

Torre di Santa Maria dell'Alto, Nardò (LE): studio architettonico per la conoscenza e la conservazione

Ivan Ferrari^a, Francesco Giuri^b, Alessandro Giuri^c

^{a-b} Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ISPC-CNR, Lecce, Italia, ^c Architetto libero professionista, Nardò, Italia, e-mail: ^aivan.ferrari@cnr.it; ^bfrancesco.giuri@cnr.it, ^calessandrogiuri@gmail.com

Abstract

The paper presents an architectural study of the 16th-century Santa Maria dell'Alto tower in Nardò, Lecce, Italy, one of the main fortifications in the coastal defense system of the lower Ionic Salento against constant attacks from the sea that threatened the inland populations. Through 3D instrumental surveys using an integrated approach of digital photogrammetry and laser scanning techniques, all the metric data were acquired, which in association with historical notes, allowed an organic analysis of the property, preparatory and functional for future recovery and enhancement projects.

Keywords: torre Santa Maria dell'Alto, Nardò, torri costiere, rilievo architettonico, laser scanner.

1. Introduzione

Il contributo presenta uno studio storico-architettonico sulla torre costiera di Santa Maria dell'Alto in località Portoselvaggio a Nardò (LE) (Fig. 1). Le indagini, condotte dal DHILab dell'Istituto di Scienze per i Beni Culturali del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Lecce (ISPC-CNR) in cooperazione con un gruppo di liberi professionisti, hanno riguardato l'indagine storica del bene, la realizzazione del rilievo strumentale per la documentazione dello stato di fatto, lo studio delle sue caratteristiche costruttive e la verifica delle attuali condizioni strutturali, con l'obiettivo di fornire quanti più dati possibili per un futuro progetto di restauro e fruizione.

La prima campagna di rilievo realizzata nel 2018 ha interessato l'esterno della torre e i tre vani interni (Gabellone et al. 2019).

Contestualmente sono state eseguite ulteriori indagini non invasive con il georadar e con la termocamera per verificare alcune criticità emerse dal rilievo. Nel 2024 la seconda campagna di acquisizioni metriche ha riguardato le cisterne del piano terra: vani parzialmente o totalmente

inaccessibili impossibili da rilevare con la vecchia strumentazione.

I risultati ottenuti hanno portato alla completa ed esaustiva lettura tecnico-strutturale della torre, focalizzandosi sulle sue peculiarità e cercando di ripercorrere le modifiche avvenute nel corso del tempo.

2. Inquadramento storico

La torre di Santa Maria dell'Alto (d'ora in avanti indicata con la sigla S.M. dell'Alto) è situata all'interno del parco naturale regionale di Portoselvaggio in territorio di Nardò (LE), su un promontorio costiero alto 51 m s.l.m. che domina l'ampio orizzonte marino a nord di Gallipoli sino a Torre Inserraglio. La costruzione avvenne in un contesto storico che vide il Regno di Napoli sempre più esposto ai pericoli provenienti dal mare. Già fra il XII sec. e la prima metà del XV sec. sotto le dominazioni normanne, sveve e angioine, si intervenne fortificando i centri abitati dell'entroterra (Caprara, 1994: p. 227), ma fu con l'avvento degli Aragonesi e l'acutizzarsi della

minaccia turca - culminata nel Salento con la conquista di Otranto nel 1480 (Houben, 2008) e seguita da una lunga serie di incursioni in diverse località costiere (Cosi, 1989: pp. 14-15), che si attuò un organico piano di difesa delle coste del Regno. Fu così che con le disposizioni nel 1553 del viceré Pedro Álvarez de Toledo e quelle successive di Fernando Afán de Ribera, si promulgò l'ordine generale di erigere le torri litoranee (Caprara, 1994). La costruzione di torre di S.M. dell'Alto iniziò nel 1568 e terminò nell'estate del 1569 grazie ai fondi stanziati dall'*Universitas* di Nardò, cui per territorialità ricadevano le competenze per sovvenzionare anche la stessa guarnigione. Il 10 settembre dello stesso anno il viceré dispose che le torri appena erette, fra cui torre dell'Alto (Pasanisi, 1926), fossero munite senza indugio "di alcuni pezzi d'artiglieria de mitallo" (Coco, 1930: p. 111). Anche per via delle sue dimensioni, essa costituì uno dei capisaldi delle dieci torri d'avvistamento erette nell'allora territorio neretino (partendo da sud: Fiume, Santa Caterina, S.M. dell'Alto, Uluzzo, Inserraglio, Sant'Isidoro, Squillace, Cesarea, Lapillo, Chianca) che al tempo comprendeva anche l'attuale comune di Porto Cesareo.



Fig. 1- La torre di S.M. dell'Alto a Nardò (LE) (foto di Sergio Fai, 2022).

Le fonti storiche attestano una riparazione nel 1596 (Cosi, 1989: p. 18) e il protarsi delle sue funzioni militari per tutto il XVIII secolo. Un atto del notaio Bonvino di Nardò certifica che dal 1706 le torri S.M. dell'Alto e S. Caterina assolvero anche la funzione di lazzeretto, per prevenire focolai di malattie infettive da quanti essendo a bordo di imbarcazioni turche o piratesche (sia pirati che cristiani in schiavitù) o si arrendevano oppure erano stati sbarcati poiché malati (Leopizzi, 1984). Nel 1730 la fortificazione risulta custodita dal caporale Felice Verri e dal torriero Giovanni Giorgetta, mentre nel 1777 si attesta l'avvenuto passaggio in custodia al Real Battaglione degli Invalidi (Bruno

et al. 1978), corpo militare borbonico costituito da uomini non più abili al servizio attivo, cui gradualmente fu destinato il controllo delle torri costiere. Un dettagliato rapporto militare della dodicesima Direzione del Genio di Taranto sulle condizioni delle torri del litorale ionico salentino trasmesso nel febbraio 1820 al Ministero della Guerra e Marina denunciava il pessimo stato di conservazione e di abbandono di torre S.M. dell'Alto (Leopizzi, 1984), situazione confermata ancora nel 1825 (Coco, 1930).

Poco dopo la struttura venne riabilitata ed assegnata alla guardia doganale, ma già nel 1842 fu nuovamente abbandonata per la sua posizione giudicata troppo distante dal mare. Da fonti orali si apprende che la torre nella prima metà del '900 fu dimorata dai religiosi del monastero di S.M. dell'Alto, sino agli anni della Seconda Guerra Mondiale quando fu requisita della Marina Militare.

Le prime rappresentazioni fotografiche della torre sono rintracciabili in modo indiretto nello sfondo di due istantanee private del 1929 e 1963, e poi in due pubblicazioni del 1974 (De Vita, 1974: p. 165) e del 1986 (Gaballo & Fai, 1974: p. 57), dove appare in uno stato di conservazione definito "mediocre" dal censimento del 1978, da cui risulta ancora di proprietà privata (Bruno et al. 1978: p. 144) (Fig. 2). Nel 1980 con l'istituzione del parco naturale regionale attrezzato di "Porto Selvaggio - Torre Uluzzo", poi confluito in quello di "Porto Selvaggio e Palude del Capitano" con la legge regionale n. 6 del 15 marzo 2006, si preservò il contesto naturalistico/paesaggistico in cui insiste il monumento, a sua volta divenuto di proprietà pubblica con il D.M. del 11.12.1986, quando la gestione e custodia della struttura fu trasferita dapprima alla Regione Puglia e successivamente nel 2010 all'Agenzia Regionale per le Attività Irrighe e Forestali (ARIF).

3. Rilievo strumentale

Il rilievo realizzato con sensori attivi e passivi ha consentito di ottenere ottimi risultati in termini di accuratezza metrica e riproduzione fotorealistica delle superfici. Una prima acquisizione laser scanner è stata effettuata nel 2018 con il Leica P20, con una risoluzione di 6 mm su una *dome* di 10 m per gli ambienti interni e una risoluzione di 3 mm su una *dome* di 10 m per le superfici esterne e una risoluzione di 3 mm su una *dome* di 10 m per le superfici esterne (Leucci et al. 2019; De

Giorgi et al. 2021; Scardozzi, Ferrari & Giuri, 2023; Ferrari et al. 2023).

Nel 2024, ad integrazione del precedente lavoro, sono state rilevate le cisterne - una delle quali ispezionabile solo da una piccola botola - grazie al Leica BLK 360 (risoluzione 6 mm a 10 m), per la sua caratteristica di poter essere utilizzato in modalità *upside down* (Fig. 3).



Fig. 2- Fig. 2- Torre S.M. dell'Alto, foto storiche: A) 1929 (coll. priv. Fam. Zuccaro); B) 1963 (coll. priv. Fam. Longo); C) 1974 (De Vita, 1974); D) 1986 (Gaballo, 1986).



Fig. 3- Fig. 3- Rilievo laser scanner: A) Leica P20 (foto di I. Ferrari, 2018); B) Leica BLK 360 (foto di I. Ferrari, 2024).

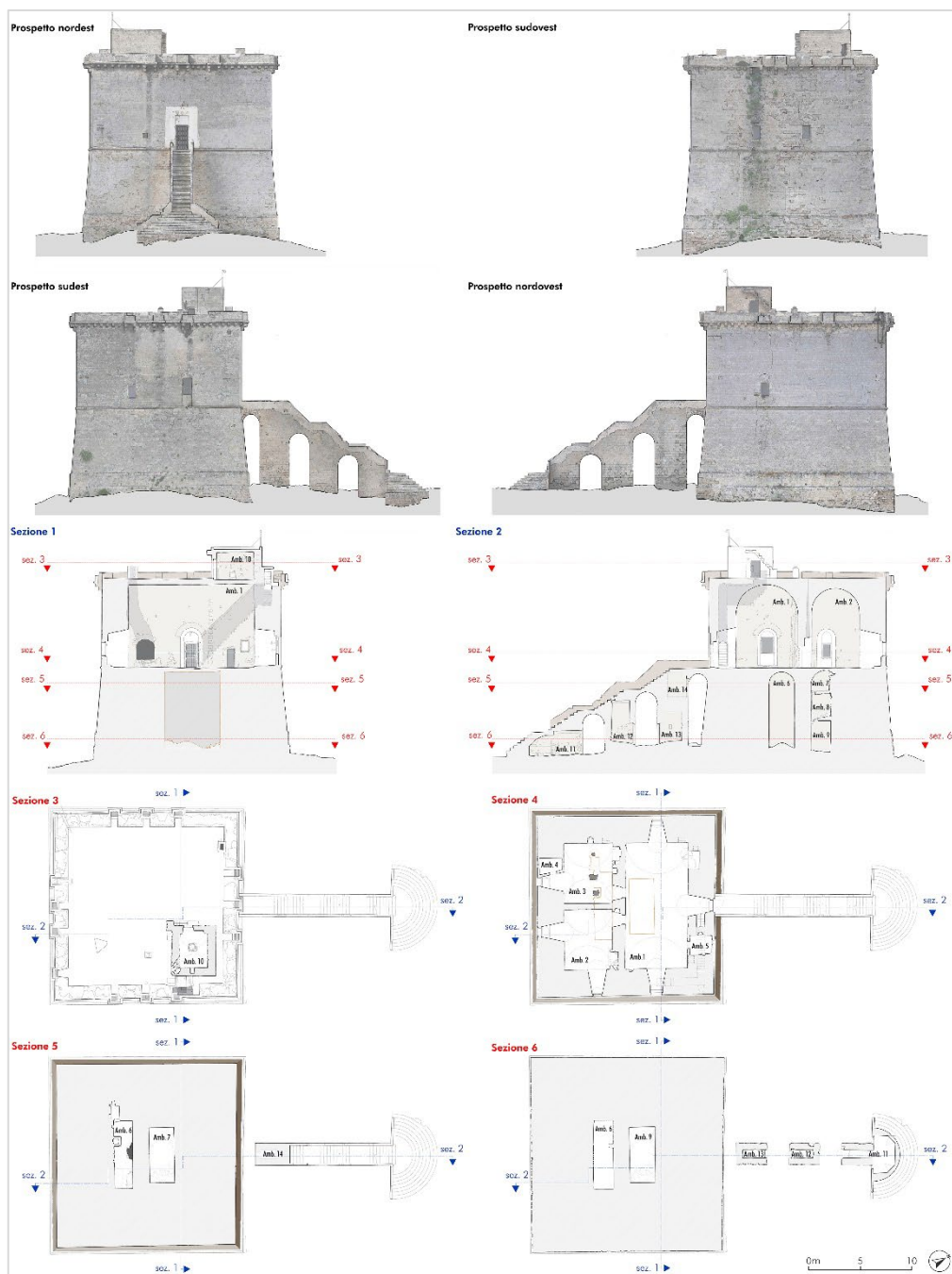
Il *matching* delle nuvole di punti ottenute dalle 75 stazioni laser è stato realizzato in modalità *cloud to cloud* in *Cyclone Register* con un errore finale di 0.6 mm. La nuvola di punti generale è stata filtrata e trasformata in una maglia di sette milioni di poligoni in *Geomagic*, con un livello di dettaglio tale da garantire una lettura ottimale delle superfici architettoniche. Il rilievo fotogrammetrico - indispensabile per la rappresentazione cromatica delle superfici - è stato realizzato con il quadricottero Italdron Scrabble 4HSE equipaggiato con la camera digitale Panasonic DMC-GH4 (16 Mpx, con

obiettivo 28 mm). Le immagini sono state acquisite con tre sorvoli in modalità automatica e ad un'altezza di circa 30 m s.l.m., il primo con camera nadirale e i restanti incrociati con camera ruotata a 45°. Ulteriori voli, in modalità manuale con camera frontale, sono stati necessari per le superfici verticali e le aree con maggiore articolazione architettonica. Il data set finale di 380 foto è stato processato all'interno di *Agisoft Metashape Pro*, da cui si è ottenuto un modello 3D georeferenziato, scalato sulla base di sei punti di controllo a terra (target 60 x 60 cm) rilevati con strumentazione GNSS nel sistema UTM-WGS84.

4. Caratteristiche tecnico-costruttive

Da un punto di vista costruttivo la torre rientra nella tipologia definita "serie di Nardò", con peculiarità tecnico-progettuali riscontrabili anche in altre sette torri neretinae (Colimena, Lapillo, Chianca, Cesarea, Squillace, Sant'Isidoro, Santa Caterina): il medesimo orientamento, la scala monumentale d'accesso sul lato dell'entroterra e il fronte cieco verso il mare, un basamento troncoconico a sostegno di un piano superiore dalla forma parallelepipedica a base quadrata e un toro marcapiano esterno che separa i due livelli (Schipa & Venneri, 2016; Errico, 2018; Tricarico, 2020) (1). Il rilievo strumentale, tuttavia, ha evidenziato delle peculiarità della struttura derivanti dalla non eccessiva perizia delle maestranze: la stessa planimetria non è perfettamente quadrata, poiché l'angolo sud è disallineato, conferendo alla torre una leggera forma trapezoidale. Essa si imposta su fondazioni dirette con un doppio basamento gradonato, quello inferiore di 19,1 m di lato ha un'altezza media di 1,8 m che varia a seconda del livello roccioso esterno, il superiore ha un lato di 18,3 m e un'altezza di 1,2 m. Esso sorregge il piano inferiore troncopiramidale della torre alto 14,5 m, con alla base un lato di 18,3 m e in cima di 17,4 m. L'inclinazione del profilo a scarpa è di 4°.

Un toro marcapiano di 24 cm lo separa dal volume superiore, un parallelepipedo alto 8,3 m superiormente cinto da un secondo toro aggettante sostenuto da beccatelli a mensola unica (2), sul quale è il muro di coronamento della terrazza (Fig. 4). Su ogni lato vi sono tre caditoie, impostate su doppie mensole aggettanti, servite sul lato interno da rispettive rientranze, fa eccezione una quarta caditoia sul lato sudovest meno sporgente delle altre, ma comunque anch'essa contornata dal toro marcapiano.



Tav. 1- Torre S.M. dell'Alto: rilievo strumentale (elaborazione grafica a cura di A. Giuri, 2024).

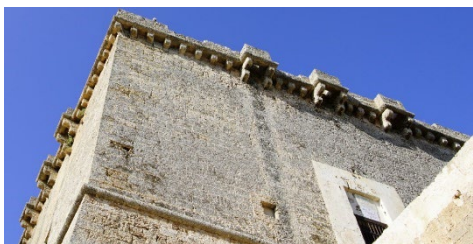


Fig. 4- Torre S.M dell'Alto: angolo ovest (foto di F. Giuri, 2024).

Un ulteriore difetto costruttivo è nell'imperfetta giacitura orizzontale dei conci, ravvisabile con più enfasi nell'angolo est sollevato di circa 17 cm e tale da conferire alla torre un prospetto leggermente irregolare.

Il volume superiore della torre è ripartito in tre ambienti voltati a botte, accessibili unicamente dall'ingresso nel lato nordest, per motivi di sicurezza inizialmente servito solo da scale amovibili e privo del monumentale scalone al pari di tutte le altre torri (Errico, 2018). Il primo vano (Amb. 1), quello più grande, misura 12,2 x 6 m, con un'altezza massima misurata alla chiave della volta di 8,1 m. Due finestre sono al centro dei lati brevi, servite da un'apertura rastremata con volta conoidica su imposte orizzontali che attraversa lo spessore murario (Giuliani, 1990); esternamente risultano in asse con una delle caditoie e sono superiormente delimitate da una piattabanda sormontata da un sordino (le maggiori dimensioni di quella sud-est sono da imputare a interventi successivi). Un grande camino è in prossimità dell'angolo nord, con la rispettiva canna fumaria che corre all'interno del corpo murario per fuoriuscire sulla terrazza. Sul versante sudovest sono due passaggi speculari per l'accesso ai due restanti vani fra essi non comunicanti, entrambi di 4,7 x 5,8 m e volte alte al cervello 7,6 m. Le originarie finestre, strutturalmente identiche a quelle dell'ambiente 1, sono entrambe collocate nei lati sudovest e anch'esse in asse con le caditoie laterali di quel versante, mentre due ulteriori più piccoli camini sono sui lati opposti, con le rispettive canne fumarie ricavate nel muro mediano di spina, ad oggi superiormente tamponate e prive dello sbocco esterno.

Successive modifiche hanno interessato tutti e tre i vani, in quello sud (ambiente 2) è stata realizzata una nuova finestra sul lato sudest aprendo un varco direttamente nel corpo murario e mettendone in luce il riempimento a sacco fra le

due cortine. In quello ovest (ambiente 3) è stato ricavato nello spessore murario un nuovo vano di forma trapezoidale (ambiente 4), accessibile dalla rientranza della finestra e connesso ad un canale di scolo esterno che ha intaccato l'intera cortina muraria: similmente un nuovo vano (ambiente 5) è nella porzione orientale del lato nordest del grande vano d'ingresso.

Il volume inferiore della torre, diversamente da quanto indicato da Errico che ipotizza un unico vano voltato a botte trasversale agli ambienti del piano superiore (Errico, 2018), ha ben quattro grandi vani rettangolari. Quello nordovest è un unico grande ambiente voltato a botte (ambiente 6) e misura 2,5 x 5,4 m con un'altezza massima di 7,5 m, non ha accessi ed è ispezionabile esclusivamente da un varco di 20 x 40 cm: il rilievo ha documentato la presenza di varco di scolo - attualmente tamponato - nell'angolo ovest della volta e una cortina muraria interna in conci non impermeabilizzata che ne esclude l'uso come cisterna. I restanti vani hanno tutti le medesime dimensioni di 2,4 x 6,4 m e sono in asse l'uno sull'altro. Quello superiore (ambiente 7) ha una volta rampante con un'altezza massima rilevata sul versante sud-ovest di 2,3 m. Attualmente è praticabile grazie a una botola ricavata in un secondo momento sfondando la volta: è verosimile che l'originario accesso fosse dato da un piccolo vano scala - attualmente tamponato - addossato a sud-ovest e che proseguiva in basso anche a servizio del vano sottostante, accanto ad esso è visibile il varco anch'esso tamponato di una nicchia. Nel lato nordovest si apre un'ulteriore rientranza di 1,2 x 1,8 m, alta 1,7 m, a sua volta ispezionabile da una botola situata sul muro di fondo.

L'ambiente 7, pavimentato in ciottolame, ha le pareti intonacate disegnate da graffiti a carboncino, con velieri, caratteri latini e una data riportante l'anno 1658 (Fig. 5).



Fig. 5- Graffiti a carboncino nell'Amb. 7: A) un veliero ritratto sulla parete sudest; B) caratteri latini con l'anno 1658 sulla parete sud-ovest (foto di F. Giuri, 2024).

L'ambiente 8, quello intermedio, ha una copertura voltata impostata sui lati corti in corrispondenza del pavimento, che raggiunge nella porzione mediana l'altezza di 2,3 m: attualmente è osservabile solo da un varco situato al centro della volta. Al di sotto di quest'ultimo è il vano cisterna (ambiente 9), essa ha una volta a sesto molto ribassato che nel punto più alto misura 3,4 m e una impermeabilizzazione in pece delle pareti sino a metà altezza. Il pozzo di pescaggio in conci quadrati buca nella volta in prossimità dell'angolo ovest e attraversando internamente i due vani soprastanti fuoriesce direttamente nel pavimento dell'ambiente 3.



Fig. 6- Interno dell'ambiente 10 (foto di I. Ferrari, 2024).

A sinistra dell'ingresso alla torre è la scala diretta alla terrazza: larga appena 0,8 m, corre nello spessore murario sino all'angolo est dove insiste un breve pianerottolo illuminato da una piccola finestra, per poi risalire con un ultimo tratto sino alla terrazza, dove erano presenti quattro postazioni cannoniere per lato. In un secondo momento furono realizzate due sopraelevazioni, di cui ne resta attualmente solo una (ambiente 10), consistente in un vano di 2,1 x 3,6 m con volte a botte, accessibile da nordovest e provvisto di una scalinata esterna per l'accesso al terrazzino: internamente al centro è una base circolare in cemento armato sulla quale era la strumentazione della Marina Militare adoperata per comunicare visivamente con Gallipoli, tramite un'apposita finestra situata nell'angolo ovest (Fig. 6).

La monumentale scala d'accesso in muratura è larga 2,2 m e inizialmente si impostava su sole due arcate a copertura di un dislivello di circa 8 m. La base ha uno scenografico invito a forma semicircolare di 4,4 m di diametro composto da otto alzate, sul quale si innesta una sequenza di tre rampe rettilinee di dieci gradini ciascuna, seguite da altrettanti brevi pianerottoli, l'ultimo dei quali inizialmente interrotto: la terza arcata,

infatti, fu realizzata solo in seguito. A garantire il transito nell'ultimo tratto era un ponte levatoio (Fig. 7), le cui dimensioni sono richiamate dall'incasso presente nella cortina muraria che fiancheggia il varco d'ingresso, probabilmente intonacato per regolarizzarne la superficie. All'interno del corpo murario della grande scalinata sono presenti alcuni ambienti accessibili dalle fiancate interne dei piedritti, funzionali al ricovero di animali o come depositi (ambienti 11, 12, 13 e 14).

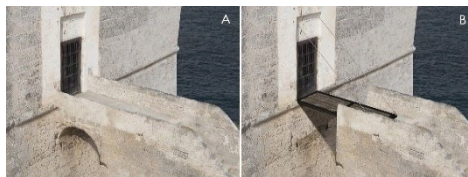


Fig. 7- L'accesso alla torre: A) situazione attuale; B) simulazione 3D con ponte levatoio (3) (elaborazione a cura di F. Giuri, 2024).

La torre nell'insieme non presenta elementi di criticità statica, né manifesta chiari interventi di ripristino a cedimenti strutturali, come avvenuto a torre Sant'Isidoro (De Pascalis, 2019) e torre Cesarea, quest'ultima eretta nel primo quarto del XVII secolo ma poi completamente demolita e ricostruita nel 1622 per problemi dovuti alla scarsa qualità dei materiali e alla poco rigorosa messa in opera (Pasanisi, 1926), forse anch'essi causa del crollo di torre Fiume (c.d. Quattro Colonne), di cui attualmente restano i soli bastioni angolari. Tuttavia, se si esaminano meglio gli ambienti 7, 8 e 9, si intuisce come essi siano stati realizzati in un secondo momento, questo induce a ritenere che, almeno inizialmente, vi dovesse essere un unico vano ad uso di cisterna simile anche per dimensioni all'ambiente 6. È un dato di fatto che la cortina muraria del lato sudovest in tutti e tre i vani sia in opera incerta anziché quadrata, quasi a suggerire la presenza di un avancorpo murario (necessario anche per ricavare un vano scala, poi tamponato): questo spiega la necessità di salvaguardare il pozzo di pescaggio con la costruzione dello stesso in muratura all'interno dei vani 7 e 8. Forse si tratta di interventi resi necessari per porre rimedio a problemi di stabilità del vano originario, se così fosse si potrebbero ricondurre ai restauri citati nelle fonti ed effettuati nel 1596. La costruzione del corpo scala esterno è priva di elementi datanti, tuttavia, se si esaminano tutte le torri della "serie di Nardò", si nota che l'unica ad esserne

sprovvista è torre Fiume, struttura che nel 1820 era già da tempo abbandonata e in pessimo stato (Leopizzi, 1984). Questo dato suggerisce come la decisione di provvedere le torri di ingressi più agili si inquadri probabilmente nella seconda metà del XVIII sec. in concomitanza all'affidamento delle stesse al Real Battaglione degli Invalidi e ad una mutata situazione geopolitica nel Mediterraneo. Forse contestuali ad esso sono le prime modifiche relative agli ambienti 7, 8 e 9, verosimilmente destinati allo stoccaggio di derrate e all'occorrenza anche come aree di temporanea detenzione, quando si decise di sigillare i due vani superiori tamponandone l'accesso, ma al contempo di salvaguardare l'utilizzo della cisterna con la costruzione in muratura del pozzo di pescaggio.

L'istantanea del 1929 ritrae il fianco sudest della torre e documenta l'assenza sia della seconda finestra nel vano meridionale che della sopraelevazione sulla terrazza, contestualmente ritrae l'originario contesto paesaggistico circostante, caratterizzato da un terreno accidentato e brullo tipico del litorale salentino sino alla seconda metà degli anni '60, prima dell'avvio della politica di rimboschimento attuata dal Corpo Forestale dello Stato (Mainardi, 1989). L'immagine del 1963 che inquadra i lati sudest e sudovest, infatti, ritrae ancora un paesaggio pietroso e spoglio di vegetazione, ma a differenza della precedente attesta due sopraelevazioni e la seconda finestra nel vano meridionale: questo suggerisce come tali modifiche siano da ricondurre alla decisione della Marina Italiana di riutilizzare la torre come presidio militare durante la Seconda Guerra Mondiale. Ad esse si aggiunge la costruzione del setto murario interno che divideva in due il grande vano di ingresso, rilevato nella planimetria del 1984 di Leopizzi, nella quale tuttavia non compaiono i vani ricavati nello spessore murario. Nei primi anni 2000 si avviò un intervento di recupero della torre non ultimato, cui si riconducono le demolizioni del muro divisorio interno nell'Amb. 1 e della

sopraelevazione nell'angolo ovest della terrazza, l'intera stonacatura dei vani interni, la rimozione delle originarie pavimentazioni in ciacciopesto e la realizzazione di impianti idraulici mai entrati in funzione.

5. Considerazioni conclusive

Il presente lavoro offre un'analisi storico-architettonica del bene, in grado di individuare quelle caratteristiche costruttive che gioco forza contraddistinguono ogni costruzione antica. Esso è stato realizzato facendo convergere la ricerca storico-archivistica a quella del rilievo strumentale e dell'analisi tecnica del monumento. L'obiettivo è di spostare sempre di più il focus della ricerca da uno studio di natura tipologica ad uno più specifico riguardante le singole torri, con la prospettiva di replicarlo anche sugli altri coevi presidi costieri neretini. Nello specifico i dati emersi sulla torre di S.M. dell'Alto, rimarkano maggiormente l'importanza di recuperare un bene che ormai da troppo tempo versa in uno stato di abbandono, al fine di restituire alla comunità un monumento che è esso stesso un fermo testimone della storia del territorio, reso ancor più straordinario da un contesto paesaggistico di straordinaria bellezza.

Notes

(1) Essa si differenzia dall'altra tipologia di torri definita "tipiche del Regno" in cui rientrano quelle neretina di Inserraglio e Uluzzo, di dimensioni più contenute e un volume troncopiramidale a base quadrangolare (Danesia & Gagliardi, 2018; Errico, 2020; Tricarico, 2020).

(2) Su ogni lato i tre beccatelli in prossimità degli angoli incrementano gradatamente l'inclinazione sino a raggiungere i 45° in quello angolare.

(3) Ricostruzione 3D realizzata con tecniche di *handmade modeling* in ambiente Maxon C4D (Gabellone et al. 2017; Gabellone & Ferrari, 2017; Caruso et al. 2015).

Bibliografia

- Bruno, F., Faglia, V., Losso, V. & Manuele, A. (1978). Censimento delle torri costiere nella provincia della Terra d'Otranto: indagini per il recupero del territorio. Roma, Istituto Italiano dei Castelli, p. 144.
- Caprara, R. (1994). Le torri di avvistamento anticorsare nel paesaggio costiero pugliese. In: Fonseca, C.D. (ed.) *La Puglia e il mare*. Milano, Electa, pp. 227-266.

- Caruso, F., Gabellone, F., Ferrari, I. & Giuri, F. (2015). New reconstructive proposal for a critical reading of the archaeological documentation of Syracuse in Greek times. In: *Virtual Archaeology Review*, 6(12), 2015, pp. 19-28.
- Coco P. (1930). *Porti Castelli e Torri salentine*. Roma, Istituto di Architettura Militare.
- Cosi, G. (1989). Torri marittime di terra d'Otranto. Galatina, Congedo editore.
- Danesia G. & Gagliardi, A. (2018). Difendere la Terra d'Otranto. Le torri di avvistamento della Serie di Nardò. In: Marotta, A.; Spallone, R. (eds.) *Defensive Architecture of the Mediterranean*, vol IX, Politecnico di Torino, pp. 1195-1202.
- De Giorgi, L., Ferrari, I., Giuri, F., Leucci, G. & Scardozi, G. (2021). Integrated Geoscientific Surveys at the Church of Santa Maria della Lizza (Alezio, Italy). In: *Sensors*, 2021, 21(6), 2205.
- De Pascalis, D.G. (2019). Il sistema delle torri costiere del Salento ed il caso-studio della torre di S. Caterina di Nardò tra restauro e storia. In: *Il Tesoro delle Città. Strenna 2019*, Bernd Kamps Steinhäuser Verlag, pp. 135-151.
- De Vita, R. (1974). Castelli, torri e opere fortificate di Puglia, Bari, Adda Editore.
- Errico, F. (2018). Le torri della «serie di Nardò»: caratteri morfologici e analisi comparative. In: Rodríguez-Navarro, P.; Marotta, A.; Spallone, R., (eds.) *Defensive architecture of the Mediterranean, XV to XVIII centuries*, vol. VIII, Politecnico di Torino, pp. 587-593.
- Errico, F. (2020). Le torri “tipiche del regno” in Terra d'Otranto: caratteri morfologici e differenze costruttive. In: García Pulido, L.J.; Navarro Palazón, J. (Eds.) *Defensive Architecture of the Mediterranean*, Vol XII, pp. 1159-1166.
- Ferrari, I., Giuri, F., Leucci, G. & Scardozi, G. (2023). La necropoli messapica di Monte d'Elia ad Alezio (Lecce): integrazione di rilievi topografici e indagini geofisiche a supporto delle indagini stratigrafiche. In: *Archeologia e Calcolatori*, 34.2, 2023, 143-162.
- Ferrari, I.; Quarta, A. (2019) The Roman pier of San Cataldo: from archaeological data to 3D reconstruction. In: *Virtual Archaeology Review*, 10(20), pp. 28-39, 2019.
- Gaballo, M. & Fai C. (1986). Riviera Neretina: le torri costiere contributo allo studio ed alla salvaguardia del patrimonio locale, Nardò, Edizioni Nardò Nostra.
- Gabellone, F. & Ferrari, I. (2017). Reconstruction of Villino Florio's wooden ceiling using 3D technologies. In: *Archeologia e Calcolatori*, 28.2, 587-590.
- Gabellone, F., Ferrari, I., Giuri, A. & Giuri, F. (2019). Architectural survey and analysis of the coastal tower of S. Maria dell'Alto in Nardò (Lecce, Italy). In: *Proceedings of 2019 IMEKO TC-4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage (Metro.Archeo 2019)*, December 4-6, 2019, Florence, Italy, Florence, IMEKO, pp. 371-373.
- Gabellone, F., Ferrari, I., Giuri, F. & Chiffi, M. (2017). 3D technologies for a critical reading and philological presentation of ancient contexts. In: *Archeologia e Calcolatori*, 28(2), 591-595.
- Giuliani, C.F. (1990). *L'edilizia nell'antichità*, Roma, La Nuova Italia Scientifica, p. 91.
- Houben, H. (a cura di) (2008). La conquista turca di Otranto (1480) tra storia e mito. Atti del convegno internazionale di studio, Otranto-Muro Leccese, 28-31 marzo 2007, vol. 1-2. Galatina 2008.
- Leopizzi, T. (1984). Le torri costiere intorno a Gallipoli. In: *Rassegna della Banca Popolare Sud Puglia*, X, 1984, n. 1, pp. 17-52.
- Leucci, G., De Giorgi, L., Ditaranto, I., Giuri, F., Ferrari, I. & Scardozi, G. (2019). New Data on the Messapian Necropolis of Monte D'Elia in Alezio (Apulia, Italy), from Topographical and Geophysical Surveys. In: *Sensors*, 2019, 19(16), 3494.
- Mainardi, M. (1989). *I boschi del Salento. Spazi e storia*. Lecce, Garofano Verde.
- Pasanisi, O. (1926). La costruzione generale delle torri marittime ordinata dalla R. Corte di Napoli. In: *Studi di Storia Napoletana in onore di Michelangelo Schipa*. Napoli, I.T.E.A., pp. 423-42.
- Scardozi, G.; Ferrari, I.; Giuri, F. (2023). Le cave antiche di Porto Miggiano (Santa Cesarea, Lecce): analisi metrologica e rilievo topografico dei settori estrattivi. In: *Archeologia e Calcolatori*, 34.2, 2023, 163-184.
- Schipa, E.; Venneri, A. (2016). The fortification system along the coastline of Salento peninsula: the metamorphosis of fortified masserie and coastal towers. In: Verdiani, G. (ed.) *Defensive Architecture of the Mediterranean XV to XVIII Centuries*, IV, Dip. di Architettura (DIDA) Firenze, pp. 105-112.
- Tricarico, G. (2020). Le fortificazioni litoranee di Terra d'Otranto: una panoramica sulle torri costiere della provincia di Lecce. In: Navarro Palazón, J.; García Pulido, L.J. (eds.) *Defensive Architecture of the Mediterranean*, vol. XII, Editorial Universitat Politècnica de València, pp. 1441-1448.