste per il progetto preliminare delle infrastrutture primarie dell'avamposto e precisamente per:

- la regolarizzazione del terreno dell'intera area;
- la realizzazione della viabilità e dei piazzali;
- la realizzazione delle reti tecnologiche.
- La realizzazione delle opere marittime

Il rapporto si basa sull'esito del sopralluogo del 28 luglio 2005 e sulla letteratura tecnica e geologica finora reperita.

I documenti utilizzati sono:

- R.Ufficio geologico, 1943, Carta Geologica d'Italia, Foglio 234 CAGLIARI.
- P.E. Orrù et al., 2004, HOLOCENE SEA-LEVEL CHANGE IN THE CAGLIARI COASTAL PLAIN (SOUTHERN SARDINIA, ITALY), in QUATERNARIA NOVA, VIII, 2004, 193-212.
- Edilgeo s.r.l. Cagliari, 2001, indagini geotecniche canale di avvicinamento e porto canale. Lavori integrativi – Prot. 885/01 del 24/09/01. (Allegato 1)

GEOLOGIA DEL SITO

Il Porto Canale è situato nella piana costiera di Cagliari al margine Sud Ovest del Campidano meridionale, ed è inserito più precisamente nell'importante sistema lagunare di Santa Gilla.

Secondo le ipotesi più accreditate, il Campidano meridionale - un sistema Horst e Graben i cui margini sono rappresentati dal Basamento cristallino e metamorfico delle montagne del Sulcis e del Sarrabus - trae origine dai processi di rift che hanno interessato il Mediterraneo occidentale a partire dall'Aquitaniiano-Burdigaliano.

La figura 1, stralcio della Carta Geologica d'Italia, Foglio 234 CAGLIARI, mostra che l'area indagata ricade sul cordone litorale sabbioso che separa la Laguna di Santa Gilla dal mare.



Fig.1

Lo spessore del deposito sabbioso non è registrato nella carta geologica ufficiale.

La situazione geologica e stratigrafica è certamente più complessa e deve essere relazionata alla continua evoluzione della linea di costa e ai cambiamenti degli ambienti di sedimentazione avvenuti nel passato geologico. Per esempio, le oscillazioni eustatiche del livello del mare, in conseguenza alle variazioni climatiche quaternarie, hanno determinato una successione di regressioni glaciali e di trasgressioni interglaciali cui sono associate fasi di erosione e fasi di deposito in differenti ambienti di sedimentazione.

Le informazioni tratte dagli studi compiuti da P.Orrù et al., 2004, provano che l'area va inquadrata nel contesto dell'evoluzione della piana costiera di Cagliari nel corso del Quaternario. L'elemento geologico più significativo è la profonda paleovalle del sistema Rio Mannu – Cixerri situata in corrispondenza delle bocche della laguna.

La paleovalle è il risultato dei processi erosivi attivati durante la regressione dell'ultimo interglaciale (2,80 - 20 ka) che hanno interrotto la continuità dei depositi tirreniani.

La sponda NE (sinistra idraulica) della paleovalle è incisa sulle colline arenacee - carbonatiche della successione sedimentaria miocenica delle colline di Cagliari¹

La sponda SW della paleovalle è incisa alla base nei depositi deltizi a limi e limi sabbiosi con argille e sabbie a ostree in lenti (*Pleistocene medio*); verso l'alto, la paleovalle taglia depositi costituiti da:

- sabbie debolmente cementate e sabbie limose giallastre (Pleistocene superiore);
- arenarie e microconglomerati (Pleistocene superiore).

La fig.2 mostra una sezione geologica eseguita in corrispondenza delle bocche della laguna (da P.Orrù et al., 2004, modificato). La ricostruzione stratigrafica di dettaglio è stata eseguita sulla base dei lavori di scavo delle fondazioni dei moli del Porto Canale (1982-1985) integrati dai dati provenienti dalle stratigrafie dei sondaggi realizzati per la nuova strada statale 195 "Sulcitana" che passa all'esterno delle infrastrutture portuali.

La sezione geologica mostra i depositi che hanno colmato la paleovalle durante l'olocene, in relazione alla continua risalita del livello del mare. Si tratta generalmente di alternanze di sabbie fini e sabbie limose marine litorali e lagunari con limi deltizi e limi sabbiosi paralici. Tra i depositi marini litorali si possono trovare intercalazioni torbose a posidonia oceanica. La parte alta del riempimento della paleovalle è costituita da sabbie organogene lagunari passanti a limi organici nerastri ricoperti da limi organici e riporto antropico.

¹ Da un punto di vista geologico, le colline di Cagliari rappresentano un pilastro tettonico che interrompe la continuità della pianura del Campidano.

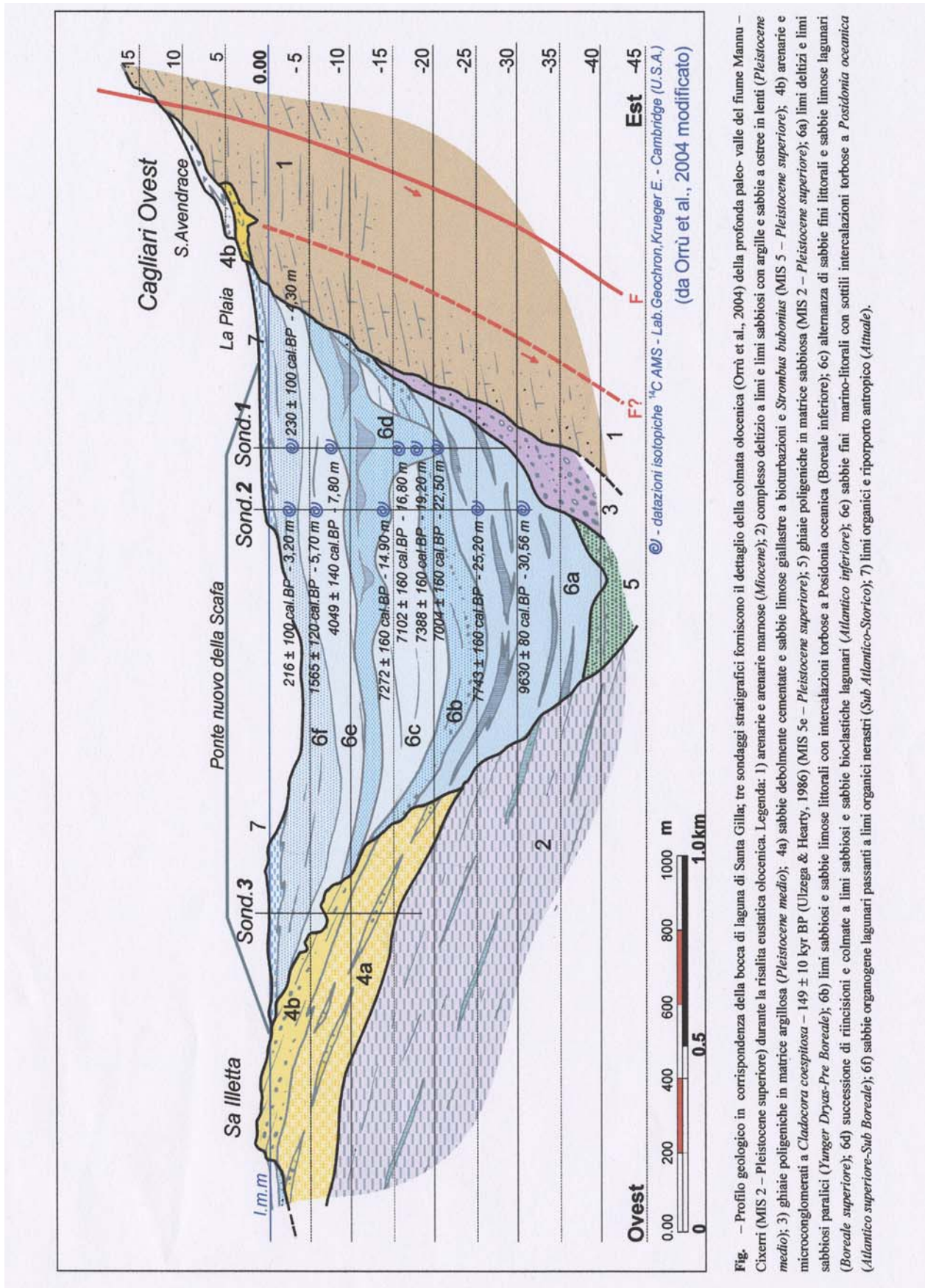


Fig. – Profilo geologico in corrispondenza della bocca di laguna di Santa Gilla; tre sondaggi stratigrafici forniscono il dettaglio della colmata olocenica (Orrù et al., 2004) della profonda paleo- valle del fiume Mannu – Cixerri (MIS 2 – Pleistocene superiore) durante la risalita eustatica olocenica. Legenda: 1) arenarie e arenarie marnose (Miocene); 2) complesso delimitato a limi e limi sabbiosi con argille e ostre in lenti (Pleistocene medio); 3) ghiaie poligeniche in matrice argillosa (Pleistocene medio); 4a) sabbie debolmente cementate e sabbie limose giallastre a bioturbazioni e *Strombus hubonius* (MIS 5 – Pleistocene superiore); 4b) arenarie e microconglomerati a *Cladocora coespitosa* – 149 ± 10 kyr BP (Ulzega & Hearty, 1986) (MIS 5e – Pleistocene superiore); 5) ghiaie poligeniche in matrice sabbiosa (MIS 2 – Pleistocene superiore); 6a) limi delizi e limi sabbiosi parali (Younger Dryas-Pre Boreale); 6b) limi sabbiosi e sabbie limose litorali con intercalazioni torbose a Posidonia oceanica (Boreale inferiore); 6c) alternanza di sabbie fini litorali e sabbie limose lagunari (Boreale superiore); 6d) successione di rinncisioni e colmate a limi sabbiosi e sabbie bioclastiche lagunari (*Atlantico inferiore*); 6e) sabbie fini marino-litorali con sottili intercalazioni torbose a *Posidonia oceanica* (*Atlantico superiore-Sub Boreale*); 6f) sabbie organogene lagunari passanti a limi organici nerastri (Sub *Atlantico-Storico*); 7) limi organici e riporporto antropico (*Attuale*).

Fig.2 – Profilo geologico in corrispondenza delle bocche della Laguna di Santa Gilla (da P.Orrù et al., 2004, modificato)

LA COLMATA

L'ubicazione dell' *avamposto Est del Porto Canale di Cagliari* è mostrata nella Tav.1 del progetto – *Corografia – Area d'intervento*.

La situazione geologica è mascherata dai depositi antropici che ricoprono la vasta area da urbanizzare.

La foto panoramica mostra la situazione attuale. Si riconosce l'argine a mare protetto da blocchi di roccia di varia pezzatura che contiene il materiale della colmata. La superficie è irregolare con avvallamenti e dossi. Alcune piste attraversano l'area e possono essere percorse da automezzi.



Foto panoramica scattata dalla radice del molo verso Ovest

La colmata è stata realizzata per lo stoccaggio dei materiali provenienti dallo scavo del fondo della zona litorale e della laguna per la realizzazione del canale navigabile. In base agli studi eseguiti il materiale dovrebbe essere composto da sabbie e limi.

L'allegato 1 contiene una stratigrafia di sondaggio lungo 25,5 m eseguito al margine dell'area verso l'imboccatura del Porto Canale a quota 2,4 m s.l.m.. La stratigrafia non è significativa per la descrizione del materiale della colmata - identificato genericamente come "misto arido di riporto" per uno spessore complessivo di 5,2 m - poiché non ne evidenzia la granulometria e la natura. Dalle fotografie delle cassette catalogatrici (fotocopie in bianco e nero poco nitide) si notano ciottoli che quasi certamente sono quelli utilizzati per la costruzione degli argini e quindi non rappresentano il materiale della colmata. Di conseguenza, anche le prove SPT relativi ai primi metri di perforazione riportate in stratigrafia non chiariscono il reale stato di addensamento del materiale.

La stratigrafia è comunque l'unica informazione di dettaglio della zona ed è stata in parte rivista sulla base dei più recenti studi stratigrafici.

Al di sotto del riporto antropico il sondaggio attraversa un livello torboso compressibile costituito da posidonia atlantica in decomposizione in matrice limoso-argilloso-sabbiosa. Lo spessore complessivo è di 4,4 m. È ragionevole supporre che anche sotto la zona da urbanizzare ci siano depositi di questo tipo, anche se non si deve pensare a uno strato continuo ma piuttosto a lenti di varia estensione e di vario spessore.

In profondità, oltre il deposito torboso, inizia una successione di sabbie e limi potente circa 9 metri. I valori di N_{SPT} diminuiscono all'aumentare della profondità, ed evidenziano la presenza di sabbia limosa sciolta e di limi argillosi poco consistenti alle profondità comprese tra 14,5 – 14,95 m, tra 16,5 – 17,1 m, 18,10 – 18,55 m.

La presenza di ciottoli può aver falsato le prove tra 10 e 10,45 m di profondità, mentre il valore a rifiuto è significativo per il livelletto cementato tra 11,8 e 12,22 m di profondità. La successione poggia su depositi tirreniani costituiti da sabbia beige rossiccia situata tra 19 e 24 m di profondità².

Il sondaggio si attesta su argilla limosa debolmente sabbiosa, beige, dura (?*Pleistocene medio?*)

Considerata l'ubicazione delle infrastrutture, è ragionevole assumere che il livello dell'acqua coincida con il livello del mare.

CONCLUSIONI

Il sito è caratterizzato dalla presenza di una colmata antropica formata presumibilmente da sabbie e limi provenienti dagli scavi per la realizzazione del Porto Canale.

È nota la superficie della colmata ma non le sue dimensioni volumetriche. In base alla stratigrafia dell'unico sondaggio disponibile eseguito dalla impresa Edilgeo s.r.l., si assume che lo spessore massimo del corpo artificiale sia pari a circa 5 metri.

In linea di massima tali materiali, se omogenei e con densità medio - alte, possono costituire il terreno di fondazione delle strade in progetto ma è necessario eseguire una appropriata campagna di indagini per valutarne le caratteristiche geotecniche e chiarirne lo spessore minimo al di sopra dei terreni *in situ*.

Le indagini dovranno inoltre caratterizzare lo spessore e l'estensione delle lenti torbose compressibili situate al di sotto della colmata.

Le verifiche successive alla fase di indagine per il progetto definitivo chiariranno se i materiali della colmata rappresentano idonei terreni di fondazione o se si dovrà realizzare, anche in parte, una bonifica della colmata, valutando l'impiego degli stessi materiali opportunamente addensati.

Cagliari, 01 agosto 2005

Dott.Geol. Mauro Puddu

² Va precisato che il tecnico che ha redatto la stratigrafia ha erroneamente attribuito al *tirreniano*, e più precisamente alla *panchina tirreniana*, un livello sabbioso bioclastico cementato di 50 cm di spessore (tra 12 e 12,5 m di profondità dal p.c.) attribuibile, sulla base della stratigrafia geologica dell'area, al *Versiliano*.

AUTORITÀ PORTUALE DI CAGLIARI

URBANIZZAZIONE DELL'AVAMPORTO EST DEL PORTO CANALE DI CAGLIARI

PROGETTO PRELIMINARE

INDAGINE ARCHEOLOGICA PRELIMINARE

In base alle norme di legge vigenti in materia di beni culturali (D.Lgs. 42/2004, "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e correlate) sono state effettuate in relazione all'area interessata dalle opere in progetto ricerche archeologiche preventive. Queste sono state condotte dalla sottoscritta con particolare attenzione ai dati di archivio e bibliografici reperibili, alla documentazione iconografica, fotografica e aerofotografia dell'area e attraverso la ricognizione dell'unica porzione terrestre limitrofa l'area di intervento ancora non interessata da colmate recenti.

Lo stagno di Santa Gilla ha avuto un importante ruolo nel processo di antropizzazione della attuale area urbana occidentale di Cagliari. In particolare, il margine nord-orientale del bacino è caratterizzato dalla felice posizione geografica, al riparo dai venti dominanti e dotato di una sponda pianeggiante bagnata dalle acque tranquille e sicure comunicanti con il mare, e da un favorevole contesto idrogeologico, costituito da depositi alluvionali di varia composizione e dalla panchina tirreniana con la sottostante falda freatica alimentata dalla sorgente individuata a Nord di piazza S. Avendrace (Pecorini 1986, p. 18). Queste caratteristiche dell'area risultarono evidentemente favorevoli all'insediamento umano a partire almeno dal Neolitico, come documentano indiscutibili tracce archeologiche. Al riguardo è però utile ricordare, quando si valuta la densità e la consistenza dei depositi archeologici costieri, che il paesaggio antico e le testimonianze archeologiche della frequentazione e dell'insediamento umano attraverso i millenni sono più o meno facilmente individuabili attualmente in virtù della variazione di costa conseguente alla risalita eustatica del livello marino, valutata ad esempio per la Sardegna meridionale in circa 1,5 m. in fase olocenica (Solinas – Orrù in c.s.). Tale innalzamento di livello delle acque marine ha comportato modificazioni della linea di costa assai variabili in base alla conformazione della stessa ed esempi eclatanti in tal senso sono riscontrabili presso le antiche città di Nora, Neapolis, nel golfo di Baia e nella baia di Alessandria d'Egitto (Orrù – Lofty 2003).

Le più antiche testimonianze archeologiche documentate presso lo stagno di Santa Gilla sono microliti geometrici in selce ed ossidiana databili al Neolitico Antico e le armi in ossidiana

ascrivibili alla *facies* Bonu Ighinu cagliaritano (Neolitico Medio) raccolti nel corso di prospezioni di superficie effettuate lungo i bordi dello stagno (Sa Illetta) in occasione di lavori di dragaggio (Atzeni 1986, pp. 22-23). Lungo la sponda sud-occidentale dello stagno, in località Terr'e Olia e Su Coccheri (agro del comune di Capoterra), è stato individuato il vasto villaggio di Cuccuru Ibba (poco distante dall'omonimo nuraghe) ascrivibile alla cultura Ozieri (Neolitico Recente) e caratterizzato da notevoli quantità di materiale fittile e litico di superficie (Atzeni 1986, pp. 25). Al Bronzo Medio e Finale ed alla prima età del Ferro si data invece il complesso nuragico di Cuccuru Ibba (Capoterra) composto da un villaggio di capanne articolato attorno al nuraghe (forse monotorre) alquanto danneggiato da arature e smantellamenti intenzionali (Santoni 1986, pp. 61-62; Usai 1988, p. 16) e pochi reperti nuragici sono stati rinvenuti anche durante gli scavi di via Brenta e via S. Simone a Cagliari. Alla stessa epoca nuragica sono ascrivibili le stazioni nuragiche individuate in località Sant'Andrea, Sa Serra e Sa Traia (in agro di Assemini) e Tanca 'e Linarbus (Elmas) e caratterizzate dalla presenza di resti di capanne e di notevoli quantità di reperti mobili fra i quali spiccano le grandi quantità di valve di molluschi, avanzi di pasto che rendono evidente lo stretto legame di questi insediamenti con lo stagno (Santoni 1986, pp. 62-64). Infine, alla prima Età del Ferro (VIII secolo a.C.), si fa risalire il materiale ceramico a decorazione geometrica raccolto sull'isolotto di S. Simone a testimonianza dell'esistenza di un villaggio nuragico (Usai 1988, p. 16). La rassegna dei rinvenimenti relativi a documenti materiali di epoca preistorica delinea in modo chiaro l'evidente interesse delle popolazioni paleosarde per il contesto lagunare di Santa Gilla, attratti lungo le sue rive sia dalla pescosità dello specchio d'acqua che dalla facilità di approdo delle sponde sabbiose ed in stretto contatto con l'entroterra per scambi commerciali, ad esempio testimoniati dai manufatti in ossidiana di Monte Arci rinvenuti in ambito lagunare.

A partire dal 1869 i fondali della laguna restituiscono manufatti di epoca fenicia e punica permettendo di definire meglio la presenza di un *emporion* fenicio in laguna e dell'insediamento urbano punico con relativo porto lagunare.

L'approdo commerciale fenicio attivo nel commercio di prodotti con etruschi, greci e greco-orientali poi distribuiti verso l'intero attraverso l'asse campidanese viene localizzato nella parte settentrionale dello stagno, nel tratto compreso fra Sa Illetta e Cala Su Mogoru (Usai – Zucca 1986, p. 158; Nieddu 1988, p. 17).

Nello stesso specchio d'acqua, in località Su Mogoru, sono stati effettuati i più importanti ritrovamenti relativi alla frequentazione punica dello stagno. A seguito del fortuito rinvenimento (nel 1869) di una testa muliebre in terracotta da parte di un pescatore avvenuto, il Vivonet fra il 1891 e il 1892 recuperò una notevole quantità di maschere, mani e protomi animali fittili, legname, anfore commerciali puniche contenenti resti animali, vasellame vario (Vivonet 1892, p. 35; Vivonet

1893, pp. 255-258). Il deposito di terrecotte votive, costituito da elementi di pregio ispirati a modelli ellenistici, è stato variamente interpretato e datato, ma attualmente si va definendo l'arco cronologico fra il IV e la metà del III secolo d. C., mentre si ipotizza la sua pertinenza ad una bottega o una serie di botteghe specializzate in produzione di ex voto fittili, a discapito della interpretazione quale stipe votiva di una struttura templare della quale peraltro non si ha attualmente traccia *in loco* (Salvi 2001, pp. 72-73).

Altre indagini nel 1987 hanno portato al recupero di un altro deposito archeologico particolarmente ricco poco distante dal sito indagato da Vivanet, in località Su Mogoru. Anche in questo caso il materiale è rappresentato da maschere, teste muliebri e mani fittili, protomi animali in terracotta coeve alle precedenti, oltre ad anfore puniche, corinzie e ioniche di VI secolo a.C. (Nieddu 1988, p. 15). Ancora nel 1991 una campagna di scavi in questa porzione della laguna ha permesso di recuperare anfore puniche databili al V-IV secolo a.C. contenenti resti di animali macellati (Solinas 1997, p.176-183).

I rinvenimenti archeologici lungo la sponda nord-orientale dello stagno, presso l'attuale via Brenta, hanno permesso di individuare una parte dell'abitato della Cagliari fenicia e punica (Tronchetti 1992, pp. 23-29) che aveva il suo porto nello stagno di Santa Gilla. L'ipotesi che il più antico approdo punico di Cagliari fosse all'interno della laguna è confortato inoltre dal rinvenimento di una lunga banchina in grossi blocchi avvenuto nel 1985 (Salvi 2004, p. 71).

L'insediamento lagunare sarebbe andato progressivamente spopolandosi in età tardo-repubblicana a favore della zona più orientale prospiciente l'attuale porto di Cagliari (Usai - Zucca 1986, pp. 166-167), il che spiega anche la mancanza sostanziale di reperti archeologici mobili di epoca romana imperiale all'interno della laguna, mentre il cordone dunale che chiude in parte lo stagno verso mare è ricco di questo tipo di materiale, forse in gran parte ma non esclusivamente spiaggiato dal moto ondoso marino.

Il ripopolamento dell'area di Santa Gilla a scopo prevalentemente abitativo, dopo che per alcuni secoli è divenuta zona periurbana, avviene nell'altomedioevo (forse nell'VIII secolo per difesa dalle incursioni che gli arabi compivano prevalentemente nelle zone costiere), quando in un momento imprecisato si impianta la *villa S. Igiae*, documentata come sede dei Giudici di Kalari solo a partire dalla fine dell'XI secolo (Martorelli 2004, p. 9), ma già sede vescovile di S. Igia (Usai - Zucca 1986, p. 169). Del rapporto della capitale giudicale con lo stagno di S. Gilla non si sa molto, forse per scarsità di indagini specifiche, ma non è chiaro se lo specchio d'acqua fosse utilizzato solo come area di pesca o anche come porto a tutti gli effetti. Sicuramente le attività portuali di Cagliari pisana si svolsero nel porto di *Bagnaria*, nell'area dell'attuale porto cittadino, e ciò a maggior

ragione avvenne dopo la caduta del giudicato e la distruzione della capitale attuata dai Pisani fra il 7 luglio e il 5 dicembre 1258 (Fabricatore Irace – Simbula 1986, p. 248).

Dopo la conquista catalano aragonese di Cagliari, lo stagno di Santa Gilla e le aree contermini (ormai spopolate e usate come pascolo) vengono suddivisi in feudi basati su rendite pecuniarie che tengono conto della vendita del pesce pescato in laguna e dell'appalto per il pedaggio da pagarsi per attraversare l'isola di San Simone e le due dette Golette (Oliva 1986, p. 264).

A partire dalla metà del '500 i documenti d'archivio riportano spesso il toponimo di Santa Gilla (riferito ormai solo allo stagno), ma soprattutto testimoniano della crescente importanza del cordone litoraneo dello stagno, chiamato *La Plaja* dai dominatori Spagnoli, e dei vari ponti che permettono di percorrerlo nonostante la discontinuità che a quel tempo lo caratterizza (Gessa – Vincis 1986, p. 292).

Da allora in poi il ponte della *Scaffa* (dal nome del tipo di barca usata per il traghettamento) risulta bisognoso di continui lavori di ripristino a causa della sua stessa natura precaria, essendo costituito da barche e tavoloni. Nei secoli XVI e XVII sono testimoniati per questo delicato settore di sbocco della laguna verso il mare vari interventi miranti a garantire un corretto ricambio delle acque fra stagno e mare finalizzato a garantire la pescosità dello specchio d'acqua e contemporaneamente la viabilità verso il capoluogo isolano (Gessa – Vincis 1986, p. 293).

L'isoletta di S. Simone, probabilmente di pertinenza del vescovo di S. Igia a partire dall'XI secolo, diventa a partire dal XVI secolo sede di una azienda agraria che attraverso varie vicissitudini e rifacimenti diviene proprietà della famiglia Balletto, attuale proprietaria.

Lo specchio di mare antistante la Plaja e prospiciente l'imboccatura del porto di Cagliari fu teatro dell'attacco francese sferrato alla città nel 1793. Le testimonianze iconografiche dell'avvenimento permettono di individuare con chiarezza lo schieramento della flotta francese assediante e in particolare la posizione di un veliero in fiamme di fronte poco a SudOvest del ponte de La Scaffa e di un "bastimento svedese incagliato" poco più a Sud (Piloni 1997, p. 400-401, tav. CLIX). Lo Spano, in riferimento all'avvenimento conferma che "nel 1793 si arenò il vascello di 90 canoni detto Leopardò della flotta francese, al quale dagli stessi francesi fu appiccato il fuoco, e lo scaffo per molto tempo fu visibile; oggi è coperto dalle sabbie, avendone formato una secca" (Spano 1861, p. 331).

Nel 1794, dopo il tentativo di attacco francese dell'anno prima, fu costruito un fortino adiacente al ponte della Scaffa (Gessa – Vincis 1986, p. 294).

A partire dalla seconda metà dell'800 lo stagno è stato in certi settori interessato dallo scarico intenzionale di materiali di colmata per favorire la viabilità costiera e sono documentati sette ponti

fra La Plaja e la Maddalena (Gessa – Vincis 1986, p. 293 – 294), mentre le saline (verosimilmente impiantate già in epoca medievale) subiscono una radicale riorganizzazione.

L'intervento di maggiore impatto sul contesto storico paesaggistico dell'area è la realizzazione del Porto Canale, a partire dal 1977. Nell'area interessata direttamente dall'opera insistono il complesso culturale dedicato al martire Efigio e le fattorie ottocentesche legate allo sfruttamento delle saline.

Lo specchio d'acqua in cui il presente progetto preliminare prevede interventi di scavo si inserisce, in base a quanto precedentemente illustrato, in un contesto storico archeologico di rilievo. L'interesse archeologico dell'area è evidente in considerazione anche di: presenza abbondante di materiale di superficie (reperti mobili fittili, principalmente da attribuire all'epoca romano imperiale e successive) nella piccola spiaggia formatasi a Est del molo di Levante del porto; della notizia documentata dallo Spano della probabile presenza di almeno un relitto settecentesco nello specchio di mare antistante le strutture portuali (attualmente non risulta posizionato con certezza); della documentata intensità dei traffici commerciali che hanno interessato il porto lagunare almeno dall'epoca protostorica a quella romano-repubblicana.

Risulta evidente la necessità di prevedere la costante assistenza archeologica nel corso della realizzazione dei lavori previsti, la predisposizione della documentazione grafica, fotografica e video durante le diverse fasi di lavorazione e la previsione di eventuali saggi archeologici (da affidare a operatori professionisti con esperienza nel settore dei Beni Culturali) in caso si avverta la sensazione di trovarsi di fronte ad un deposito di carattere archeologico, in osservanza a quanto indicato al riguardo dalla Soprintendenza Archeologica competente per territorio.

Dott. Francesca Carrada

Archeologa Specializzata

Riferimenti bibliografici

Atzeni 1986

E. Atzeni, *Cagliari preistorica. Nota preliminare*, in AA. VV., *S. IGIA capitale giudicale*, Atti del convegno di studi (Cagliari, 3-5 novembre 1983), Pisa 1986, pp. 21-57

Fabricatore Irace – Simbula 1986

P. Fabricatore Irace – P. F. Simbula, *La caduta di Santa Igia*, in AA. VV., *S. IGIA capitale giudicale*, Atti del convegno di studi (Cagliari, 3-5 novembre 1983), Pisa 1986, pp. 243-248

Gessa – Vincis 1986

Ester Gessa – Marina Vincis, *Le fonti dell'Archivio Comunale di Cagliari riguardanti l'area di Santa Gilla*, in AA. VV., *S. IGIA capitale giudicale*, Atti del convegno di studi (Cagliari, 3-5 novembre 1983), Pisa 1986, pp. 291 - 323

Martorelli 2004

R. Martorelli, *Cagliari nell'altomedioevo e le premesse dell'età giudicale*, in AA.VV., *Judicalia*, Atti del Seminario (Cagliari, 14 dicembre 2003), Cagliari 2004, pp. 9-24

Nieddu 1988

G. Nieddu, *Storia delle ricerche e rinvenimenti subacquei*, in AA.V., *Santa Gilla e Marceddì. Prime ricerche d'archeologia subacquea lagunare*, Cagliari 1988, pp. 14-5

Oliva 1986

Annamaria Oliva, *La sopravvivenza urbana di S. Igia in periodo aragonese*, in AA. VV., *S. IGIA capitale giudicale*, Atti del convegno di studi (Cagliari, 3-5 novembre 1983), Pisa 1986, pp. 261-266

Orrù – Lofty 2003

P. E. Orrù – M. F. Lofty, *Paleo-linee di riva in epoca classica: indicatori geomorfologici e archeologici (Sardegna meridionale – Egitto mediterraneo)*, in Rend. Fac. Sc. Univ. Cagliari, suppl. 2003, pp. 111-117

Pecorini 1986

G. Pecorini, *Considerazioni geomorfologiche intorno a S. Igia*, in AA. VV., *S. IGIA capitale giudicale*, Atti del convegno di studi (Cagliari, 3-5 novembre 1983), Pisa 1986, pp. 15-20

Piloni 1997

L. Piloni, *Carte geografiche della Sardegna*, Cagliari 1997

Salvi 2001

D. Salvi, *Attraccare sul passato: il giacimento archeologico del porto di Cagliari*, in Atti del II convegno nazionale di archeologia subacquea (Castiglioncello, 7-9 settembre 2001), Bari 2001, pp. 61-75

Santoni 1986

V. Santoni, *Le stazioni nuragiche dello stagno di Santa Gilla*, in AA. VV., *S. IGIA capitale giudicale*, Atti del convegno di studi (Cagliari, 3-5 novembre 1983), Pisa 1986, pp. 59-117

Solinas 1997

E. Solinas, *La laguna di Santa Gilla: testimonianze di età punica*, in AA. VV., *PHOINIKES B SHARDN*, Oristano 1997, pp. 176-183

Solinas – Orrù c.s.

E. Solinas – P. E. Orrù, *Santa Gilla: spiagge sommerse e frequentazioni di epoca punica*, in AA.VV., *Aequora, pontos, jam, mare...Mare, uomini e merci nel Mediterraneo antico*, Atti del convegno internazionale (Genova, 9-10 dicembre 2004), in c.s.

Spano 1861

G. Spano, *Guida della città e dintorni di Cagliari*, Cagliari 1861

Tronchetti 1993

C. Tronchetti, *Le fasi di vita*, in AA.VV., *Lo scavo di via Brenta a Cagliari. I livelli fenicio-punici e romani*, Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le province di Cagliari e Oristano, 9/1992 – supplemento, Cagliari 1993, pp. 23-35

Usai 1988

E. Usai, *La laguna di S. Gilla in età preistorica e protostorica*, in AA.V., *Santa Gilla e Marceddì. Prime ricerche d'archeologia subacquea lagunare*, Cagliari 1988, p. 16

Usai - Zucca 1986

E. Usai - R. Zucca, *Testimonianze archeologiche nell'area di S. Gilla dal periodo punico all'epoca altomedievale (contributo alla ricostruzione della topografia di Carales)*, in AA. VV., *S. IGIA capitale giudicale*, Atti del convegno di studi (Cagliari, 3-5 novembre 1983), Pisa 1986, pp.

Vivanet 1892

F. Vivanet, *Avanzi di terracotte votive ripescate nella laguna di Santa Gilla presso Cagliari*, NSc 1892, p. 35

Vivanet 1893

F. Vivanet, *Nuove terracotte votive ripescate nella laguna di Santa Gilla presso la città*, NSc 1893, pp. 255-258