



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

## FLORE

# Repository istituzionale dell'Università degli Studi di Firenze

### **Architettura e paesaggio in Carelia. Metodologie e strategie di rilievo integrato per l'analisi e la conoscenza in contesti difficili. Wooden**

Questa è la Versione finale referata (Post print/Accepted manuscript) della seguente pubblicazione:

*Original Citation:*

Architettura e paesaggio in Carelia. Metodologie e strategie di rilievo integrato per l'analisi e la conoscenza in contesti difficili. Wooden Architecture and Landscape in Karelia. Methodologies and surveying strategies for the analysis and knowledge of "difficult sites" / Sara Porzilli. - STAMPA. - (2014), pp. 429-436.

*Availability:*

This version is available at: 2158/1114815 since: 2018-04-04T14:49:23Z

*Publisher:*

Alinea Editrice s.r.l.

*Terms of use:*


Open Access

La pubblicazione è resa disponibile sotto le norme e i termini della licenza di deposito, secondo quanto stabilito dalla Policy per l'accesso aperto dell'Università degli Studi di Firenze (<https://www.sba.unifi.it/upload/policy-oa-2016-1.pdf>)

*Publisher copyright claim:*

(Article begins on next page)

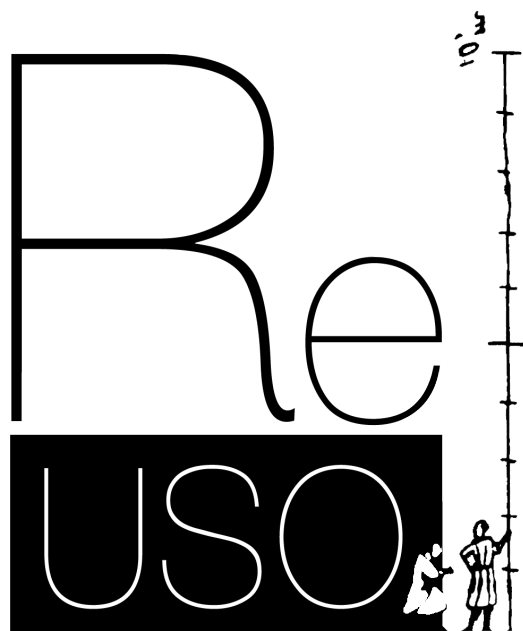
# Re USO



**LA CULTURA DEL RESTAURO E DELLA VALORIZZAZIONE**  
**TEMI E PROBLEMI PER UN PERCORSO INTERNAZIONALE DI CONOSCENZA**

A CURA DI  
**STEFANO BERTOCCHI**  
**SILVIO VAN RIEL**

2° Convegno Internazionale sulla documentazione, conservazione e recupero  
del patrimonio architettonico e sulla tutela paesaggistica



La cultura del restauro e della valorizzazione.  
Temi e problemi per un percorso internazionale di conoscenza

A cura di:  
Stefano Bertocci  
Silvio Van Riel



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE  
**DIDA**  
DIPARTIMENTO DI  
ARCHITETTURA



La presente pubblicazione è stata valutata con il metodo della “duble blind pier review“ da esperti nel campo dell’architettura e del restauro. Le fonti e le informazioni che si trovano all’interno degli specifici lavori sono state verificate dalla commissione di valutazione. La commissione di valutazione è stata selezionata dal comitato scientifico della conferenza tra gli studiosi più esperti nelle rispettive tematiche del convegno. Tale metodo è stato scelto per prevenire la diffusione di risultati irrilevanti o interpretazioni scorrette.

La redazione ringrazia tutti coloro che hanno contribuito con il loro lavoro al Convegno Internazionale Reuso e dato l’autorizzazione per la pubblicazione. I curatori, l’editore, gli organizzatori ed il comitato scientifico non possono esser ritenuti responsabili né per il contenuto né per le opinioni espresse all’interno degli articoli. Inoltre gli autori hanno dichiarato che i contenuti delle comunicazioni sono originali e, qualora richiesta, hanno la relativa autorizzazione a includere, utilizzare o adattare citazioni o tabelle e illustrazioni provenienti da altre opere.

Responsabile del progetto editoriale: Giovanni Minutoli

Editing: Matteo Bigongiari, Sara Bua, Antonietta Milano

© copyright ALINEA EDITRICE s.r.l. – Firenze 2014  
50144 Firenze, via Pierluigi da Palestrina, 17 /19 rosso

*tutti i diritti sono riservati:  
nessuna parte può essere riprodotta in alcun modo  
(compresi fotocopie e microfilms)  
senza il permesso scritto dalla Casa Editrice*

ISBN 978-88-6055-829-9

Finito di stampare nell’ottobre 2014

*Stampa:*  
Global Print – Gorgonzola (Milano)  
[www.globalprint.it](http://www.globalprint.it)

*Realizzato e distribuito da:*  
ALTRALINEA EDIZIONI s.r.l. – Firenze  
+39 55 333428  
[info@altrilinea.it](mailto:info@altrilinea.it)  
[www.altrilineaedizioni.it](http://www.altrilineaedizioni.it)

## La cultura del restauro e della valorizzazione. Temi e problemi per un percorso internazionale di conoscenza

Il Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze e l'Escuela Técnica Superior de Arquitectura dell'Universidad Politécnica de Madrid propongono la realizzazione di un convegno internazionale sui temi della Documentazione, Conservazione e Restauro del patrimonio architettonico, dei centri storici e della Tutela paesaggistica, facendo seguito al 1° convegno internazionale organizzato a Madrid dal 20 al 22 giugno 2013.

Il convegno, anche in riferimento agli indirizzi disciplinari accademici, è articolato in cinque tematiche:

1) Criteri e modalità di intervento in tempo di crisi. La conservazione del Patrimonio può subire potenziali rischi naturali e antropici. L'obiettivo è la condivisione di diverse prospettive, metodologie e pratiche che permettano di rispondere alle situazioni "di crisi" e di garantire una appropriata conservazione del nostro Patrimonio .

2) Tecnologie e metodologie operative per la conservazione. L'obiettivo è la valutazione di differenti conoscenze e aggiornate pratiche e tecniche di consolidamento e riabilitazione strutturale, per la valutazione di tutti gli aspetti legati alla compatibilità dell'intervento strutturale e architettonico, al bilancio energetico e ai valori fondamentali del Patrimonio edilizio esistente.

3) La vita negli edifici e nelle città storiche. Nuove idee e concetti di compatibilità di uso sono essenziali per promuovere e garantire la conservazione e il riuso del Patrimonio architettonico e urbanistico all'interno dei centri storici nel quadro del contesto urbanistico contemporaneo.

4) Nuove considerazioni per l'utilizzo e la valorizzazione dei monumenti. E' necessario rivedere l'utilizzo di molti dei nostri monumenti, andati in crisi anche per eccesso o carenza di flussi turistici. Appare oggi importante rivedere la compatibilità di alcune applicazioni sul nostro patrimonio e delle relative funzioni.

5) La fruizione del Patrimonio: itinerari culturali e paesaggio. Paesaggi e centri storici sono costituiti da una somma di valenze e di elementi eterogenei che compongono sistemi complessi: centri abitati, strade, percorsi, ambienti. Tutti questi elementi devono essere documentati e protetti per preservare il pieno valore del nostro Patrimonio in tutta la sua estensione, sia fisica che culturale.

Sito ufficiale: <http://reusofi.wix.com/reuso>

Stefano Bertocci, Mario De Stefano, Maurizio De Vita, Fauzia Farneti, Giovanni Minutoli, Susana Mora Alonso-Muñoyerro, Silvio Van Riel

Comitato organizzatore:

*Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze*

Prof. Silvio Van Riel  
Prof. Stefano Bertocci  
Prof. Fauzia Farneti  
Prof. Maurizio De Vita  
Prof. Mario De Stefano  
PhD. Arch. Giovanni Minutoli

*Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid*

Prof. Susana Mora Alonso-Muñoyerro

*Federazione Architetti Pianificatori Paesaggisti Conservatori Toscani*

Arch. Paola Gigli

Segreteria scientifica:

PhD. Arch. Monica Lusoli  
Arch. Francesco Pisani  
Arch. Linda Puccini

Segreteria organizzativa:

Valerio Alecci  
Sara Bua  
Monica Lusoli  
Francesco Pisani  
Linda Puccini  
Elena Juárez Alonso  
Pablo Alejandro Cruz Franco  
Pablo Fernández Cueto  
Mónica Fernández de la Fuente  
Patricia González Amigo  
Marcos Hernanz Casas  
Ignacio Mora Moreno  
Natalia Rubio Camarillo  
Adela Rueda Márquez de la Plata  
Jesus Sanchez Arenas

## Comitato d'onore:

Alberto Tesi, (Magnifico Rettore, Università degli Studi di Firenze)  
Carlos Conde Lázaro (Rector Magnífico, Universidad Politécnica de Madrid)  
Saverio Mecca (Professore e Direttore, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze)  
Luis Maldonado Ramos (Catedrático y Director, ETSAM. UPM)  
Alfonso García Santos (Catedrático y Director, DCTA. ETSAM. UPM)  
Javier G<sup>a</sup>-Gutiérrez Mosteiro (Catedrático y Director, Master en Programa de Conservación, ETSAM. UPM)  
Mario Augusto Lolli Ghetti (Dirigente Generale, Ministero per i Beni e le Attività Culturali)  
Cristina Acidini (Soprintendente, Soprintendenza Speciale per il Patrimonio Storico, Art. ed Etn. e per il Polo Museale della città di Firenze)  
Alessandra Marino (Soprintendente, Soprintendenza per i Beni Arch., Paesaggistici, Storici, Artistici ed Etn. per le province di Firenze, Pistoia e Prato)  
Ildefonso Muñoz Cosme (Subdirector General, Instituto de Patrimonio Cultural de España)  
Maurizio De Stefano (Presidente, ICOMOS Italia)  
M<sup>a</sup> Rosa Suarez-Inclan Ducassi (Presidenta, ICOMOS España)  
Luigi Zangheri (Presidente, Accademia delle Arti del Disegno Firenze)  
Fernando Ledesma Bartret (Presidente, Real Fundación Toledo)  
Giovanni Carbonara (Professore, Università La Sapienza Roma)  
Marco Dezzi Bardeschi (Professore, Politecnico di Milano)  
Marcello Fagiolo (Professore, Università La Sapienza Roma)  
Francesco Gurrieri (Professore, Università degli Studi di Firenze)  
Andrzej Kadluczka (Professore, Università Politecnica di Cracovia)

## Comitato scientifico:

Jesús Anaya Díaz (Universidad Politécnica de Madrid)  
Mario Bevilacqua (Università degli Studi di Firenze)  
Fauzia Farneti (Università degli Studi di Firenze)  
Silvio Van Riel (Università degli Studi di Firenze)  
Stefano Bertocci (Università degli Studi di Firenze)  
Diego Cano-Lasso Pintos (Universidad San Pablo CEU)  
Antonio Conte (Università degli Studi di Basilicata)  
Riccardo Dalla Negra (Università degli Studi di Ferrara)  
Francesco Doglioni (Università IUAV di Venezia)  
Julian Esteban Chaparría (Arquitecto. Comunidad Valenciana)  
Marco Antonio Garcés Desmaison (Arquitecto. Castilla y León)  
Antoni González Moreno-Navarro (Arquitecto. Cataluña)  
Antonella Guida (Università degli Studi della Basilicata)  
Raffaella Lione (Università degli Studi di Messina)  
Mario Manganaro (Università degli Studi di Messina)  
Juan Monjo Carrió (Universidad Politécnica de Madrid)  
Stefano Francesco Musso (Università degli Studi di Genova)  
Andrea Nanetti (School of Art, Design & Media, Nanyang Technological University, Singapore)  
Maricruz Pailles (Instituto Nacional de Antropología e Historia, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Mexico)  
Luis Palmero Iglesias (Universidad Politécnica de Valencia)  
Salvador Pérez Arroyo (Universidad Politécnica de Madrid)  
Luis Pérez de Prada (Arquitecto. Madrid)  
Ángel Pizarro Polo (Universidad de Extremadura)  
Giuseppina Carla Romby (Università degli Studi di Firenze)  
Riziero Tiberi (Università degli Studi di Firenze)  
José Miguel Rueda Muñoz de San Pedro (Arquitecto Madrid)  
Javier Saenz Guerra (Universidad San Pablo CEU)  
Jolanta Sroczynska (Universidad Politécnica de Cracovia)



## SOMMARIO

### VOLUME 1

Presentazioni	27
TEMA 1	
<i>Criteria e modalità di intervento in tempo di crisi. La conservazione del Patrimonio può subire potenziali rischi naturali e antropici. L'obiettivo è la condivisione di diverse prospettive, metodologie e pratiche che permettano di rispondere alle situazioni "di crisi" e di garantire una appropriata conservazione del nostro Patrimonio</i>	
Dal restauro ad 'oltre' il restauro: questioni aperte M. P. Sette	43
Proposta di una metodologia di approccio speditiva per la salvaguardia degli edifici in aggregato appartenenti ai centri storici in zona sismica G. Cardani, P. Giami, P. Belluco, L. Binda	51
Imparare dalle crisi: la lezione del dopoguerra nella città storica contemporanea D. R. Fiorino	59
Morphological and mechanical features of the masonries of Casentino and Sant' Susanio Forconese (l'Aquila) V. Alecci, M. De Stefano, L. Rovero, U. Tonietti	67
La chiesa di Santa Maria del Rifugio a Beffi (AQ): studi, analisi e progetto di restauro G. Minutoli	75
Basilica di Santa Maria di Collemaggio a l'Aquila: la lettura delle murature al servizio del restauro B.A. Vivio	83
Il sisma del 20 e 29 maggio 2012 nel modenese. Alcune considerazioni sui danni all'edificato a seguito dell'indagine nei comuni di medolla e San Possidonio S. Van Riel	91
La chiesa di San Possidonio nella bassa modenese: la storia dei restauri e i danni provocati dal sisma del 2012 F. Farneti	99
Gli edifici storici in situazione di "crisi": la scuola elementare in piazza Andreoli a San Possidonio (Modena) M. Lusoli	107

L'ex casa del fascio di San Possidonio, l'analisi di un edificio colpito dal sisma per una miglior prevenzione del rischio sismico F. Pisani	115
Un edificio sotto assedio. Dal danno bellico al danno sismico: il progetto di miglioramento statico della chiesa di San Benedetto a Ferrara P. Bassani	123
Antico Gandhāra: il sito buddhista di Tokar-Dara 1 (Swāt, Pakistan). Problemi di conservazione e proposte di valorizzazione M.G. Turco	131
Post conflict conservation or reconstruction: analysis, criteria, values of the recent syrian cultural heritage S. Haj Ismail	139
The new use of spaces at the wing of "hospital clinico de Madrid (1939-1964) after the spanish civil war G. Osma Jiménez	147
L'archeologia dell'architettura come forma preventiva di conoscenza del patrimonio edificato storico in aree a rischio sismico A. Arrighetti	151
TEMA 2	
<i>Tecnologie e metodologie operative per la conservazione. L'obiettivo è la valutazione di differenti conoscenze e aggiornate pratiche e tecniche di consolidamento e riabilitazione strutturale, per la valutazione di tutti gli aspetti legati alla compatibilità dell'intervento strutturale e architettonico, al bilancio energetico e ai valori fondamentali del Patrimonio edilizio esistente</i>	
L'importanza del processo di conoscenza per un consapevole e condiviso progetto di restauro conservativo C.R. Romeo, P. Pedrini	159
Continuous basalt fiber stitching for compatible and reversible masonry strengthening. First experimental results F. Monni, E. Quagliarini, S. Lenci	167
Novel hydrophobic photopolymerizable free-solvent protective coating for porous stones R. Striani, C. Esposito Corcione, M. Frigione, G. Dell'Anna Muia, D. De Giosa	173
The deficit of material after the 2nd World War. New techniques and challenges. V. Antigüedad García, J. Anaya Díaz	181

Le mura urbane di Ravenna: procedure rapide ed affidabili per la realizzazione di modelli digitali 3D per la documentazione e la valorizzazione L. Cipriani, F. Fantini, S. Bertacchi	291
Processo storico-costruttivo, dissesti e consolidamento: il caso di studio del duomo di Mirandola C. Galli, S. Bergami	299
Classificazione tipologico-materica e analisi energetica del patrimonio esistente. Il caso del geocluster regionale vernacolare della basilicata N. Cardinale, A. G. M. I. R. Guida, A. Pagliuca, T. Cardinale	307
Nuove tecnologie per “investigare” e adeguare strutture storiche: l'ex convento del Real Monte di Pietà in Barletta G. Teseo, B. Persichetti, J.C. Miranda Santos, M. Di Cosmo, B. Marradi	315
Architettura tradizionale in Sardegna: dalla lettura del costruito a una strategia per la sua trasformazione e conservazione Billeci, M. Dessi	323
Projectual efficacy of the analitical action: radar survey and historical architecture G. M. Ventimiglia	329
L'edificio della ex Borsa di Odessa (Ucraina): problemi del riuso di un monumento eclettico – storicista progettato dall'architetto Alessandro Bernardazzi Nadia Eksareva, Stefano Bertocci	337
The evaluation of the restoration of the Sveti Stefan bulgarian church, the only surviving iron church in the world Sibel Onat Hattap	345
Una casa per il Cairo L. Ficarelli	353
Digital documentation of an Ottoman Soap Factory in Lod, Israel R. Vital	361
The history and restoration of the large holy ( <i>kal kadoş ha gadol</i> ) synagogue in Edirne S. Yardimli	369
Eficiencia energética y rehabilitación en España según la directiva europea 2010/31/UE R. García Quesada	377

Modernas técnicas constructivas en la arquitectura defensiva de la ciudad. Torres Artilladas en la isla de Menorca M. Fernández de la Fuente, S. Mora Alonso-Muñoyerro	385
Análisis de los conocimientos técnicos que influyeron en la teoría de la arquitectura en la España a través de las publicaciones periódicas en 1840. Rueda Márquez de la Plata, P. A. Cruz Franco	393
Conservación, restauración y puesta en valor del patrimonio arquitectónico guatemalteco a través del legado fotográfico de Diego Angulo al CSIC A. Pascual Chenel	399
Discarded restoration projects and demolished architecture as an alternative of the structural evolution in the Cathedral of Leon N. Rubio	407
El modelo tridimensional como herramienta para el estudio del reuso: la tecnología bim en intervención aplicado al patrimonio arquitectónico Jordán Palomar, R. March Oliver	411
Memoria y territorio: El Lapis Specularis, memoria recuperada de una comarca E. Lomoschitz Mora-Figueroa	419
Propiedades y límites de técnicas de consolidación en la preservación de los valores arquitectónicos E. Zapatero	423
Architettura e paesaggio in Carelia. Metodologie e strategie di rilievo integrato per l'analisi e la conoscenza in "contesti difficili" S. Porzilli	429
La Restauración de la Capilla de San Pedro en la Catedral de Valencia A. Establés Muñoz, Á. J. Castanho Garcia	437
La telefónica di Granada. La riabilitazione di un simbolo E. Juárez Alonso	445
"Trinidad building": work procedure for a correct restoration E. Manzanares Bennet	453
La biblioteca "Tito Maccio Plauto" di Sarsina (FC): ipotesi di riabilitazione strutturale S. Agresti	461
Scuola primaria "Dante Alighieri" di San Miniato Basso: la ricerca documentale ai fini dell'intervento di riabilitazione strutturale I. Conforte	469

Benozzo Gozzoli, pittore fiorentino tra la Valdera e la Valdelsa. Proposta di realizzazione di un “museo-diffuso” per la conoscenza e la valorizzazione del linguaggio benozziano sul territorio toscano. F. Susini	477
Venezia, appunti per la tutela del sistema architettonico – ambientale. Immagine, modello, tecnologia A. Robotti	485
La valutazione ed il restauro degli alberi monumentali nei giardini e parchi storici dell’area fiorentina L. Sani, A. Bellandi	493
Il Battistero di Piazza dei Miracoli a Pisa, metodologie per la restituzione e la documentazione dei paramenti esterni G. Pancani	501
Segezia storia di un borgo dimenticato, ipotesi di recupero e riutilizzo dell’ex Palazzo Comunale A.L. Ciuffreda	509
Metodologia operativa per il restauro ed il riuso di edifici ecclesiastici abbandonati. Il Restauro di due chiese in Basilicata e Puglia I. Mecca	517
VOLUME 2	
TEMA 3	
<i>La vita negli edifici e nelle città storiche. Nuove idee e concetti di compatibilità di uso sono essenziali per promuovere e garantire la conservazione e il riuso del Patrimonio architettonico e urbanistico all’interno dei centri storici nel quadro del contesto urbanistico contemporaneo</i>	
Urban Rehabilitation and city project A. Alvarez Mora	551
The historic town as the principle and code of the future in architectural design A. Conte, M. Onorina Panza	559
Values and behavior: historical buildings vs. energy efficiency P. Gallo	567
Re-use of the architectural heritage for the redevelopment of the contemporary city. C. Palestini	575

Rilievo e documentazione del colore in architettura: un problema attuale e irrisolto M. Carpiceci, F. Colonnese	189
Registro previo para la gestión del patrimonio: la necesidad de la nube de puntos J. Garcia Valdecabres, E. Salvador Garcia	197
Storia, valutazione e beni culturali M. Berni	205
3D data acquisition and processing methods for a multidisciplinary knowledge of some UNESCO WHS in Milan, Italy De Masi	213
Il recupero del torrione di Cassina de'Pecchi: dalla diagnostica all'intervento di restauro L. Jurina, V. E. Mогicato	221
Un nuovo uso per la Torre di Bernabò a Trezzo sull'Adda (MI) L. Jurina, A. Chiari, M. Mazzoleni	229
Tie-rods within vaulted masonry structures as a sign of history: the case of santa casa lauretana in tresivio J. Mora Gómez	237
Per un restauro sostenibile: l'oratorio di San Sebastiano a Voltaggio, cantiere pilota tra analisi archeologica dell'architettura e building information modeling D. Pittaluga, B. Boldrin, A. Bruzzone, G. Stagno	243
I giardini, le architetture illusorie e gli elementi decorativi di Palazzo Niccolini in Firenze S. Bertocci, S. Bua, F. Picchio	251
Il ponte di Villa Paolina e le problematiche del restauro del ferro in Toscana F. Lensi, F. Turcheschi	259
La digitalizzazione del patrimonio architettonico. Fonti antiche e moderne integrate in un sistema informativo applicato agli uffici. G. Clausi, M. Pellegrini, D. Belli	267
L'oratorio della Madonna del Vivaio a Scarperia, Firenze. Il problema del cedimento del suolo e gli interventi di restauro P. Matracchi, G. Nannetti, S. Di Paolo	275
Il riuso dell'antico "stenditoio" della chiesa di S. Caterina in Lucca L. Jurina, G. Stolfi, L. Lambusier, V. E. Mогicato	283

La pianificazione urbanistico-edilizia e la tutela dei beni culturali in Italia: un rapporto impossibile? F. Petracco	581
La visualizzazione digitale per documentare le trasformazioni di un centro storico. P. Tunzi	587
Analisi e salvaguardia del centro storico di Fontecchio in Abruzzo C. Alberto Cacciavillani, C. Mazzanti	595
La ricostruzione post-terremoto: nuovi modelli tipologico-abitativi per il riuso dei centri minori in Abruzzo A. Tosone, A. Bellicoso	601
Ora et labora: monasterios y vida contemplativa S. Mora Alonso-Muñoyerro, G. Del Duca, P. Fernandez Cueto	609
Criterios de intervención para el reuso de un edificio histórico en el conjunto monumental de Cáceres. La transformación de la casa-palacio medieval de don Diego de Cáceres para residencia, centro expositivo y museo P. Mogollón Cano-Cortés	617
Trasformazioni urbanistiche, architettoniche e funzionali nella Villacidro del XIX secolo V. Bagnolo	625
Casa Noha a Matera: una porta aperta alla memoria nei "Sassi" D. Esposito, N. Sanitario	633
L'architettura scavata tra spessore identitario ed esigenze tecnologiche: I Sassi di Matera (IT) e Las Cuevas di Paterna (Spagna) A. G. M. I. R. Guida, A. Pagliuca, C. Cozzo	641
A proposal for the use and fruition of urban construction of Aliano (Mt), characterized by a strong link with its territory, to become urban geology E. Giaccari	649
Restauro e nuovo uso della "Casa del Petrarca" ad Incisa Valdarno (FI) M. De Vita	657
Mudi, un museo della rinascita per celebrare seicento anni di vita tra arte, architettura, accoglienza, cultura dell'infanzia, operosità delle donne e benefattori. P. Mello	665
Interventi progettuali per la fruizione di chiese romane su preesistenze classiche: Sant'Angelo in Pescheria e San Lorenzo de' Speziali in Miranda. R.M. Dal Mas	673

Progettare l'assenza: il vuoto panoramico della cattedrale dell'Assunta nel castello aragonese di Ischia A. Monaco	681
Paulinite Monasteries in Poland: The use of multiple methods of survey in order to know A. Bialkiewicz, M.J. Zychowska	689
Viejos edificios para nuevos usos: el caso de la estación del cable aéreo en manizales, Colombia J. Galindo	695
Los nuevos usos sociales de las ciudades históricas Y. Fernández Muñoz	703
La cultura del fachadismo, una consecuencia del enfrentamiento de dos ideas necesarias: la renovación de las funciones de los barrios históricos y la preservación del aspecto de su carácter histórico B. Bernal Santa Olalla	711
Un progetto interdisciplinare per trasformare un convento di clausura in un museo socio-culturale 'vivo' D. Concas, G. De Cesare	719
La Casa Patio en el Barrio de los Canónigos de Toledo: Análisis Tipológico, Constructivo y Bioclimático Á. J. Castanho Garcia	727
Una casa palazzo con torre medievale nella città di Segovia, Spagna. Lettura costruttiva per la conservazione A. Escobar Gonzalez	735
Segovia como un conjunto de "agregados urbanos" M. Hernanz Casas	741
Nuevos usos para espacios subterráneos olvidados: el trazado oculto del acueducto de Segovia B. Madrigal, S. Peñalver, M. Perelló, J. Recreo	745
Puerta del Palacio Ducal de Marchena trasladada al Real Alcázar de Sevilla y su restauración, un ejemplo de respeto a la huella del tiempo M. D. Robador González, A. Albaronedo Freire, I. Mancera Cabeza	753
Il Rio Moirano a Pinerolo: un canale per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio di archeologia industriale R. Rudiero	761
Santo Stefano " <i>de capite pontis</i> ", flessibilità e integrazione A. Fara, D. Lumare	767



Edificio delle Pagliere delle ex Scuderie Reali: proposta di riuso L. Puccini	775
Gli opifici industriali dismessi di Santa Croce sull'Arno. Problemi di recupero di un'archeologia industriale diffusa S. Pasquali	783
Il progetto di restauro e valorizzazione dell'ex casa del fascio di settecamini, Roma M. Morisani, F. Pajno	791
La lacuna urbana di piazza delle Cinque Scole. Premesse per una compatibilità B. Tetti	799
Palazzo Branciforte: recovery and enhancement of a monumental building in Palermo G. Faraci, P. La Scala	807
Linee guida per la qualità urbana, tutela e riuso sostenibile a Guangzhou (Cina) M. Calia	815
From ancients' Hammams( Bathhouses) to convert spaces such as today restaurants: hammam ( Bath houses) what they were and what they have become N. Khaghani	823
Nuevas vías en architectural and cultural heritage on Madrid. Etsam brunete-the architectutal reconstruction J.Sánchez Arenas, S. Mora Alonso-Muñoyerro	831
 TEMA 4 <i>Nuove considerazioni per l'utilizzo e la valorizzazione dei monumenti. E' necessario rivedere l'utilizzo di molti dei nostri monumenti, andati in crisi anche per eccesso o carenza di flussi turistici. Appare oggi importante rivedere la compatibilità di alcune applicazioni sul nostro patrimonio e delle relative funzioni.</i>	
L'accessibilità come presupposto per la valorizzazione sostenibile dell'edilizia storica F. Minutoli	839
Per chi tutelare? "Perdita del futuro" e conservazione dell'eredità culturale L. Napoleone	847
Quale futuro per i paesi abbandonati: idee progettuali per la tutela e la valorizzazione A. Guida, G. Damone	855

Nuova architettura in un ambiente di città storiche J. Gyurkovich	863
Tutela consapevole, valorizzazione compatibile G.C., Romby	871
Valorizzazione degli antichi edifici ludici e teatrali tra conservazione del rudere e sostenibilità d'uso E. Romeo	883
A nuove forme in contesto storico Ewa Węclawowicz-Gyurkovich	891
Cementerios medievales. El caso de San Juan del hospital Concepción Lòpez Gonzalez, M Remedios Zornoza Zornoza	899
El mercado de colón de Valencia: nuevo uso para la recuperación de un elemento del patrimonio modernista de la ciudad L.Palmero Iglesias, F. Benavent Avila, F. Sanchis Samp Pedro, I. Fernández Plazaola	907
Estado de conservación y propuesta de nuevos usos de los castillos de la provincia de Valencia (españa) C. Lòpez González, J. García valdecabres, S. Couto Lòpez	913
La sala Capitol de Cáceres: de teatro a disco, y del ocio al centro cultural, en una ciudad Patrimonio de la Humanidad. M.T. Terrón Reynolds	921
Turismo culturale: la valorizzazione dei castelli ispano-portoghesi del Marocco A. Darias Príncipe	929
On the architectural, structural and conservation problems the new use of the Teutonic Order stronghold, Gniew Castle (Mewe) in Poland J. Jasieńko, A. Kadłuczka	935
Il Palazzo dell'Università di Torino nel XVIII secolo: un caso interessante di riplasmazione di preesistenze R. Binaghi	943
Due "progetti nel cassetto": l'arsenale di Pisa e il mercato coperto di Novara L. Jurina, A. A. Bassoli, Filaretti, V. E. Morigato	951
Il Casino Malvasia, restauro e nuova destinazione d'uso M. Pigozzi	959

Il restauro delle mura di Ninfa. Il delicato rapporto fra le rovine e il giardino R. Mancini	959
Conventi di clausura a Firenze: architettura e topografia tra controriforma e barocco M. Bevilacqua	967
New considerations for the reconstruction of archaeological relics as a profitable investment for the local community in Poland J. Sroczyńska	975
La Villa Medicea di Careggi: conoscenza, restauro e adeguamento funzionale A. Orsi, R. Pascucci, L. Racano, E. Tarlini	983
I grandi monumenti per la valorizzazione dei beni culturali in Calabria. Il caso della cattedrale di Gerace C. Genovese	991
Dal restauro del monumento alla valorizzazione del suo contesto attraverso una rifunzionalizzazione consapevole: il castello di Cusercoli, <i>museo dell'anatomia dell'architettura</i> A. Alvisi	999
Restauro, riuso e valorizzazione del neoclassico palazzo Romagnoli a Forlì: da caserma militare a sede museale di arte contemporanea A. Savorelli	1007
Il restauro della Villa Salviati a Firenze: da dimora storica ad Archivi Storici dell'Unione Europea P. Bongiovi	1015
Il restauro del patrimonio moderno: considerazioni di metodo sull'edificio postale di Angiolo Mazzoni a Sabaudia F. Cesarano	1021
Uso, dis-uso e ri-uso dei luoghi di culto. Suggerimenti per la valorizzazione D. Concas	1029
Il bastione di San Remy a Cagliari. Indagini conoscitive per il recupero e valorizzazione di un complesso monumentale A. Pirinu	1037
Architetture religiose, riuso e conservazione: una proposta di metodo per la valutazione della compatibilità N. Sulfaro	1045
Il parco archeologico di baia. La tutela del paesaggio come strumento di valorizzazione del sito antico L. Veronese	1053

Possibility of a new use of the heritage relics of pre-romanesque rotunda and palatium in Przemysl in Poland K. Stala	1061
Protection of cultural identity of new districts of Tarnów as the heritage of the industrial development of the city between the two World Wars. B. Zin	1069
Il restauro e il riuso di preesistenze come musei di prodotti enogastronomici per la valorizzazione dei centri storici V. Bernardini	1077
La casa-torre en Navarra; usos arquitectónicos y recorridos culturales C. Ardanaz Ruiz	1085
Percorsi maiolicati napoletani: recupero e valorizzazione delle “riggiole” G. Carotenuto	1093
Industrial heritage in Madrid. A new look through Fruits and Vegetables Market M. de Arana Fernández, L. García López de Asiain	1101
Evolution of the Catholic Cultural Heritage in China Old. and New Uses for Catholic Churches in North of Shaanxi Province (1840-1949) S. Huang, Dr. A. Lopera	1105
VOLUME 3	
TEMA 5	
<i>La fruizione del Patrimonio: itinerari culturali e paesaggio. Paesaggi e centri storici sono costituiti da una somma di valenze e di elementi eterogenei che compongono sistemi complessi: centri abitati, strade, percorsi, ambienti.... Tutti questi elementi devono essere documentati e protetti per preservare il pieno valore del nostro Patrimonio in tutta la sua estensione, sia fisica che culturale.</i>	
La città come sistema complesso: letture sintetiche per progetti di valorizzazione del patrimonio culturale M. Benente, C. Boido	1141
The preservation and a risks plan of unesco cultural heritage L. Bonati, A. De Masi, E.G. Fé, G.Maino, D.Biagi Maino	1149
I quartieri di edilizia pubblica in Emilia-Romagna tra conservazione e trasformazione L. Gulli	1157
La conservazione sostenibile del patrimonio culturale italiano. Roma e il suo suburbio sudoccidentale A. Pugliano	1165

Il concetto di paesaggio nella normativa italiana C. Sodano, N. Santopuoli	1173
Lo spirito del luogo M. Arena	1181
El paisaje y el sentido de lo bello, lo sublime, lo patético M. Nieto Bedoya	1187
“Unusual roads” protection of famous routes in the Middle East P. Kołodziejczyk	1193
El paisaje como patrimonio cultural y su protección en España a través de los tributos A. Hernández Lavado	1999
Paisaje y patrimonio franciscano en la cuenca del río Tajo. Dos rutas culturales C. Díez González	1207
Estudio sobre los recursos documentales y bibliográficos para la investigación del Bosque de Gómez en la Alhambra A.C. Valle Soriano, M <sup>a</sup> L. Gutiérrez Carrillo	1215
Valdesalor. A New Town built by the Spanish national colonization institute in 1960. A study of the transformed landscape M <sup>a</sup> Del Mar Lozano Bartolozzi, M. Centellas Soler, P. Plasencia-Lozano	1223
La restauración monumental y el mapa turístico español de los años sesenta. Extremadura M.A. Pardo Fernández	1231
Edificio, paisaje y arte contemporáneo. Fórmulas de adaptación. El modelo del museo Vostell Malpartida en Extremadura. España R. Perales Piqueres	1239
Documentación gráfica de la iglesia de Santa Águeda en sotillo de La Ribera (España) J. I. Sánchez Rivera, E. Merino Gómez, S. Morena, S. Barba	1247
Architettura militare e del paesaggio tra storia, conservazione e riuso R. Vecchiattini, A. Schiappapietra	1253
Una seconda possibilità per i piani del colore R. Lione	1261
Lo stretto di Messina. Interpretazione del paesaggio M. Manganaro	1269

Itinerari museali in Sicilia tra architettura e paesaggio: interventi di Franco Minissi per il patrimonio archeologico A. Cangelosi	1277
Architettura vernacolare e viabilità storica nel contesto della Sicilia nord orientale dal medioevo all'età moderna Fabio Todesco	1285
“Il Fallimento di una delocalizzazione: l'abitato arbëreshë di Cavallerizzo” (Comune di Cerzeto, Calabria, Italy) A. Pizzi, F. Ietto, A. Madotto	1293
The town of Craco (Mt) seen as a thermodynamic system and proposed as a landscape unit E. Giaccari	1301
Ferrovie dismesse tra documentazione e idee per il recupero. La realtà delle Appulo-Lucane in Basilicata A. Bixio, G. Damone, E. Tolla	1309
Il sistema degli antichi mulini ad acqua nell'alto Lazio. Conoscenza, documentazione e valorizzazione E. Chiavoni, M. Docci	1317
Progettare la valorizzazione <i>dell'agro romano</i> sud occidentale. Sintesi conoscitive e proposte tecniche A. Pugliano, S. Diaz, E. Moriconi	1325
Fruizione e valorizzazione del patrimonio: il disegno di una città della termale d'autore A. Salucci	1333
Problematiche di conservazione dell'apparato vegetale del Viale dei Colli a Firenze F. Tiberi, R. Tiberi	1341
Gli stradoni nobiliari: segni della storia nel paesaggio A. Còccioli Mastroviti	1349
Piano del colore di Bergamo: conoscere per valorizzare s. Gaggioli, M. Resmini	1357
Solai lignei medievali e post-medievali nel centro storico di Genova: un patrimonio in pericolo A. Boato	1365
Segni, immagini di castelli nella Liguria dei Marchesi Del Carretto N. Fabris	1373

Il borgo di Laino Intelvi (Como) tra storia, tutela e valorizzazione L. Facchin	1381
L'insegnamento come strumento per il recupero dei centri storici: un'esperienza didattica sul quartiere del Marais di Parigi G. Cardani, T. Bardi	1389
The peculiar characteristic of the historical centre of Tuolon L. Blotto	1395
The Greek Municipality of Pylos-Nestoras as Heritage Lab A. Nanetti	1403
Artbilisi: un progetto cross-mediale per la visita in realtà aumentata della Old Tbilisi P. Puma	1409
The national art school complex of Havana, modern cuban heritage: the reasons for an enhancement project C. Coscia, R. Curto, V. Gadaleta, M. Naretto, J. Peña Díaz	1415
Il restauro nel moderno: mediazione tra tradizione e modernità E. Ficarelli	1423
In a village of Castilla... Dealing with heritage conservation in a depopulation context J. L. Lalana Soto, Víctor Pérez-Eguíluz	1431
Il mercato-sacrario del Born a Barcellona A. Scarnato	1437
La pintura renacentista como fuente documental del uso de tirantes en la construcción F. Martínez González	1445
Architettura e ceramica: Il barrio El Cabanyal F. De Robertis	1453
I GAL e la valorizzazione delle risorse culturali e naturali: misure e progetti strategici del PSL "Conca Barese" in Puglia L. Pavia	1459
Classificazione tipologico-materica e analisi energetica del patrimonio esistente. Il caso del geocluster regionale vernacolare della Basilicata N. Cardinale, A.G.M.I.R. Guida, A. Pagliuca, T. Cardinale	1467
Il Vallo di Diano: nuovi dispositivi formali della città in estensione G. Zucchi	1475

Mapping e valutazione dei landscape services nei paesaggi culturali terrazzati A. Gravagnuolo	1483
L'architettura rurale nel paesaggio di Quarto Flegreo. Conoscenza, tutela e valorizzazione di un itinerario archeologico e culturale M. Falcone	1491
Metodi di conoscenza degli itinerari culturali e paesaggistici di Terra di Lavoro V. Pollini	1499
Il patrimonio ferroviario in Terra di Lavoro: itinerari culturali e paesaggio L. Corniello	1505
Il Tevere e Roma A. Bruno	1509
La chiesa di Santa Maria Assunta a Vitoio (LU): documentazione per la valorizzazione del patrimonio culturale in Garfagnana S. Bertacchi	1517
Sheperds huts countryside dry stone. Slovenia and Extremadura B. Juvanec, J. Saumell	1525



---

## ARCHITETTURA E PAESAGGIO IN CARELIA. METODOLOGIE E STRATEGIE DI RILIEVO INTEGRATO PER L'ANALISI E LA CONOSCENZA IN "CONTESTI DIFFICILI"

### WOODEN ARCHITECTURE AND LANDSCAPE IN KARELIA. METHODOLOGIES AND SURVEYING STRATEGIES FOR THE ANALYSIS AND KNOWLEDGE OF "DIFFICULT SITES"

S. PORZILLI  
UNIFI, DIDA

The survey work on the Karelian villages and landscape, embedded within the European Research Project entitled "Wooden Architecture. Karelian Timber Traditional Architecture and Landscape", is intended to enable understanding of how Karelian history have led massive transformation. The survey activities provide for historical and new villages around Lakes Vedlozero and Siamozero regions, with the development of methodological protocols and surveying strategies for collect analysis which develop thematic maps and database archives. These archives appear fundamental for the understanding of the various urban systems, identifying the possible intrinsic dynamics that affect unusual developments or specific urban phenomena. This preliminary consciousness is fundamental for develop strategies for restoration, conservation and documentation of wooden architecture and landscape.

#### *Introduzione*

Il lavoro di indagine sul paesaggio e sulle architetture lignee tradizionali in Carelia si inserisce all'interno delle attività di ricerca promosse dal Progetto Europeo "Wooden Architecture. Traditional Karelian Timber Architecture and Landscape" sviluppato all'interno del Settimo Programma Quadro, Marie Curie Actions People<sup>1</sup>. Questo progetto, volto alla promozione della ricerca scientifica internazionale attraverso scambi fra università appartenenti a paesi diversi, ha come responsabile scientifico il Prof. Stefano Bertocci del Dipartimento di Architettura della Facoltà di Architettura di Firenze e coordinatore scientifico il Prof. Sandro Parrinello della Facoltà di Ingegneria e Architettura di Pavia. Le attività di ricerca sono iniziate nel Gennaio 2012 e comprendono un periodo di trentasei mesi, durante i quali i partecipanti al progetto stanno svolgendo attività di rilievo e documentazione delle architetture di legno, sperimentando nuove tecniche di acquisizione dati e valutando i risultati finali ottenuti attraverso procedure diverse di restituzione delle informazioni. Grazie a questa opportunità di collaborazione internazionale quattro Università di cui due italiane, l'Università di Firenze (Dipartimento di Architettura) e l'Università di Pavia (Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura), assieme all'Università di Oulu in Finlandia (Dipartimento di Architettura) e all'Università Statale di Petrozavodsk in Carelia (Facoltà di Ingegneria Civile) si sono incontrate e conosciute intraprendendo una serie di missioni in Russia, per rilevare e documentare villaggi, monumenti e paesaggi delle regioni della Carelia seriamente compromessi. La storia e le tradizioni costruttive careliane hanno determinato, nel corso del tempo, scenari paesaggistici, di natura anche urbana, unici nel loro genere, dove villaggi antichi e

nuovi aggregati, numerosi monumenti e siti archeologici, convivono con il sistema naturale dell'imponente foresta continua scandinava in un contesto però di forte trasformazione. Le tradizioni locali delle popolazioni che abitavano queste terre, come i Careliani, i Vepsi, i Livvick e molti altri gruppi etnici si sono mescolate con i modelli e con le strutture amministrative moderne sovietiche stravolgendo radicalmente la funzionalizzazione di questo paesaggio, oltre che delle singole architetture, a tutti i livelli dell'agire umano, dagli impulsi percettivi e comportamentali fino alle dinamiche pianificatrici e conservative. Il risultato finale e odierno è quindi rappresentato dall'esistenza di contesti che, in una prima analisi, non possono essere riconducibili alle logiche precostituite utilizzate per la conoscenza di un'organizzazione urbana e sociale, sia da un punto di vista di difficoltà nella ricerca e individuazione delle strategie di sviluppo che vengono adottate, sia da un punto di vista di comprensione delle tradizioni e usanze locali delle popolazioni. Per questi motivi lo studio di questi contesti e la pianificazione delle attività di rilievo sono risultate tutt'altro che facili e riducibili ad un unico e semplice protocollo operativo da applicare indistintamente a seconda delle varie circostanze. Quando si entra a contatto con un villaggio careliano si sovrappongono impressioni molto caotiche, il paesaggio, il costruito, le persone, il modo di vivere e usare il luogo si mescolano e si fondono a vicenda formando un contesto di difficile lettura e comprensione. Gli *input* esterni che vengono ricevuti dalla sensibilità dell'osservatore non sono di immediata interpretazione ma necessitano di una fase intermedia di rielaborazione nella quale il dato complesso che arriva deve essere scomposto nelle sue parti, ricollocando i diversi dati semplici nei loro ambiti di appartenenza per essere quindi rivalutati e ricomposti in maniera critica e cosciente insieme per poter ricostituire quella realtà inizialmente quasi priva di significato. Spesso ciò che sembra distrutto o abbandonato è, in realtà, utilizzato e vivo all'interno delle dinamiche del villaggio, al contrario, situazioni e aspetti che per il ricercatore estero possono sembrare elementi sfruttabili e utili ai fini delle attività del villaggio, risultano invece completamente rifiutati o non considerati all'interno delle dinamiche urbane. Da queste prime considerazioni appare quindi evidente che intraprendere oggi un'analisi sulle risorse culturali, sul patrimonio architettonico e paesaggistico esistente in Carelia risulta estremamente necessario ma non immediato, la sperimentazione di diverse tecniche di progettazione e gestione delle attività di lavoro hanno avuto lo scopo di ricercare quelle metodologie più efficaci per la formulazione di un sistema normativo *ad hoc* capace di indirizzare, gestire e controllare, in modo consapevole, i cambiamenti e gli interventi che ogni giorno corrodono l'immagine storica di un paesaggio tanto amato da tutta la popolazione russa. Nello specifico questo studio ha incluso analisi e indagini alle diverse scale, sperimentando strumentazioni e tecniche differenti per poter comprendere a tutti i livelli, dal generale fino al particolare, quali piccoli cambiamenti possono aiutare a non compromettere la conservazione ma anzi incrementare la consapevolezza della necessità di valorizzazione del patrimonio storico, architettonico e paesaggistico di questi luoghi.

*Il progetto di rilievo nello studio delle architetture di legno: Metodologie integrate di rilievo.*

Lo studio dei villaggi lignei in Carelia, attorno alle regioni dei laghi Vedlozero e Siamozero<sup>2</sup>, ha previsto l'uso di diverse metodologie, differenti per strumentazione utilizzata e per risultati conseguiti, ma ugualmente volte allo sviluppo di protocolli metodologici per la conoscenza e l'intervento consapevole su questi territori. La complessità, infatti, di

queste architetture, costituite da un materiale naturale (quindi anisotropo e soggetto a variazioni dimensionali, differente comportamento statico, rischio di rapido decadimento delle capacità strutturali ma anche estetiche se soggetto ad attacco di elementi patogeni), ricche di complessità dal punto di vista costruttivo e tecnologico, elementi decorativi e lavorazioni artigianali di alto livello carpentieristico, rende impossibile il tentativo di poter eseguire un rilievo completo ed esaustivo solo attraverso l'uso di un'unica metodologia di rilevamento, sia che si tratti di rilievo diretto, topografico, laser scanner o di foto modellazione. Per questo motivo l'approccio del rilevatore nella documentazione di questi contesti non può non prevedere l'utilizzo di più metodologie di rilievo e misurazione sia di tipo diretto che indiretto, che già dalle prime fasi di valutazione e verifica della qualità del dato acquisito, devono essere confrontate per poter poi definire in quale modo il contributo di una attività potrà andare ad integrare i dati di un'altra.

Il livello di dettaglio di una campagna di rilievo viene scelto e stabilito preventivamente in base alle finalità del rilievo stesso. Esistono circostanze, come la documentazione dei villaggi e del paesaggio in Carelia, nelle quali, per quanto gli operatori definiscano preventivamente gli scopi del lavoro, è comunque necessario acquisire il maggior numero di informazioni possibili che potranno, in fase di post produzione in laboratorio, suggerire e sviluppare nuove indagini non preventivate o definire approfondimenti più puntuali su aspetti nuovi della ricerca stessa. Il lavoro quindi svolto ha avuto lo scopo di raccogliere più dati possibili per ottenere un database digitale ricco di informazioni capace di individuare e saper leggere i diversi sistemi urbani e strati socio-ambientali-culturali, individuare le possibili dinamiche intrinseche che hanno provocato e possono ancora provocare sviluppi inusuali o far scattare fenomeni urbani specifici. Le diverse metodologie di rilievo spesso concorrono nell'acquisizione delle stesse informazioni metriche (è il caso per esempio di rilievo diretto e rilievo attraverso metodologia laser scanner), ma spesso può capitare che solo in fase di rielaborazione e post produzione dei dati si presentino dei casi di mancanza del dato o di dato acquisito in maniera errata in una delle due metodologie adottate. L'attività quindi di comparazione e verifica costante fra i dati ottenuti attraverso attività diverse definisce un dialogo reciproco fra le diverse informazioni capace di concorrere a risultati più completi e affidabili.

Nello studio dei villaggi careliani, situati in contesti territorialmente "difficili" perché fisicamente difficili da raggiungere, privi talvolta di collegamenti diretti via terra, immersi in una natura imponente e a tratti impervia, è stato necessario stabilire le diverse metodologie di rilievo a disposizione da poter sviluppare in relazione alle possibilità del caso:

- rilievo a vista: per fissare su appunti grafici le prime informazioni acquisite dai sopralluoghi preliminari, e per la comprensione del contesto in generale;
- rilievo diretto: per eseguire i dimensionamenti principali di massima per la valutazione di altri tipi di attività, come l'integrazione delle lacune dei rilievi laser scanner, controllo e verifica di elementi di dettaglio particolari, come elementi decorativi e costruttivi;
- rilievo topografico, per la georeferenziazione delle diversi villaggi analizzati e per poter ottenere quindi una mappa completa di tutte le aree campione studiate inserite in un unico sistema di riferimento;
- Rilievo laser scanner: per lo studio del contesto paesaggistico, per il rilievo architettonico e per i rilievi di dettaglio (degli elementi costruttivi, degli elementi

decorativi).

- rilievo fotografico, di carattere generale descrittivo dell'area di studio, di tipo sistematico-puntuale per la creazione degli archivi fotografici relativi alle singole unità edilizie, di tipo sistematico-puntuale per la creazione degli archivi fotografici relativi alla foto-modellazione delle singole unità edilizie e per fissare degli appunti fotografici.

Oltre alle attività dirette di rilevamento sono state condotte analisi e studi sulla formazione, sviluppo e struttura attuale di villaggi e centri urbani, censimenti e schedature di sistemi aggregativi urbani, degli elementi architettonici costruttivi, dei sistemi ambientali per la realizzazione di atlanti di supporto all'analisi delle aree studiate, definizione di carte tematiche per l'aggiornamento della documentazione cartografica presente nei piccoli ma esistenti uffici tecnici urbanistici. L'attività di schedatura soprattutto ha avuto un ampio campo di applicazione perché sono stati sperimentati sistemi di catalogazione (quindi progetto dei codici alfanumerici con i quali ordinare le informazioni) su tanti ambiti diversi per scala e soggetto: schedature alla scala urbana, schedature alla scala architettonica, schedatura dei particolari architettonici decorativi, costruttivi, con catalogazione dei singoli elementi lignei costituenti la struttura analizzata (è il caso del censimento dei diversi tronchi che costituiscono una stessa parete verticale) e così via. In generale ogni tipo di attività di documentazione *in situ* ha costituito di per sé documentazione di rilievo. Sulla base di questo principio, quindi, qualsiasi tipo di linguaggio scelto, sia grafico, fotografico che metrico hanno rappresentato parte attiva nella documentazione dei luoghi e hanno contribuito all'implementazione della conoscenza del luogo stesso per un aggiornamento del quadro conoscitivo di questi contesti e per sviluppare strumenti normativi e urbanistici utili alla gestione del territorio, volti alla tutela del patrimonio architettonico paesaggistico. Nella pianificazione delle attività di rilievo è stato importante definire la principale metodologia adottata, corrispondente a quella più efficace nel fornire all'operatore dati più affidabili. Facendo questo tipo di scelta preventiva è stato possibile orientare ciascuna attività di rilievo verso le sue massime potenzialità. Già in fase operativa è stato utile definire la scala di rappresentazione per la restituzione delle diverse analisi, questa scelta preventiva è stata fondamentale per la comprensione del livello di approfondimento da adottare. Data la particolarità dei luoghi, l'attività di ricerca non ha comunque escluso una molteplicità di applicazioni che si sono sviluppate durante le fasi successive. Un villaggio ligneo careliano, per l'area geografica nel quale è situato e per le sue caratteristiche fisiche estrinseche ed intrinseche, necessita di un tipo di approccio complesso che prevede degli importanti salti di scala: dallo studio del territorio alla scala urbana, per affrontare poi quella architettonica, sino all'indagine sui sistemi costruttivi e decorativi delle singole architetture. Il processo di discretizzazione delle informazioni quindi non può avvenire già nella fase di acquisizione dei dati, ma è un'operazione che deve essere fatta sia durante le operazioni di rilevamento che in fase di post produzione. Sul campo è stato necessario comprendere attraverso l'uso del disegno e lo studio del materiale cartografico presente il rapporto fra pieni e vuoti, la distribuzione dei volumi, la partizione degli elementi, i rapporti fra un elemento e l'altro per giungere quindi alla definizione dei sistemi di rappresentazione più appropriati a seconda delle diverse scale. Nonostante ciò, rimane comunque valido che più l'oggetto di studio è complesso maggiori dovranno essere le capacità di sintesi e discernimento.

*Output delle attività di ricerca e finalità dei diversi risultati*

Da questa fase di impostazione del lavoro, simultaneamente alla comprensione del contesto ne scaturisce il piano esecutivo del rilievo, che prevede anche la definizione di un cronoprogramma delle attività, con una definizione delle macro aree tematiche sulle quale si intende realizzare degli approfondimenti. Oltre all'attività di rilievo vera e propria sono state svolte attività di indagine generale conoscitiva che hanno compreso:

- Indagine storica;
- Ricerca di materiale iconografico;
- Analisi strutturali;
- Analisi delle diverse tipologie di degrado.

In conclusione quindi il rilievo della misura associato alla valutazione critica della realtà hanno determinato una conoscenza più consapevole e oggettiva capace di supportare ambiti e valutazioni nei settori della pianificazione urbanistica, del restauro e del consolidamento, della riqualificazione architettonica, della progettazione del nuovo.

Nella definizione degli elaborati sviluppati per la descrizione dei villaggi lignei careliani il tipo di scala grafica utilizzato è stato di tre livelli:

- Scala 1/500: inquadramento generale territoriale e planimetrico. A questa scala sono stati rappresentati gli elementi naturali principali: contorni delle coste, argini di fiumi, torrenti e corsi d'acqua, margini di laghi o aree umide ben definibili, aree boschive caratterizzate da fitta vegetazione e regioni definite da sistemi ambientali precisi, viabilità principale e secondaria, percorsi erbosi, gruppi di vegetazione fitta ma costituita dalla stessa specie, perimetro delle coperture presenti degli edifici in generale, presenza di moli lungo le coste.
- Scala 1/200, 1/100: approfondimento degli elementi evidenziati alla scala precedente. Gli elementi naturali vengono definiti in modo puntuale ridisegnando le singole chiome. Le coperture degli edifici vengono approfondite e arricchite degli elementi architettonici e costruttivi che le distinguono come camini e canne fumarie, travi di gronda ben definite, presenza di elementi decorativi in testata o di profilo agli edifici.
- Scala 1/50, 1/20, 1/10: è la scala utilizzata per la rappresentazione dei particolari costruttivi e decorativi. Lo scopo è quello di realizzare degli elaborati di dettaglio sui quali sviluppare delle analisi relative alle tipologie di decorazione, allo stato di conservazione del legno, all'individuazione di forme patologiche o agenti di degrado presenti sull'elemento studiato.

Con questo tipo di impostazione preventivata in fase di progettazione del rilievo è stato più facile comprendere se il livello di affidabilità delle strumentazioni utilizzate o della precisione con il quale è stato svolto il lavoro poteva rientrare nel dominio delle tolleranze ammissibili dell'errore strumentale.

Le planimetrie, ridisegnate attraverso software vettoriali, hanno costituito la base informatica sulla quale agganciare i dati raccolti e organizzati durante le attività di censimento e schedatura e hanno consentito la realizzazione di modelli 3D per la rappresentazione tridimensionale dei diversi villaggi. Una documentazione molto importante è stata costituita dalla realizzazione delle diverse campagne di rilievo, con lo scopo di elaborare modelli tridimensionali di intere costruzioni o singoli particolari, realizzazione di immagini sferiche capaci di restituire la spazialità parziale dei luoghi studiati, campagne di rilievo strutturate per la documentazione delle singole unità con un tipo di approccio dal generale al particolare.

La serie di carte tematiche ha costituito la base documentaria per poter dare inizio alla creazione di quegli strumenti urbanistici capaci di basarsi sull'ampia analisi del costruito e del paesaggio e predisporre, per ogni villaggio, di materiale aggiornato indispensabile per una corretta gestione e tutela del territorio.

In sintesi grazie alle missioni svolte in Carelia nell'arco dei trentasei mesi stabiliti dal Progetto Europeo, sono stati visitati e documentati circa quindici villaggi, caratterizzati da diversi impianti urbanistici e tipologie edilizie, oltre che per differenti contesti ambientali presenti (affacciati sul lago, a ridosso della foresta, sviluppati in modo armonico con un segno naturale o antropico). Sono state eseguite delle campagne di rilievo metrico con documentazione complete su sei villaggi: Kinerma, Vedlozero, Schouknovolok, Yurgilitsa, Rubcheyla, Siargilahta. Di ciascun aggregato urbano sono stati fatti censimenti, schedature delle singole unità edilizie, campagne fotografiche attraverso tecniche e metodologie differenti in relazione alle diverse uscite, con realizzazione completa della fase di gestione dati e postproduzione per la realizzazione di elaborati bidimensionali e tridimensionali.

#### Note

<sup>1</sup> Il suddetto progetto di ricerca rientra all'interno del SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME, Marie Curie Actions People International Research Staff Exchange Scheme. Titolo completo del Progetto Europeo è "Wooden Architecture. Traditional Karelian Timber Architecture and Landscape".

Acronimo: Wooden Architecture

Numero identificativo: 269185

Pannello Scientifico: ENV

Numero di accordo: PIRSES-GA-2010-269185

Durata del progetto: 36 mesi

Lista dei partner: Università di Firenze (Dipartimento di Architettura DIDA), Università di Pavia (Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura), Università di Oulu in Finlandia (Dipartimento di Architettura), Università Statale di Petrozavodsk in Carelia (Facoltà di Ingegneria Civile).

<sup>2</sup> In accordo con il piano delle attività previste dal progetto europeo sono state condotte tre missioni di ricerca, durante le quali i partecipanti italiani si sono trasferiti in Carelia, per incontrarsi e intraprendere attività di rilievo e documentazione con i partner finlandesi e russi. La prima missione è avvenuta nei mesi di Luglio, Agosto e Settembre 2012 e si è concentrata sullo studio dei villaggi situati nella regione di Vedlozero, in particolare modo sono stati studiati i villaggi di Kinerma, Vedlozero, Yurgilitsa, Schouknovolok. La seconda missione si è svolta durante i mesi di Luglio e Agosto 2014 e si è concentrata sullo studio dei villaggi della regione di Siamozero, in particolare sono stati documentati i villaggi di Rubcheyla e Siargilahta. La terza missione si è svolta nei mesi di Luglio, Agosto e Settembre 2014, comprendendo l'analisi, rilievo e documentazione di villaggi sempre relativi alla regione di Siamozero.

#### Bibliografia

AAVV, *Monumenti architettonici del Nord russo*, Università statale di Pomorskij, Arkan-gelsk 1998.

AAVV, *Architettura tradizionale*. Libro degli atti del convegno dell'Università Statale di Petrozavodsk, Petrozavodsk 2004.

AAVV, *Wooden Architecture in Karelia. A collaboration programme for the preservation of the traditional Karelian timber architecture*, editing by S.Bertocci e S.Parrinello, Firenze 2007.

AAVV, *Wooden Architecture in Karelia II. Timber architecture as a phenomenon of National Culture*, editing by S.Bertocci e S.Parrinello, Firenze, 2009.

E. Aschepkov, *L'architettura lignea russa*, 1950.

I. Bartenev, B. Fedorov, *I monumenti architettonici del Nord russo*, Iskusstvo, Leningrado 1968.

A.V. Opolovnikov, *Architettura lignea russa*, Iskusstvo, Mosca 1986.

- V.P. Orfinsky, *L'architettura lignea careliana*, Strojizdat, Leningrado 1972.  
S. Bertocci, S. Parrinello, *Carelia. Segni, immagini, momenti*, San Pietroburgo 2011.  
W. Pryce, *Architettura del legno. Una storia mondiale*. Bolis Edizioni Azzano San Paolo (BG), 2005.  
K. Zwerger, *Wood and Wood Joints. Building Traditions in Europe, Japan and China*. Birkhauser Basel, Germany 2012.  
H. J. Hansen, *Architetture in legno*, Firenze 1969.  
A.V. and Y.A. Opolovnikov, *The Wooden Architecture of Russia. Houses, fortifications, churches*, London UK, 1989.  
B. Fiodorov, *Architecture of the Russian North*. Leningrad, Russia 1976.

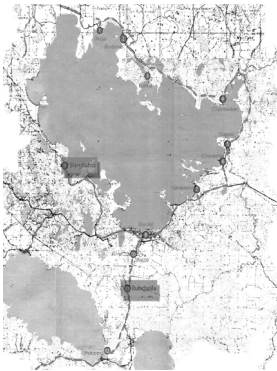


Fig. 1 - Inquadramento territoriale, Rep. Della Carelia, Russia. Individuazione delle aree di studio e dei villaggi documentati attorno ai laghi Vedlozero e Siamozero.

Fig. 2 - Il rilievo a vista. Comprensione dei sistemi ambientali, del rapporto costruito-paesaggio, dell'immagine del luogo attraverso il disegno. Porzione di sezione ambientale del villaggio di Siargilahta.

Fig. 3 - La digitalizzazione dei dati acquisiti. Restituzione delle planimetrie dei villaggi rilevati attraverso ridisegno con programmi vettoriali e colorazione attraverso software di grafica. Planimetria del villaggio di Schouknovolok.



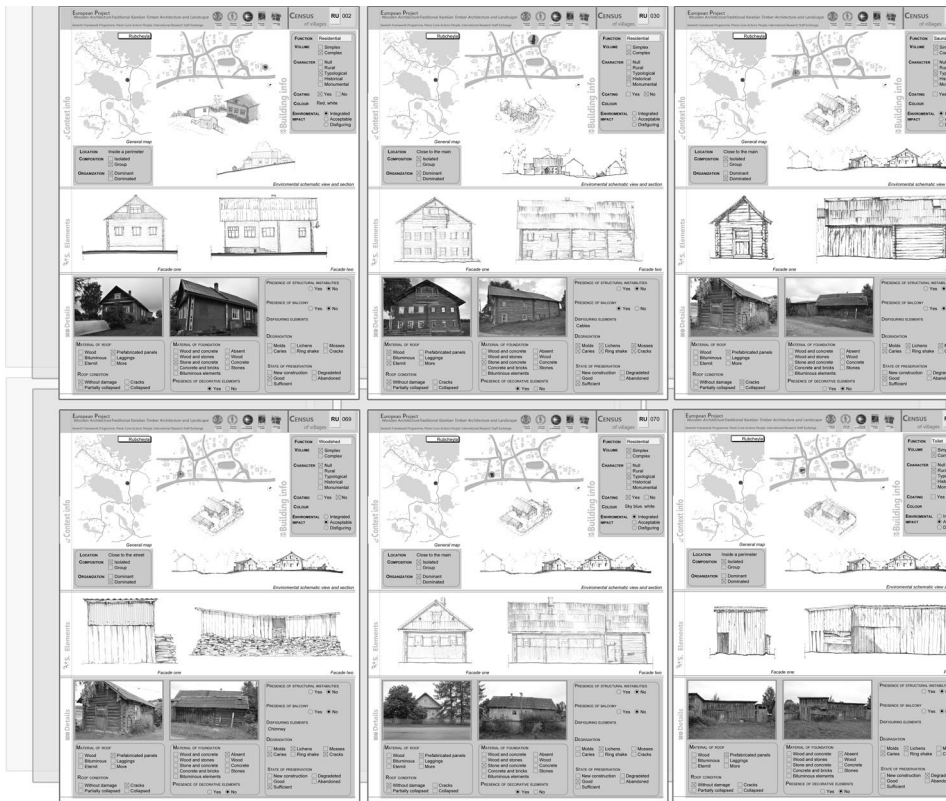


Fig. 4 – Schedatura e censimento dei villaggi. Progettazione della scheda, individuazione delle informazioni necessarie da inserire. Estratto dal lavoro di schedatura del villaggio di Siargilahta.

Fig. 5 – Fotomodellazione elaborata direttamente dall'uso dagli scatti fotografici acquisiti sul campo. Esempi di sperimentazioni eseguite sulle architetture del villaggio di Siargilahta.

Fig. 6 – Elaborazione finale dei modelli tridimensionali dei villaggi studiati. Immagini riferite al modello 3D del villaggio di Rubcheyla.