

Coast View con Marco Antonio Camòs, Capitano di Iglesias Proposta progettuale per la valorizzazione del patrimonio culturale di torri costiere della Sardegna

Luigi Serra

Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea

Abstract. Questo contributo presenta una proposta progettuale per valorizzare il patrimonio di torri costiere della Sardegna, ma si candida per la valorizzazione di analoghi monumenti presenti nel-le coste di tutto il Mediterraneo. Partendo da una fonte documentale storico-geografica tra le più antiche dell'isola di Sardegna ed attraverso gli occhi di chi la scrisse nel 1572, Marco Antonio Camòs, Capitano di Iglesias, si vogliono produrre delle vista dal mare, multimediali, mediante riprese sferiche 360° con tecnologia Google Street View™ (per l'utilizzo della quale sono già intercorsi accordi).

Questo punto di vista dalla costa verrà fatto rivivere in forma multimediale dal testo antico così come descritto dal Camòs il quale effettuò il periplo dell'isola di Sardegna per censire le strutture difensive costiere esistenti ed individuare i siti maggiormente adatti all'edificazione delle torri. Ma vuol anche presentare la visuale che gli ottomani, pirati e corsari, ebbero della nostra isola, dal mare, durante le loro incursioni.

Il patrimonio statico materiale viene così dematerializzato e reso dinamico per una sua fruizione multimediale globale tramite "web browsing". La valorizzazione del patrimonio storico e culturale delle torri costiere, viste sia individualmente che nella loro complessa sinergia a difesa del territorio, costituisce una delle "mission" del nostro Istituto ISEM-CNR che, con la stretta collaborazione di varie istituzioni pubbliche e private, ha promosso il restauro, la fruizione turistica e culturale di diverse di queste fortificazioni costiere e che si affianca, ampliandolo e divenendone una delle possibili evoluzioni, al progetto "Torri Multimediali, la torre come interfaccia" che ha visto nella torre di Chia (CA) il primo allestimento museale curato dal nostro Istituto.

Keywords. Marco Antonio Camòs, Torri Costiere, Digital Humanities, Google Street View™, Coast View

Introduzione

Le torri, integrate nei più bei paesaggi costieri della Sardegna e di numerosi altri siti del Mar Mediterraneo, sono una testimonianza dell'argine che l'occidente ha imposto all'Impero Ottomano ed alla sua espansione durante il XVI secolo. Le crescenti incursioni barbaresche e le operazioni di corsa sfiancavano la popolazione minando gli equilibri di una area cruciale alle porte della Monarchia Ispanica. Le "sentinelle del mare" testimoniano, con la loro immobile presenza, quanto importante fosse preservare un territorio, un popolo e le sue attività produttive. L'idea progettuale per rivalutare questo patrimonio, è stata ispirata da una fonte documentale del 1572 di pianificazione della difesa statica del Regno di Sardegna. Attraverso gli occhi di

chi la scrisse, il Capitano di Iglesias Marco Antonio Camòs, si propone un progetto multimediale di valorizzazione di questo patrimonio unico attraverso la vista dal mare, mediante riprese sferiche Google Street View™ (per l'utilizzo della quale sono stati già sottoscritti accordi preliminari). L'ambizione del progetto è quello di riproporre il punto di vista del Capitano Camòs, il quale circumnavigò l'isola di Sardegna per individuare i siti strategici in cui edificare le torri. Allo stesso tempo vuol riproporre anche la vista che "Moros y Turcos" ebbero della nostra isola, dal mare, durante le loro incursioni. Questo è possibile con le moderne tecnologie, così che questo patrimonio materiale possa dematerializzarsi per una sua fruizione multimediale globale mediante un qualsiasi Internet browser.

Il nostro Istituto CNR-ISEM, grazie alla costante e proficua collaborazione con altre istituzioni pubbliche e private, ha promosso numerose iniziative di valorizzazione e fruizione di questo patrimonio. L'interesse sia verso le singole torri, sia verso la loro complessa sinergia a difesa del territorio del Regno di Sardegna, ha indotto molti studiosi a scoprire i diversi aspetti che caratterizzano questo patrimonio, studiandone le peculiarità che hanno posto le basi per una loro fruizione turistica e culturale.

Il progetto dell'ISEM "Torri Multimediali, la torre come interfaccia", che ha visto nella torre di Chia (CA) il primo allestimento museale curato dal nostro Istituto ne è un esempio e la presente idea progettuale potrebbe essere una sua evoluzione.



Fig. 1 Allestimento museale nella Torre di Chia (ISEM-CNR - 2013)

1. Il panorama storico

Il Mediterraneo, durante il XVI secolo, diviene teatro di aspri scontri e incursioni sia piratesche sia di corsa che, partendo dalla fascia nordafricana, premono verso la sua parte occidentale. Le due superpotenze del tempo, la Monarchia spagnica e l'Impero ottomano, cominciano a scontrarsi per il controllo del Mediterraneo ed è in questo scenario che la pressione dell'Impero ottomano cresce e le incursioni arrivano alle porte del Regno di Sardegna. Sono gli anni in cui Khair-ad-din, il famoso Barbarossa, viene nominato ammiraglio dell'impero ottomano da Solimano I il Magnifico (1520-1566). Quest'ultimo, potendo contare sul suo fedele supporto da Algeri, comincia a consolidare la sua espansione verso occidente, aggredendo fino ai suoi confini Carlo V, il difensore della cristianità. La situazione in quegli anni si destabilizza ulteriormente a causa dell'ostilità del Regno di Francia con

Francesco I che, avendo stretto "imbarazzanti" accordi politici e diplomatici con l'Impero ottomano, contribuisce a minare il Regno di Sardegna sempre più baricentrico in questo mutante ed instabile scenario. L'isola di Sardegna, grazie alle sue abbondanti risorse ed attività produttive, diviene suo malgrado meta abituale di azioni piratesche e di corsa: pirati e corsari, approdando sulle sue coste per approvvigionarsi d'acqua e derrate alimentari, depredano facilmente e sistematicamente le indifese popolazioni dell'intera fascia costiera.

Il bacino del Mediterraneo centro-occidentale diviene così un grande porto che ospita la potenza navale cristiana, ultimo baluardo per frenare l'avanzata turca. Grazie alle politiche di Carlo I (V imperatore 1516 - 1556) in precedenza e di Filippo II (1556-1598) successivamente, questa settore del mediterraneo diviene parte del più complesso sistema difensivo mediterraneo appartenente alla Monarchia Ispanica. L'alternante tregua fra potenze cristiane ed i "turchi, mori ed infedeli" (Vicerè Rebolledo, 1514), dopo le vittorie di Tunisi nel 1535 degli spagnoli, di Prevesa nel 1538 del Barbarossa sul Doria ed infine nel 1571 di Lepanto sulle forze ottomane da parte della coalizione cristiana guidata dagli spagnoli, induce Solimano I ad allentare la morsa su questa parte del Mediterraneo rinunciando di fatto ad una sua conquista diretta.

In questa estenuante lotta per tracciare nuovi confini tra impero ottomano e cristianità d'occidente, vengono ridotte le imponenti operazioni belliche a favore delle più snelle imprese di corsa che segnano indelebilmente la Sardegna e altre coste appartenenti alla Monarchia Ispanica con cruenta incursioni portate a segno dai primi anni del '500 e fino alla fine del XVI secolo (tra le altre, Cabras 1509; Siniscola 1514; Uras 1515; Carbonara, isola di Sant'Antioco e Pula 1520, 1525 e 1526; Porto Pino 1534, Quartu 1535; assedio di Castellaragonese 1537; Sarrabus 1539; Sarrabus e Sulcis 1551 e 1552; Terranova 1553; l'isola dei Cavoli 1566; Quartu 1582).

In seguito a questi sanguinosi avvenimenti, alla popolazione stremata e agli operatori economici esausti per le ricorrenti razzie, si uniscono le richieste formali discusse nei parlamen-

ti del XVI secolo a favore di una difesa statica da affiancare a quella mobile per la protezione della popolazione e di tutto l'indotto economico derivante dalle attività produttive marittime e costiere.

I tempi sono maturi per la costituzione di una rete statica di difesa a supporto di quelle dinamiche marittime e terrestri. A conferma del mutato atteggiamento anche da parte delle istituzioni, a partire dagli anni Settanta del cinquecento il viceré Giovanni Coloma affida l'incarico al giovane ventinovenne Marco Antonio Camòs, Capitano e castellano di Iglesias, di compiere la circumnavigazione dell'isola. Missione necessaria per eseguire il censimento delle strutture difensive esistenti e l'individuazione dei siti più idonei all'edificazione di nuove strutture difensive costiere.

Marco Antonio Camòs, tra il gennaio e l'aprile del 1571, effettua il periplo della Sardegna assieme al disegnatore Raxis, il maestro Pixella ed il nocchiere Vincenzo Corso. La relazione dettagliata della missione è custodita in Spagna nell'Archivio Generale di Simancas (Fondo Estado 327), è costituita da varie carte redatte in due periodi distinti: la prima datata 1572 e la seconda non datata, ma certamente successiva al 1573.

La prima edizione di questo documento si deve allo studioso Evandro Pilloso che, tra il 1959 ed il 1960, la trascrisse e la pubblicò sul Nuovo Bollettino Bibliografico Sardo. L'originalità della fonte e la sua importanza si devono al fatto che essa costituisce la prima opera geografica e nel contempo la prima dettagliata analisi della situazione difensiva dell'isola e la testimonianza delle mutate esigenze difensive statiche della Sardegna. La missione si concluse con la redazione di un rapporto e la proposta di edificare 73 nuovi posti di guardia tra cui 63 torri costiere, di cui 9 già esistenti, e 10 posti di guardia non fortificati. Tale rapporto diede al committente, ed oggi anche a noi, una valutazione economica sulle spese necessarie all'edificazione ed il mantenimento delle nuove realizzazioni, comprendendo anche i salari per le milizie coinvolte suddivise per tipologia di torre (con il distinguo tra torri semplici e torri idonee all'artiglieria).

Nel 1587 viene istituita la "Administration

del dret del Real", la "Reale Amministrazione delle torri", un organismo richiesto già nel 1583 dai tre rami del Parlamento sardo, che si sarebbe occupato della gestione e della costruzione delle nuove torri costiere, finanziate con una speciale tassa sulle merci di esportazione, il diritto del reale per l'appunto.

È doveroso tenere a mente che il rapporto della missione del Camòs non venne attuato in toto così come da lui ipotizzato, poiché venuto meno il pericolo imminente, e non fu applicato con la stessa solerzia con cui venne commissionato. Ingenti risorse vennero spese per altre soluzioni difensive statiche dei centri abitati, portando in secondo piano quelle periferiche sul territorio. L'aumento delle minacce e la nuova ondata di incursioni a fine del XVI ed inizio XVII secolo diedero nuova spinta al concretizzarsi di una struttura difensiva statica integrata costiera.

2. L'idea progettuale

Traendo ispirazione dall'intenzione dei colleghi di riprendere in mano e apportare alcune modifiche alla trascrizione e traduzione del documento originale del Camòs, ho ritenuto molto interessante e divertente utilizzare soluzioni informatiche per rivitalizzare una fonte così importante e tra le più antiche storico-geografiche della nostra terra. Affiancare un'innovativa produzione multimediale all'edizione cartacea, contribuirà ad una sua maggiore diffusione e alla fruibilità del patrimonio di torri costiere.

Potremmo riassumere l'idea progettuale in poche parole: perché non portare dentro le case degli utenti questi monumenti, visti dal mare, e guardare la costa dalla stessa prospettiva che ebbe Antonio Camòs? Digitalizzare i paesaggi sotto forma di riprese sferiche dal mare utilizzando la tecnologia di Google Street View™ per offrire una vista personalizzata dando la possibilità di muoversi nell'intorno dei monumenti ed, in alcuni casi, al loro interno.

Valorizzare con le nuove tecnologie una fonte storica e l'eredità che ha lasciato in termini di patrimonio storico culturale, le torri costiere appunto, contribuirà a preservare la loro memoria aggiungendo nuove modalità di fruizione. Re-

centemente, molti paesaggi e monumenti sono stati e sono oggetto di ripresa soprattutto all'estero, tuttavia poche iniziative, se non nessuna, sono state promosse per valorizzare il nostro abbondante patrimonio storico culturale con questa tecnologia su scala così ampia.

Questa idea progettuale vuole anche proseguire una precedente iniziativa di valorizzazione di questo patrimonio, seppur conclusa, promossa dal nostro Istituto: "Torri Multimediali. La Torre come interfaccia". Progetto di successo che ha visto nella Torre di Chia il prototipo di allestimento museale per la riqualificazione delle torri.

Questo progetto si articolerà in diverse parti: la prima, fondamentale, in cui verrà effettuata la circumnavigazione seguendo quanto più fedelmente la rotta tracciata dal Camòs e durante la quale verranno effettuate riprese sferiche con tecnologia Google Street View™ dal mare su una imbarcazione; la seconda in cui verranno effettuate analoghe riprese, ma da terra con il Google Street View Trekker™ nell'intorno delle torri prescelte; la terza, opzionale con riprese sferiche dal cielo mediante droni e tecnologie di ripresa ancora in fase di valutazione.

In seguito, con il materiale acquisito, realizzare un CMS multipiattaforma su cui inserire le riprese effettuate con un link diretto e trasparente al sistema Maps™, Earth™ e Street View™ di Google™ unitamente ai contenuti storico scientifici ed ai contributi di più studiosi sull'argomento, contemplando i diversi aspetti, storici, analitici e non ultimo turistici. Questo nuovo contributo si prefigge di offrire al visitatore virtuale una vista che sia differente da quella usuale che la maggior parte di noi ha dalla terra ferma della terra stessa e riproporre, ai giorni nostri, quella che ebbero Don Marco Antonio Camòs ed il suo equipaggio, durante il periplo dell'isola.

3. Il Progetto

Il progetto è articolato in sei fasi, di cui cinque principali ed una secondaria, opzionale.

Unitamente alla nuova edizione su carta del documento originario, che è il cuore del progetto di ricerca, la parte predominante è la sua compo-

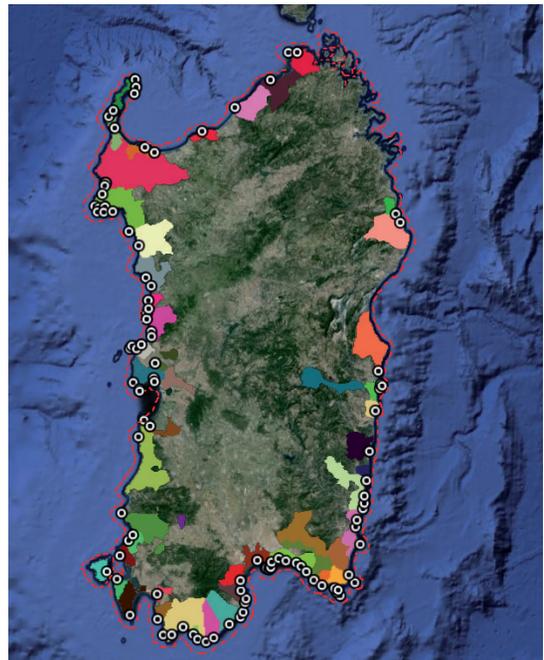


Fig. 2 Dislocazione di alcune torri, Comuni costieri e periplo (Luigi Serra su Google Earth™, 2016)

nente multimediale. Le sei fasi sono le seguenti: acquisizione delle immagini; pubblicazione delle stesse su piattaforma web proprietaria, ma liberamente consultabile; pubblicazione del materiale acquisito, su piattaforme web istituzionali e contestuale aggiunta di contenuti ed itinerari personalizzati più contenuti storico scientifici per singoli contesti; eventuale realizzazione di mobile app per le più diffuse piattaforme smartphone del mercato; eventuale implementazione di contenuti multimediali in VR (Virtual Reality o Realtà Virtuale), AR (Augmented Reality o Realtà Aumentata) con l'ausilio di riprese da droni nell'intorno dei monumenti e "catture" utilizzabili eventualmente per la loro ricostruzione 3D con tecnologie ancora in fase di valutazione. Una eventuale post produzione in DR (Diminished Reality o Realtà Diminuita). Le fasi "eventuali" dipenderanno criticamente dalle risorse disponibili e dal responso dell'analisi di fattibilità preliminare eseguita con l'ausilio di tutti gli esperti per ciascun settore.

Tutte le riprese fotografiche acquisite durante la prima e seconda fase, concatenate con tecnologia 360°, saranno caricate sulla piattaforma proprietaria di Google Street View™ e successivamente embedded mediante API proprie-

tarie nei siti web istituzionali tematici dedicati dell'ISEM.

L'obbiettivo principale semplice ed innovativo, per valorizzare il documento storico, è quello di realizzare una vista dal mare che riproponga la visuale che lo stesso Camòs ebbe lungo il periplo della costa sarda. Auspichiamo anche di poter realizzare una trasposizione tra l'accurata descrizione redatta durante la sua rilevazione al tempo in cui non c'erano ancora le torri, e la nostra vista attuale in cui tali torri sono presenti. Riportare almeno virtualmente il paesaggio al tempo in cui le torri non esistevano in una continua alternanza tra realtà e simulazione, eventualmente selezionabile a piacere dall'utente. Questa parte, oggettivamente complessa, potrebbe essere realizzata con l'impiego delle più recenti tecniche di Diminished Reality.

Riteniamo che tale ricognizione della costa, dal mare, con questo sistema di acquisizione delle immagini sferiche, contribuirà a "fotografare" la situazione attuale del paesaggio. Panoramica utile anche alle Amministrazioni Pubbliche che potranno integrarle con altre metodologie di ripresa, per il monitoraggio nel tempo dell'erosione delle coste e dell'incalzante antropizzazione dei litorali e degli abusi.

Il sistema è tecnologicamente avanzato, tuttavia risulterebbe trasparente per l'utente, che lo utilizzerebbe con facilità senza accorgersi della sua complessità intrinseca. L'acquisizione potrà essere utile anche al tecnico che, integrandola con sistemi propri più specifici, potrà affiancarla eventualmente estendendola ad altri contenuti georeferenziati.

4. Georeferenziazione

Tutto il materiale fotografico e video acquisito sarà georeferenziato per il suo inserimento sulle piattaforme informatiche integrate nel sistema cartografico informatizzato Google Maps™, ma è nostra intenzione utilizzare parallelamente device complementari di altri vendor per la registrazione ed il tracciamento di rotte e percorsi in modalità tracking. Questo consentirà un loro successivo libero utilizzo anche disgiunto dal contesto in cui sono stati acquisiti. Tutti i meta-

dati saranno di fondamentale importanza per il supporto didascalico ai contenuti e renderanno l'esperienza di navigazione più completa e facilmente replicabile in altri contesti.

Più specificamente, dove e quando possibile, si cercherà di impostare rotte prossime alla costa così come seguite dalla spedizione di Marco Antonio Camòs e, dopo disamina dei toponimi delle località visitate dalla spedizione, si tenterà di ripercorrere anche a terra i sentieri e le ricognizioni che il capitano, il maestro, il nocchiere ed il disegnatore, calpestarono nelle località costiere vicine ai luoghi individuati come maggiormente idonei all'edificazione delle torri.

È nostra intenzione poter rendere fruibili tutti i metadati georeferenziati acquisiti parallelamente alle immagini di Google, ma separatamente da esse, in modalità "open data" a conclusione del progetto. Fornire un'integrazione per sistemi GIS dei dati già disponibili presso soggetti pubblici o privati, non potrà far altro che giovare alla comunità scientifica, e sociale in generale per successivi studi terzi inerenti la geografia, la demografia, l'economia dei luoghi e paesaggi collegati all'indotto produttivo del tempo.

5. Trascrizione, traduzione e riedizione della fonte documentale

La traduzione del Pillosu, alla luce dei recenti studi storiografici, riporta numerosi refusi ed imprecisioni dei toponimi; sarà quindi utile effettuare un'edizione aggiornata della fonte originale. La nuova edizione multimediale, rivista e corretta, potrà essere integrata con altre informazioni provenienti da altri documenti dello stesso periodo.

L'architettura sarà pensata per essere esportata agevolmente su differenti piattaforme e con formati standard; lo studio storico scientifico impostato tenendo in considerazione i recenti risultati delle ultime pubblicazioni sull'argomento, inquadrando l'apparato difensivo del Regno di Sardegna nel più ampio contesto mediterraneo. Questo è il motivo per cui questo progetto potrà essere esteso, in modo modulare e con un approccio multidisciplinare, ad altri contesti del Mediterraneo, o semplicemente essere integrato

con altri documenti anche del versante orientale. Per facilitare la portabilità dei contenuti e la riutilizzabilità degli stessi, ad eccezione di quelli direttamente destinati alla piattaforma di Google, il nostro contributo porrà particolare attenzione alla formattazione utile al loro reimpiego in allestimenti museali, totem, pannelli espositivi multimediali, video o device interattivi in genere sia in linea che off line.

6. Creazione di tavole sinottiche multimediali

Nell'implementazione ed armonizzazione del sito tematico, unitamente alle didascalie, tavole e schedature descrittive e storico scientifiche, vorremmo realizzare una comparazione sinottica tra la fonte, la sua trascrizione in lingua originale ed una traduzione a fronte. Le differenti modalità di visualizzazione saranno selezionabili indipendentemente con semplici drop down o strumenti analoghi. Sentito il parere dell'Archivio General de Simancas circa i diritti di pubblicazione della fonte originale, i singoli testi tradotti potranno essere selezionati indipendentemente per un confronto dinamico, direttamente sul documento originale, sulla sua trascrizione e sulla traduzione. Partendo dalla prima trascrizione in castigliano potranno effettuarsi in seguito libere traduzioni nelle lingue dell'area mediterranea (francese, inglese, spagnolo, arabo oltreché all'italiano) per un confronto dinamico tra la fonte ed una combinazione di esse, scelta a piacere dall'utente.

7. Applicazioni per smartphone

Per rendere maggiormente fruibili i contenuti e soprattutto il documento originale, si potrà complementare l'offerta multimediale con App per smartphone e tablet o smart devices, con funzioni di ricerca e visualizzazione convenzionali, oltre che con utilità radar contestuali, di puntamento TTL e descrittiva contestuale del target in modalità TTL con indicizzazione dei punti di interesse. Si cercherà di progettare il tutto nell'ottica della massima portabilità del codice unitamente ai contenuti per un'agevole migrazione tra diverse piattaforme. Le soluzioni Open

Source, metadati ed Open Data saranno, laddove possibile, il denominatore comune per massimizzare diffusione, portabilità e circolazione dei risultati di progetto.

8. Riprese video sferiche, Realtà Virtuale, Realtà Aumentata e... Realtà Diminuita

I luoghi suggestivi e le località costiere dove le torri si trovano, offrono panorami di rara bellezza. Cercare di riprendere l'ambiente circostante in tutto il suo splendore, potrebbe essere arduo e, se limitato alla fotografia convenzionale, certamente riduttivo. Le video riprese aeree effettuate da droni, non solo fotografiche sferiche, rese interattive da specifici software 360, o per la realtà virtuale (VR) e realtà aumentata (AR), fornirebbero nuovi punti di vista, variabili al variare del punto di vista scelto dall'osservatore, che li gestisce. Un'esperienza immersiva e personalizzata di quei luoghi che renda possibile innumerevoli prospettive nell'intorno dei monumenti.

Altro aspetto innovativo è quello di partire dalla realtà e rimuovere le tracce antropiche con la simulazione, compresi gli oggetti stessi del nostro interesse. Una Diminished Reality per riportare virtualmente i paesaggi al loro stato naturale, o cercare di farlo nel modo più fedele possibile, ipotizzando come potevano apparire i luoghi al tempo del Camòs, in cui le torri ancora non erano presenti.

9. Ipotesi di fattibilità e risorse necessarie (stime ipotetiche non esaustive e variabili)

Il progetto è di per sé semplice nella sua ideazione e ed innovativo nella sua implementazione, tuttavia le croniche carenze di fondi tarpino possibili realizzazioni oggettivamente pionieristiche perché richiedono tecnologie nuove e quindi costose.

Per quanto riguarda la fattibilità almeno delle prime fasi, il progetto si sta concretizzando grazie alla risposta entusiasta dello staff di Google EMEA. L'istituto continua a contattare gli enti locali per un loro fattivo coinvolgimento nel progetto, auspicando una risposta lungimirante da parte delle Amministrazioni interpellate e contributi economici.

Il progetto potrebbe durare da un minimo di due ad un massimo di tre anni, salvo cause di forza maggiore, considerando che le riprese dal mare sono fortemente condizionate dalle condizioni meteo, che la cattura da terra non è di facile realizzazione per i luoghi impervi dove i monumenti sono collocati, che la fase di studio, armonizzazione ed implementazione dei contenuti richiede considerevole impegno e risorse.

A partire dalla fase preliminare e fino alla sua conclusione, la stima dei costi per il progetto oscilla tra i 650.000 ed i 700.000 Euro. Cifre suscettibili di variazioni a seconda delle scelte adottate.

Un peso importante è da attribuirsi al costo del personale coinvolto sia interno sia esterno. Riteniamo infatti che un tale progetto possa creare nuovi posti di lavoro, seppur a tempo determinato. Grazie ai contenuti trattati, formi nuove competenze spendibili nel campo delle Digital Humanities. I servizi e la dotazione strumentale sono funzionali al progetto ma grazie alle acquisizioni ne beneficerebbero anche progetti ed attività di ricerca futuri. Come anticipato, infatti, i soli finanziamenti interni non consentono l'acquisizione di soluzioni tecnologiche all'avanguardia.

Altro aspetto considerevole riveste la progettazione e realizzazione delle piattaforme informatiche che necessita di strumenti adeguati. Esse dovranno rispettare gli attuali standard senza precludere successive implementazioni e riutilizzo sia dei dati che delle dotazioni strumentali. Per alcuni strumenti e dispositivi si potrebbe optare per l'acquisto del servizio di ripresa con i medesimi oggetti e lo sviluppo del materiale in post produzione, ma ignoriamo i costi in quanto molte delle soluzioni innovative prese in considerazione sono state immesse sul mercato solo recentemente.

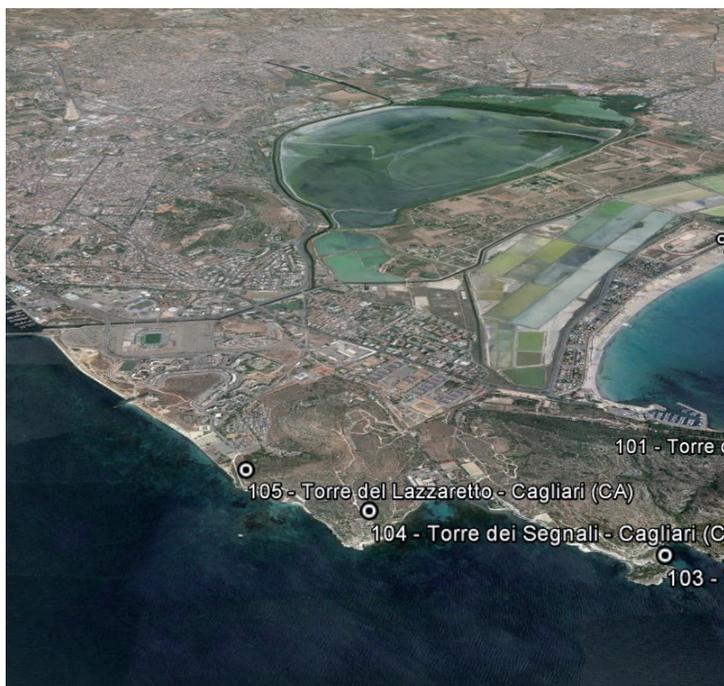


Fig. 3 Ubicazione torri costiere nel Comune di Cagliari (Luigi Serra su Google Earth, 2016)

Il forte impatto visivo delle immagini catturate da tutte le angolazioni possibili fanno convergere l'aria la terra ed il mare sull'oggetto delle riprese, le torri appunto.

La fusione di questi tre elementi esalterà l'inestimabile valore dei nostri paesaggi costieri dove sono incastonate le torri, di cui ancora molto c'è da conoscere, che molto hanno dato e molto possono dare in termini di indotto, promozione turistica, sociale e culturale ai contemporanei ed ai posteri.

Anche per questo progetto, possibili finanziatori pubblici o privati sotto forma di mecenatismo, avrebbero la possibilità di promuovere la propria immagine, nel rispetto delle norme contenute nell'accordo di riservatezza e concordato con la multinazionale informatica fornitrice della tecnologia, durante tutte le fasi di cattura e produzione delle immagini con modalità da concordare, potranno fruire di appositi spazi in tutto il materiale promozionale e divulgativo ed in quello scientifico diffuso dal CNR, in particolare sui portali web tematici implementati come risultati di progetto e dentro il documentario realizzato.

10. Conclusioni

Il patrimonio culturale, la sua salvaguardia e valorizzazione possono trarre notevole beneficio dalle nuove tecnologie. Esso trova nella rete una cassa di amplificazione e risonanza, e risulta maggiormente apprezzato per la molteplicità di contributi anche se talvolta disomogenei. Il presente progetto, sfruttando le potenzialità della rete e passando attraverso l'attualizzazione di uno degli eventi avvenuti nel XVI secolo narrati dal documento del Camòs, propone la convergenza di differenti contributi per una trattazione organica dell'argomento torri. Attraverso l'analisi delle loro origini, passando per la loro storia e la loro funzione contestualizzata al periodo storico, il progetto si affiancherà ad altri autorevoli già realizzati, integrandone ulteriori multidisciplinari, in una piattaforma flessibile ed in continua evoluzione.

Sistemi all'avanguardia catalizzano l'attenzione su temi spesso confinati agli addetti ai lavori. La diffusione della conoscenza con strumenti e metodologie innovativi mediante piattaforme di armonizzazione dei diversi contributi, favorirà ulteriori studi sulle strutture difensive costiere. Auspicando di trovare tutte le soluzio-

ni affinché i contenuti siano fruibili liberamente e la divulgazione scientifica sia accattivante per gli utenti, gradevole per gli appassionati e di qualche utilità agli addetti ai lavori.

Le nuove viste al livello del mare integreranno quelle satellitari già disponibili e, opportunamente correlate, forniranno una visuale ancor più dettagliata del paesaggio costiero ed in particolare delle torri. Paesaggi, che per la loro bellezza naturale integrano queste torri armoniosamente, evocando continuamente la loro funzione principale di guardiane dei confini tra mare e terra, tra abitanti e stranieri.

Al termine del progetto si saranno prodotte nuove visuali da differenti prospettive, tra le quali la stessa che i naviganti d'ogni tempo ebbero nell'approcciare le coste della Sardegna. La riconversione di questo patrimonio che in passato è stato di fondamentale importanza per allontanare, oggi vuole riavvicinare moltitudini, passando attraverso una nuova dimensione, quella virtuale, tramite la rete.

Riferimenti bibliografici

Anatra B., Mele M.G.R., Murgia G., Serreli G.

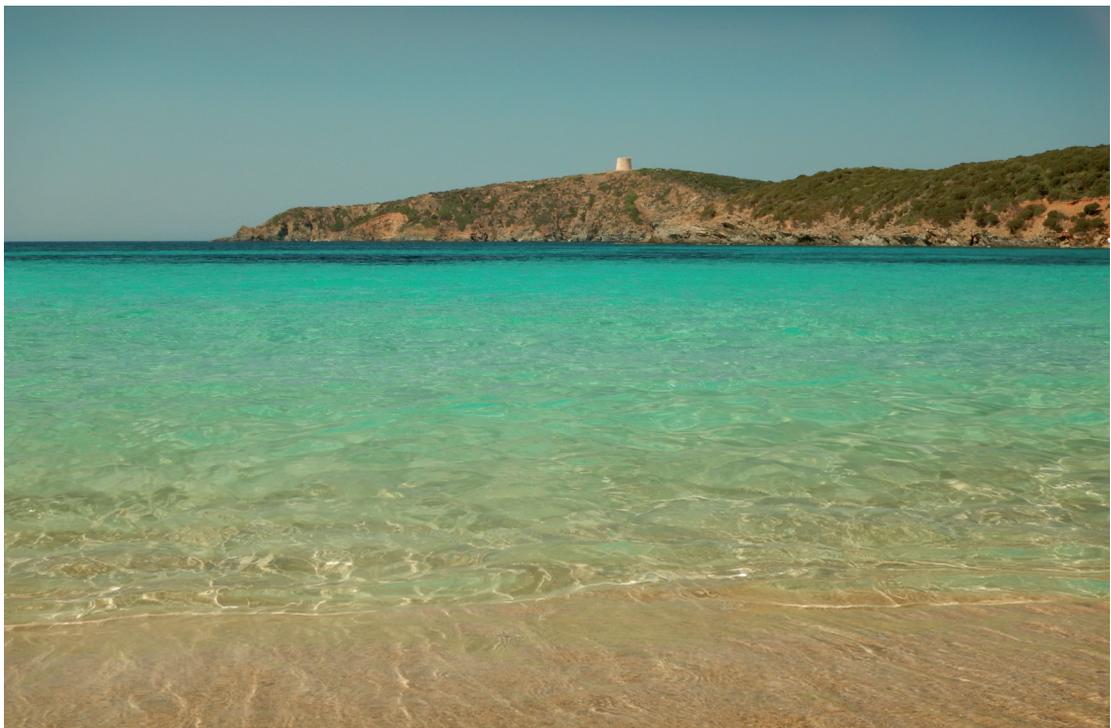


Fig. 4 Torre di Capo Malfatano vista dalla spiaggia di Tuerredda (Luigi Serra, 2015)

- (2005), "Contra Moros y Turcos". Politiche e sistemi di difesa degli Stati mediterranei della Corona di Spagna in Età Moderna, Atti del Convegno Internazionale, ISEM CNR, Cagliari 2008.
- Braudel F. (1949), "Civiltà e imperi del Mediterraneo nell'età di Filippo II". Giulio Einaudi Editore, Torino.
- Mele G. (1999), "La difesa del Regno di Sardegna nella seconda metà del Cinquecento, in Sardegna, Spagna e Stati italiani nell'età di Filippo II", Atti del Convegno Internazionale – Cagliari, a cura di Anatra B. Manconi F, AM&D, Cagliari.
- Mele G. (2000), "Torri e cannoni. La difesa costiera in Sardegna nell'età moderna". Collana Clio n.4, EDES, Sassari.
- Mele G. (2006), "Raccolta di documenti editi e inediti per la storia della Sardegna". 7 Documenti sulla difesa militare della Sardegna in età spagnola, Fondazione Banco di Sardegna, Sassari.
- Mele M.G.R. (2011), "I fratelli Barbarossa e la Sardegna ai tempi di Ferdinando il Cattolico", in Storia di Sardegna. Excursus storico fino al 1861 e contributo della Sardegna alla nascita dello Stato Unitario, Provincia Medio Campidano. PP 73-82.
- Mele M.G.R. (2014), "Il regno di Sardegna come realtà di frontiera nel Mediterraneo del secolo XVI: un progetto di conquista franco-turco a metà del Cinquecento" in Identità e frontiere: politica, economia e società nel Mediterraneo (secoli XIV-XVIII), a cura di Guida Marin L.L.J., Mele M.G.R., Tore G., Franco Angeli editore, Milano. pp. 139-150.
- Mele M. G. R., Serra L., Serreli G. (2015), "Coast View: sulla rotta di Marco Antonio Camos", in RiMe, Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea CNR n.14/2015, Torino.
- Mele M.G.R. (2015), "Verso la creazione di sistemi e sub-sistemi di difesa del Regno di Sardegna: Piazzeforti, galere e prime torri nella prima metà del Cinquecento". Defensive Architecture of the Mediterranean XV to XVIII Centuries Vol.1. Rodriguez-Navarro P. Editorial Universitat Politècnica de València, València. Vol. 1 pp.117-124.
- Montaldo G. (1992), Le torri costiere della Sardegna. Carlo Delfino Editore, Sassari.
- Nocco S. (2005), "Le torri costiere nella cartografia, in Contra Moros y Turcos. Politiche e sistemi di difesa degli Stati mediterranei della Corona di Spagna in Età Moderna" Atti del Convegno Internazionale, a cura di Anatra B., Mele M.G.R., Murgia G., Serreli G., ISEM CNR, Cagliari 2008, pp. 685-710.
- Nocco S. (2015), "Torri e Piazzeforti nella Sardegna moderna. Fonti cartografiche e documentarie nella lettura delle trasformazioni territoriali del paesaggio costiero sardo tra XVI e XVIII secolo". Defensive Architecture of the Mediterranean XV to XVIII Centuries Vol.1. Rodriguez-Navarro P. Editorial Universitat Politècnica de València, València. Vol. 1 pp.139-146.
- Pillosu E. (1959-1960), "Un inedito rapporto cinquecentesco sulla difesa costiera della Sardegna di Marco Antonio Camos", Nuovo Bollettino Bibliografico Sardo nn. 21-25 (aa. IV-V), Cagliari.
- Rassu M. (2000), Guida alle torri e forti costieri. Conosci la Sardegna Vol.1. Artigianarte Editrice, Cagliari.
- Rassu M. (2005), Sentinelle del mare. Urbs -1. Ed. Grafica del Parteolla, Dolianova. pp. 24-28.
- Russo F. (1992), La difesa costiera del Regno di Sardegna dal VXI al XIX Secolo. Stato Maggiore dell'Esercito, Ufficio storico, Roma.
- Serreli G. (2008), "Le opere di difesa delle attività produttive nel Regno di Sardegna nel XVI secolo. Il caso di Capo Carbonara", in RiMe, Ri-

vista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea CNR n. 1/ 2008, Torino.

Serrelì G. (2014), "Il progetto "Torri Multimediali. La torre come interfaccia" nell'ambito dell'attività dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea del Dipartimento scienze umane e sociali, Patrimonio culturale del CNR", in *Identità e frontiere. Politica, economia e società nel Mediterraneo (secc. XIV-XVIII)*, a cura di Guida Marin L.J., Mele M.G.R., Tore G. Franco Angeli editore, Sassari. pp. 449-455.

Vacca D. (2015), "Le torri costiere del Regno di Sardegna: costruzione, danni e restauri". *Defensive Architecture of the Mediterranean XV to XVIII Centuries Vol.1*. Rodriguez-Navarro P. Editorial Universitat Politècnica de València, València. Vol. 2 pp.327-332.

Zedda Macciò I. (2008), *Cartografia e difesa nella Sardegna del Cinquecento. Pratiche geografiche, carte segrete e immagini pubbliche*, in *Contra Moros y Turcos. Politiche e sistemi di difesa degli Stati mediterranei della Corona di Spagna in Età Moderna*, Atti del Convegno Internazionale (settembre 2005), a cura di Anatra B., Mele M.G.R., Murgia G., Serrelì G., ISEM CNR, Cagliari. pp. 633-684.



Luigi Serra

serra@isem.cnr.it

Maturatosi a Macomer (NU) al liceo scientifico Galileo Galilei e laureatosi in Ingegneria Informatica al Politecnico di Torino, ha lavorato diversi anni nel privato come insegnante, consulente e tecnico informatico. Radiomatore, appassionato di musica, elettronica e fai da te, dal 2006 con Athena Informatica cura come Project Manager il progetto Banda Larga di rinnovamento del network dell'Università di Sassari, dal 2008 è Security and Network Administrator come dipendente presso lo stesso Ateneo Sassarese. Nel 2009 è referente di Ateneo per il progetto "ICT4University - WiFi SUD", nel 2012 cura progetto e realizzazione della connessione dell'Ateneo Turritano, con tecnologia 10G REP, alla fibra ottica del Comune di Sassari. Nel 2014, vincitore di concorso si trasferisce alla ASL 8 di Cagliari. Da qui, dopo una breve e stimolante esperienza come sistemista di rete e sicurezza, approda nel 2015 al Consiglio Nazionale delle Ricerche presso l'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea di Cagliari. Nel nuovo contesto, come responsabile ICT, gestisce l'infrastruttura informatica e cura diversi aspetti di valorizzazione della ricerca e dei beni culturali dedicandosi alle Digital Humanities e Digital Heritage contribuendo attivamente al "trasferimento umanistico", come lui suole definirlo, con soluzioni informatiche e tecnologiche innovative.