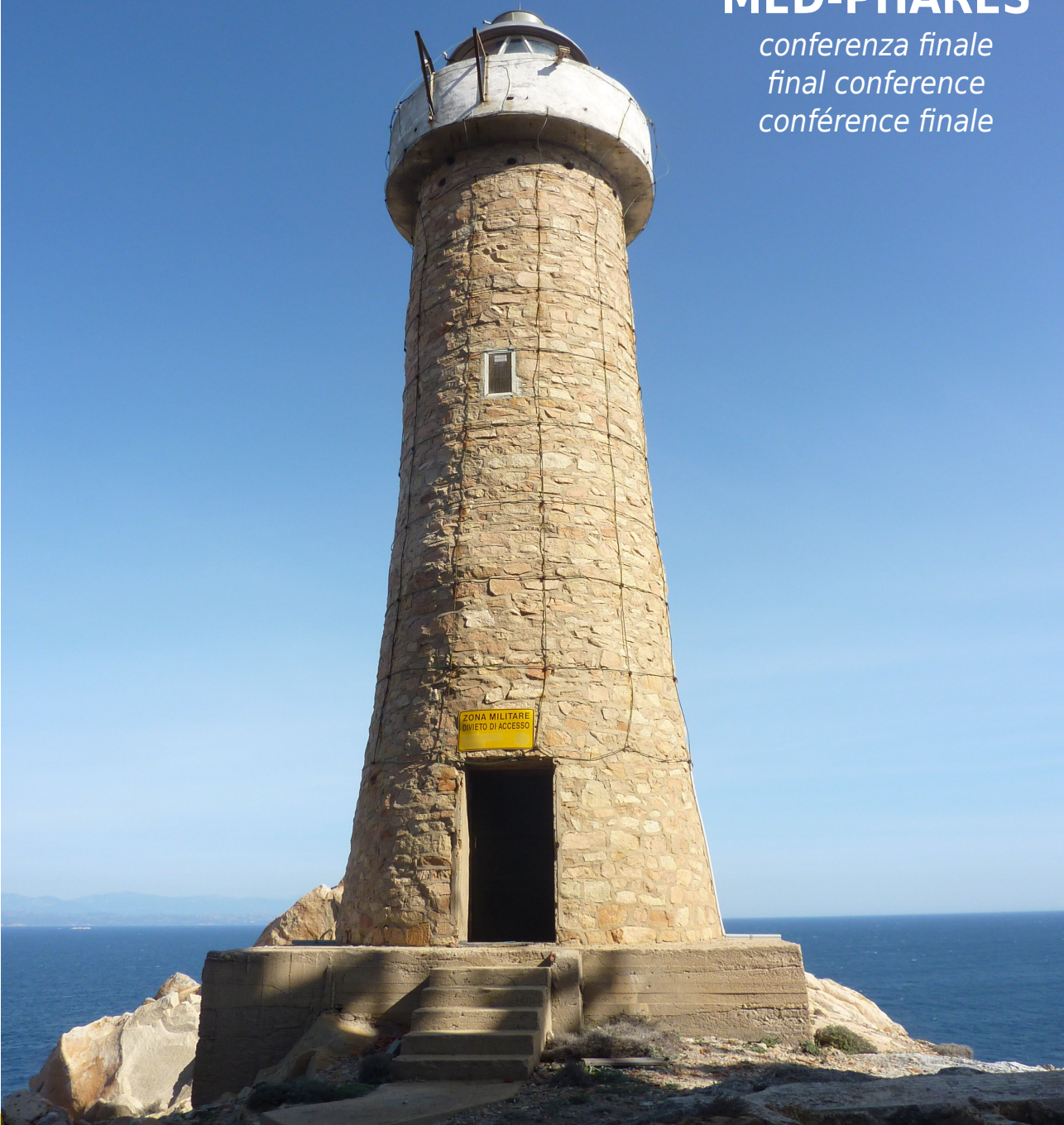


MED-PHARES

*conferenza finale
final conference
conférence finale*



MED-PHARES

*valorizzazione del patrimonio architettonico marittimo
del Mediterraneo*

*valorisation of maritime architectural heritage
of the Mediterranean basin*

*valorisation du patrimoine bâti maritime
de la Méditerranée*

Il presente documento è stato realizzato nel quadro del progetto MED-PHARES “Strategie di gestione integrata per la valorizzazione del patrimonio dei fari, semafori e segnalamenti marittimi del Mediterraneo” finanziato dall’Unione Europea nell’ambito del Programma ENPI CBC Bacino del Mediterraneo.

La responsabilità del contenuto di questo documento è unicamente del beneficiario del progetto (Agenzia Conservatoria delle coste della Sardegna) e dei partner (Conservatoire de l’espace littoral et des rivages lacustres, Agence pour la protection et l’Aménagement du Littoral en Tunisie, Société pour la Protection de la Nature au Liban, Municipalità di Tiro) e in nessun caso sono da considerarsi espressione della posizione dell’Unione Europea o delle strutture di gestione del Programma.

This document has been produced within the MED-PHARES project “Integrated management strategies for the enhancement of the heritage constituted by lighthouses, semaphores and sea marks of the Mediterranean” under ENPI CBC Mediterranean Sea Basin Programme of the European Union. The contents of this document are the sole responsibility of the Agenzia Conservatoria delle coste of the Sardinia region and the partners of the project (Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, Agence de Protection et d’Aménagement du Littoral, Société pour la Protection de la Nature au Liban, Municipalité de Tyr) and can under no circumstances be regarded as reflecting the position of the European Union or of the Programme management structures.

Ce document a été réalisées dans le cadre du projet MED-PHARES « Stratégies de gestion intégrée pour la mise en valeur du patrimoine des phares, sémaphores et balises de la Méditerranée », financé par l’Union Européenne/Programme IEVP CT Bassin Maritime Méditerranée. Le contenu de ce document relève de la seule responsabilité de la Agenzia Conservatoria delle coste de la région Sardaigne et des partenaires du projet (Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, Agence de Protection et d’Aménagement du Littoral, Société pour la Protection de la Nature au Liban, Municipalité de Tyr) et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position de l’Union européenne ou celles des structures de gestion du Programme.

Foto in copertina/Photo on the cover/Photo in couverture: Nuovo Faro di Razzoli © Agenzia Conservatoria delle coste

Editore/Editor/Editeur Agenzia Conservatoria delle coste della Sardegna - Via G. Mameli, 96 - 09123 Cagliari
Novembre 2016
ISBN 978-88-908687-3-3



STRATÉGIES DE GESTION INTÉGRÉE POUR LA MISE EN VALEUR DU PATRIMOINE
DES PHARES, SÉMAPHORES ET BALISES DE LA MÉDITERRANÉE

CONFERENZA FINALE
ATTI

FINAL CONFERENCE
PROCEEDINGS

CONFÉRENCE FINALE
ACTES

COMITATO SCIENTIFICO

SCIENTIFIC COMMITTEE

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Giovanna Cappai

Università di Cagliari (Italia)

Alessandra Carucci

Università di Cagliari (Italia)

Giorgia de Gioannis

Università di Cagliari (Italia)

Caterina Giannattasio

Università di Cagliari (Italia)

Aldo Muntoni

Università di Cagliari (Italia)

Joumana Tfaily

Université Libanaise di Beirut (Liban)

Fatma Trabelsi

Ecole Supérieure des Ingénieurs de l'Équipement Rural de Medjez El Bab (Tunisie)

SEGRETERIA SCIENTIFICA E ORGANIZZATIVA

SCIENTIFIC AND ORGANISING SECRETARIAT

SECRETARIAT SCIENTIFIQUE ET ORGANISATEUR

Tiziana Lai

Agenzia Conservatoria delle coste (Italia)

Maria Laura Foddis

Agenzia Conservatoria delle coste (Italia)

INDICE / CONTENTS / SOMMAIRE

Prefazione	1
Preface	2
Preambule	3
Conservare, valorizzare e gestire il patrimonio architettonico marittimo	
C. Giannattasio	4
<i>Esperienze di valorizzazione del patrimonio architettonico marittimo della Sardegna</i>	
P. Vargiu	7
<i>Azioni per il recupero e la riqualificazione paesaggistica delle aree costiere</i>	
G. Costa	10
<i>Conservazione e tutela delle architetture marittime e costiere: profili normativi e competenze del MIBACT</i>	
A. Sanna	14
<i>Legislazione e vincoli come opportunità</i>	
S. Esposito	18
<i>Dal segno alla funzione: il contributo del restauro alla conservazione dinamica dei paesaggi difensivi costieri</i>	
D.R. Fiorino, M. Becciu	31
<i>Le torri costiere della Sardegna. Metodiche per la conoscenza e la conservazione</i>	
C. Giannattasio, S.M. Grillo, S. Murru	36
<i>Il cantiere del “Progetto di recupero e conservazione delle torri costiere di proprietà della Regione Autonoma della Sardegna”</i>	
E. Cannas	40
<i>Best practices for the conservation and restoration of historic lighthouses</i>	
S. Murru	43
<i>Lignes directrices « MED-PHARES » : vers la mise en œuvre d’un projet de valorisation du patrimoine bâti maritime</i>	
C. Damery	44
<i>Lighthouses and semaphores: water and energy supply systems, and management of waste</i>	
M. Ghandour	46
<i>I fari e i semafori: la lezione appresa di LANDCARE MED sulla gestione dei rifiuti</i>	
A. Montisci, M.L. Foddis	49

Partenariato pubblico privato e patrimonio architettonico marittimo: esempi in Italia

T. Lai

54

*Analisi di prefattibilità economica di un progetto di valorizzazione dei fari e semafori:
alcuni possibili scenari*

A.M. Cadau

56



PREFAZIONE

Il progetto MED-PHARES è un progetto di cooperazione transfrontaliera, finanziato dall'Unione Europea tramite lo Strumento Europeo di Vicinato e di Partenariato per il Bacino Marittimo Mediterraneo (ENPI CBC MED), che unisce paesi del Nord, del Sud e dell'Est del Mediterraneo con l'Agenzia Conservatoria delle coste della Sardegna, beneficiaria del progetto, e quattro partner, il Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (Francia), l'Agence pour la protection et l'Aménagement du Littoral en Tunisie (Tunisia), la Société pour la Protection de la Nature au Liban e la Municipalità di Tiro (Libano).

Il progetto intende sviluppare un modello, applicabile in tutti i paesi dello spazio mediterraneo, allo scopo di valorizzare le peculiarità del patrimonio materiale e immateriale dei siti costieri, in cui sono presenti segnalamenti marittimi, con l'obiettivo più generale di promuovere e di contribuire alla valorizzazione di tali territori unici grazie allo sviluppo di un turismo sostenibile.

Il presente documento raccoglie i contributi dei relatori presenti alla conferenza finale del progetto, tenutasi a Cagliari il 10 novembre 2016, oltre ad altri contributi su invito di professionisti esperti sulle tematiche del progetto.



PREFACE

The MED-PHARES project is a cross-border cooperation project, funded by the European Union through the European Neighbourhood and Partnership Instrument (ENPI) for the Mediterranean Maritime Basin (ENPI- CBC MED). The project brings together countries of North, South and East of the Mediterranean area with the Agenzia conservatoria delle coste della Sardegna (beneficiary of the project - Italy) and four other partners: Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (France), Agence pour la protection et l'Aménagement du Littoral en Tunisie (Tunisia), Société pour la Protection de la Nature au Liban and the City of Tyre (Lebanon).

The project aims to develop a model that is applicable in every country of the Mediterranean area, with the purpose of emphasizing the unique material and immaterial features of this heritage including the coastal areas with the presence of lighthouses and semaphore. The overall purpose of the project is to promote and contribute to the enhancement of these unique territories thanks to the development of sustainable tourism. The MED-PHARES final conference, Cagliari 10th November 2016, proceedings include contributions from invited speakers as well as other contributions from experts on the project themes.



PREAMBULE

Le projet MED-PHARES est un projet de coopération transfrontalière, soutenu par l'Union Européenne à travers l'Instrument Européen de Voisinage et de Partenariat pour le Bassin Maritime Méditerranée (IEVP-CT Med). Il associe des pays du Nord, du Sud et de l'Est de la Méditerranée avec l'Agence Conservatoire des Côtes de Sardaigne (Italie), bénéficiaire du projet, et quatre partenaires, le Conservatoire du littoral et des rivages lacustres (France), l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (Tunisie), la Société pour la Protection de la Nature au Liban et la Municipalité de Tyr (Liban).

Le projet vise à développer un modèle, applicable dans tous les pays de l'espace méditerranéen, destiné à mettre en valeur la singularité du patrimoine, matériel et immatériel, des sites côtiers dotés de signalisation maritime, dans l'objectif plus général de promouvoir et de contribuer à valoriser ces territoires uniques à travers le développement d'un tourisme durable.

Les actes de la conférence finale du projet MED-PHARES, tenue à Cagliari le 10 Novembre 2016, comprennent des contributions de conférenciers invités ainsi que d'autres contributions d'experts sur les thèmes du projet.

LE TORRI COSTIERE DELLA SARDEGNA. METODICHE PER LA CONOSCENZA E LA CONSERVAZIONE

Caterina Giannattasio, Università degli Studi di Cagliari, DICAAR, via Santa Croce 59, Cagliari, Italia

Silvana Maria Grillo, Università degli Studi di Cagliari, DICAAR, via Santa Croce 59, Cagliari, Italia

Stefania Murru, Università degli Studi di Cagliari, DICAAR, via Santa Croce 59, Cagliari, Italia

Summary: *This research focuses on the system of Sardinian coastal towers. With reference to these structures, it aims to investigate construction features and materials, with special emphasis on masonry techniques. Given the large number of towers, the study was organized in nine homogeneous districts, taking care to safeguard the specificity of the system. With the aim to evaluate several aspect of the topic, a multidisciplinary and integrated protocol was adopted. The towers have been studied from a historical, architectural, typological, technical and mineralogical-petrographic point of view, based on a stratigraphical approach. Through cataloging and realization of a GIS, it was possible to establish a dynamic and “multi-layer” comparison among the obtained results and then to deduce a critical synthesis. The multidisciplinary approach, integrated by innovative technological tools (like photomodeling techniques and GIS), reveals a methodology that could be used in other contexts and a larger scale. Furthermore, the acquisition and systematic cataloging of data on masonry techniques included in a well-defined and documented chronological context could be a valuable tool for conservation projects and provide important references to chronologically define architectures from the same age, which are not easily datable.*

Nel corso dell'ultimo secolo l'evocativo tema delle torri costiere della Sardegna ha suscitato l'interesse di numerosi studiosi. In principio gli studi sono stati preminentemente orientati alla definizione dei lineamenti storici. Solo più di recente, grazie alle importanti ricerche condotte dagli studiosi Montaldo (1992) e Rassu (2005) sono stati definiti più attentamente i caratteri architettonici e tipologici e i repertori approntati in precedenza sono stati ulteriormente arricchiti. Poco spazio è stato però dedicato, in generale, agli aspetti tecnici e costruttivi e non si rilevano, fra le opere analizzate, intenti cronotipologici.

Pur collocandosi in continuità con gli studi precedenti, la presente ricerca mira a indagare prioritariamente gli aspetti tecnici e costruttivi delle torri costiere sarde, con particolare riguardo per le tecniche costruttive murarie. L'interesse per

questa tematica non nasce solo da obiettivi di carattere puramente teorico-conoscitivo, ma dal riconoscimento di finalità applicative riguardanti l'ambito della manutenzione, restauro, conservazione e valorizzazione. Inoltre l'identificazione di invarianti costruttive e la conseguente classificazione e definizione cronologica delle murature esaminate, riferite a manufatti già datati filologicamente, possono costituire un valido riferimento per la comparazione e la successiva datazione di architetture coeve. Infatti, l'importante processo di fortificazione delle coste sarde, che abbraccia circa cinque secoli di storia della Sardegna (XIII-XVIII), è ampiamente documentato dalle fonti d'archivio. Ciò consente di datare filologicamente non solo la fase di impianto, ma anche numerosi restauri storici, oltre a fornire preziose informazioni sulle tecniche e le modalità di esecuzione.

Per questa ragione, la prima fase di approccio al tema ha preso avvio proprio dalla scansione delle fonti indirette (archivistiche, bibliografiche e iconografiche). Dall'intersezione dei dati è derivata l'individuazione delle principali fasi costruttive, indispensabile per lo sviluppo della successiva indagine *in situ*. È seguito un rilievo diretto, sistematico e capillare, esteso a tutto il perimetro costiero fortificato. In questa fase ci si è avvalsi di tecniche di rilevamento integrate che intrecciano metodologie più classiche con procedimenti fondati sul concetto di *Structure from Motion* (Arias et al., 2006). In breve, a partire da un set di immagini si ottiene un modello tridimensionale dotato di texture, che si è rivelato molto utile per i successivi studi analitici.

Si è così dato avvio alla seconda fase della ricerca, in cui è stato adottato un protocollo pluridisciplinare di tipo archeometrico, volto alla lettura del fabbricato sotto differenti profili (architettonico, morfologico, archeologico, petrografico, etc.). L'analisi architettonico-tipologica è stata improntata alla lettura degli elementi compositivi e dei rapporti proporzionali che vi intercorrono, allo scopo di individuare eventuali moduli costruttivi ricorrenti. Si è poi proceduto all'identificazione e catalogazione delle unità stratigrafiche mediante l'applicazione di metodologie proprie della ricerca archeologica. La preliminare documentazione filologica del sito e quindi l'individuazione delle competenti fasi costruttive e delle relazioni cronologiche e spaziali che le definiscono nascono dalla volontà di riconoscere e comprendere le trasformazioni che hanno interessato questi manufatti. Anche in questo caso l'approccio non esula da

finalità operative, generando strumenti utili al concepimento di un progetto di restauro che conferisca uguale dignità a ogni fase, rispettando l'autenticità materiale del manufatto.

La lettura stratigrafica ha assunto una valenza propedeutica per l'analisi delle strutture murarie, che rappresentano il cuore di questo lavoro. I campioni murari, attribuiti alla fase di impianto, sono stati analizzati secondo criteri di valutazione formale (morfologici e metrici) e parametri più strettamente legati alla caratterizzazione dei materiali. Un particolare interesse è stato rivolto allo studio dei lapidei artificiali (malte, intonaci, materiali impermeabilizzanti) per il loro ruolo centrale nella manifestazione di fenomeni di degrado e per la significatività che questi rivestono nella lettura delle tecniche e nella qualificazione delle maestranze impiegate. A questi sono state rivolte indagini strumentali microdistruttive finalizzate alla definizione della composizione mineralogica degli aggregati e del legante, alla distribuzione granulometrica degli inerti e al rapporto legante/aggregato (Giannattasio et al., *in press*).

La vasta e sistematica analisi morfologica, metrica e materica ha riguardato 59 partiture murarie, con l'obiettivo di evidenziarne i caratteri ricorrenti e quindi procedere alla loro classificazione con finalità cronotipologiche. La sistematizzazione dei dati in schede, database, quadri sinottici e infine mediante lo sfruttamento delle potenzialità dei SIT ha consentito di giungere più agevolmente a risultati di valenza statistica. In tal modo si è garantito il mantenimento di una prospettiva sistemica, rispettosa delle specificità dovuta all'appartenenza di questi manufatti a una rete funzionale sinergica, fatta di connessioni visive, relazioni gerarchiche, nonché di rapporti e riferimenti culturali e tecnico-costruttivi. L'interoperabilità dei dati raccolti e georeferenziati si traduce inoltre nella possibilità di una loro successiva fruizione da parte degli operatori del settore, concorrendo al superamento di una visione progettuale episodica e slegata dal contesto. In questa chiave la conoscenza delle tecniche costruttive storiche diventa una premessa non solo strategica, ma necessaria alla prassi restaurativa, e conduce a una più consapevole azione progettuale.

Bibliografia

G. Montaldo, Le torri costiere della Sardegna, Sassari 1992.

M. Rassu, Sentinelle del mare. Le torri della difesa costiera della Sardegna, Dolianova 2005.

P. Arias et alii, Methods for documenting historical agro-industrial buildings: a comparative study and a simple photogrammetric method, in Journal of cultural heritage, n. 7, 2006, 350-354.

C. Giannattasio, S.M. Grillo, S. Murru, The Sardinian coastal towers in the Mediterranean (16th-17th centuries): an archaeometrical approach for the study of masonry, in Journal of cultural heritage, in press.



STRATÉGIES DE GESTION INTÉGRÉE POUR LA MISE EN VALEUR
DU PATRIMOINE DES PHARES, SÉMAPHORES ET BALISES
DE LA MÉDITERRANÉE



Projet
financé par
l'UNION EUROPÉENNE



IEVP
CTMED

LA COOPÉRATION TRANSFRONTALIÈRE
EN MÉDITERRANÉE



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
AGENZIA CONSERVATORIA DI SAS COSTERAS DE SARDIGNA
AGENZIA CONSERVATORIA DELLE COSTE DELLA SARDEGNA



Conservatoire
du littoral



وكالة حماية و تهيئة الشريط الساحلي
AGENCE DE PROTECTION ET
D'AMENAGEMENT DU LITTORAL



جمعية حماية
الطبيعة
في لبنان
Society for the
Protection of
Nature in
Lebanon

