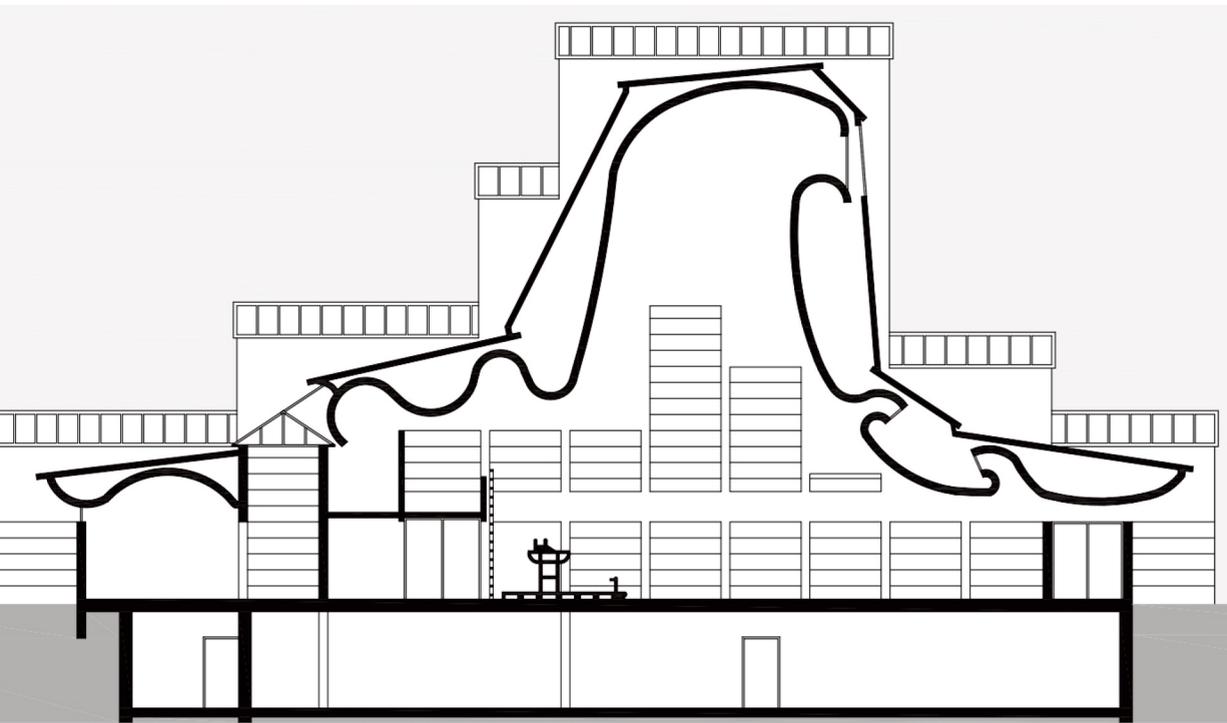


# *PhD\_KORE* REVIEW

issn 2039-5434

luglio/2017



Rivista quadrimestrale del Dottorato in  
Infrastrutture Civili per il Territorio

# PhD\_KORE REVIEW

issn 2039-5434  
nuova serie - luglio 2017

**Direttore Responsabile**  
Gianmario Pitta

**Editor**  
Giovanni Tesoriere

**Comitato Scientifico**  
Salvatore Adorno  
Henco Bekkering  
Helena Coch Roura  
Carlos Dias Coelho  
Bruno Messina  
Xavier Monteys Roig  
Francesca Moraci  
Mosè Ricci

**Coordinamento Editoriale**  
Gianluca Burgio, Maurizio F. Errigo

**Comitato Editoriale e di Redazione**  
Giovanna Acampa, Tiziana Basiricò, Teresa Campisi,  
Francesco Castelli, Gianluca Burgio, Maurizio Errigo,  
Ilaria Frana, Pere Fuertes Pérez, Tullio Giuffrè,  
Mariangela Liuzzo, Calogero Marzullo,  
Maurizio Oddo, Dario Ticali, Antonella Versaci

**Collegio dei Docenti (XXXII ciclo)**  
Francesco Castelli (coordinatore), Giovanni Tesoriere,  
Tiziana Basiricò, Gaetano Di Bella, Gabriele Freni,  
Tullio Giuffrè, Marisa Gulino, Gaetano Lanzalone,  
Mariangela Liuzzo, Calogero Marzullo, Antonio Messineo,  
Maurizio Oddo, Maurizio Palesi, Giuseppe Pappalardo,  
Domenico Patanè, Corrado Santoro,  
Dario Ticali, Aurora Tumino

**Segreteria di Redazione**  
Marco Graziano

Hanno collaborato all'impaginazione di questo numero  
Marta Abate, Sebastiano Giuliano

**Blind Review**  
I testi e le proposte di pubblicazione che pervengono alla rivista  
sono sottoposti a procedura di revisione.  
Il processo è condotto interpellando revisori esterni,  
autonomi rispetto agli organi della rivista,  
e utilizzando il criterio del *blind peer review*,  
per garantire trasparenza e  
assenza di conflitto di interessi

**Editore**  
EUNO EDIZIONI  
via Mercede 25,  
94013 Leonforte (EN)

**Stampa**  
Periodicità quadrimestrale  
Registrazione n°1 del 24 marzo 2017 del Tribunale di Enna

# Indice

<b>TEMI</b>	
<b>QUADRIFRONTE</b> <b>Un piccolo padiglione espositivo</b> <i>Aldo Lino</i>	P.5
<b>Il recupero delle tonnare siciliane, un'opportunità per la riqualificazione del paesaggio costiero</b> <i>Vincenzo Sapienza, Gianluca Rodonò</i>	17
<b>Studi sul convento di S. Francesco e sulla chiesa dell'Immacolata a Troina</b> <i>M. Teresa Campisi, Marco Dispinzeri</i> <i>Sebastiano Giuliano, Mariangela Liuzzo</i>	31
<b>L'evoluzione della pianificazione spaziale olandese</b> <b>Confrontabilità/riproducibilità</b> <b>Casi studio: Zuid Holland e Regione Calabria</b> <i>Maurizio Errigo</i>	49
<b>Urban art e Architettura</b> <b>Il muro e la strada</b> <i>Gero Marzullo</i>	63
<b>La conservazione della 'materia grigia' contemporanea:</b> <b>processi metodologici e indirizzi operativi</b> <i>Antonella Versaci, Luca Renato Fauzia</i>	79
<b>Spazi pubblici e nuovi contesti della sicurezza urbana in Calabria</b> <i>Celestina Fazio</i>	93
<b>RICERCHE DEL DOTTORATO</b>	
<b>Luce nordica ed edifici di culto</b> <b>Comparazione tra architetture scandinave moderne</b> <i>Marco Graziano</i>	105

# QUADRIFRONTE

## Un piccolo padiglione espositivo

# QUADRIFRONTE

### A small exhibition pavilion

**Aldo Lino**

*aldo.lino@uniss.it*

L'idea di progetto nasce dalla volontà di rendere innanzitutto omaggio alla città di Alghero, alla sua cultura e alla sua vocazione di città di mare. Per questo motivo il padiglione ha quattro direzioni, come quattro sono le direzioni dei principali venti: Maestrale, Libeccio, Scirocco e Grecale, che provengono dai quadranti mediani dei punti cardinali. Come in ogni luogo di mare, qualsiasi algherese, anche senza particolari attrezzature conoscitive, sa distinguere un vento da un altro, il maestrale dallo scirocco, il libeccio dal grecale: questa sensibilità è nella cultura della gente, da sempre, nel corso degli anni, generazione dopo generazione.

E questa scelta di rappresentare le direzioni diverse di un fenomeno naturale quale è il vento, bene si combina anche con una scelta di omaggio ai Maestri, alla base del progetto del piccolo padiglione temporaneo, destinato ad ospitare in settembre lo Spazio Domus alla Scuola Estiva Internazionale di Alghero e Cagliari "Sardegna, Il territorio dei luoghi, Paesaggi rurali", coordinata da Bibo Cecchini, Antonello Sanna, Giorgio Peghin, Enrico Cicalò.

Il padiglione doveva essere un oggetto capace di raccontare le diverse direzioni che, dagli anni della sua fondazione per merito dell'editore Mazzocchi e dell'architetto Gio

#### **Aldo Lino**

Aldo Lino is an Architect and Associate Professor of Architecture in the Department of Architecture (DADU) at University of Sassari. He has authored three books: *Attorno alla geografia alla storia all'architettura*, Angeli, Milano, 2004; *La città di fondazione in Sardegna*, (ed.), Inu/Cuec, 1998; *La città ricostruita, le vicende urbanistiche in Sardegna nel secondo dopoguerra*, (co-ed.), Inu/Cuec, Cagliari, 2001. In addition, his work as an author and as an architect has been published in books, newspapers and magazines.

#### **Abstract**

Not a hall, not a classroom, but a visitor's path as an idea, as a spatial motive, as a functional and formal organization that seemed valid even for a small temporary pavilion (a pavilion is still a small museum, after all). It's a path shaped by the juxtaposition — around an empty squared space at the center — of four "rooms", four identical modules arranged in a pinwheel pattern and connected in a continuous succession of rectangles (or *fields*) whose widths and lengths are in a golden ratio relationship with each other, generating a single square, as squared was initially the generating space.

#### **Keywords**

Pavillon, Summer school, Alghero

# Il recupero delle tonnare siciliane, un'opportunità per la riqualificazione del paesaggio costiero

The refurbishment of Sicilian tuna factory, an opportunity for the rehabilitation of coast landscape

*Vincenzo Sapienza, Gianluca Rodonò*

*vsapienza@unict.it; gianluca.rodono@unict.it*

## Introduzione

Lungo le coste siciliane sorgono un ampio numero di tonnare, ossia stabilimenti fissi per la pesca ed il trattamento del tonno (Fig. 1-A). Questa attività, che sino ad un recente passato dava occupazione a centinaia di persone, oggi è totalmente abbandonata, ma ne resta un lascito rilevante. «Le tonnare, nell'insieme delle attrezzature a terra, godono di posizioni esemplari, al limite di un teorema che connette i percorsi periodici dei pesci con l'alternarsi di rade e golfi in una cornice di estrema suggestione ambientale. Da ciò deriva che sono sempre localizzate in luoghi di rilevanza paesaggistica, caratterizzati da condizioni fisiche precise, in situazioni in cui il rapporto tra mare ed antropizzazione della costa ha assunto caratteristiche particolari e valenze estremamente forti» (Lo Curzio, 1991).

Queste particolari condizioni rendono gli impianti dismessi appetibili per la realizzazione di attività legate alla fruizione turistica delle zone costiere; esempi in tal senso sono la tonnara di Marzamemi, adibita a sala banchetti o quella di Terrauzza, in cui le case per la ciurma sono state trasformate in residenze stagionali, o quella di Oliveri, che oggi è un residence. Questo genere di riuso non deve essere necessariamente scartato a priori, tuttavia l'espe-

## Vincenzo Sapienza

He is Associate Professor of Building Techniques of the University of Catania and Vice Head of the Department of Civil Engineering and Architecture. He is also Scientific Director of the Enabling Techniques for Architecture Laboratory (ETA lab). His activity is addressed to three topics: innovative building technologies, building sustainability and history of construction. He has published more than eighty works.

## Gianluca Rodonò

He is a student of the PhD course on Assessment and Mitigation of Urban and Territorial Risks at the Department of Civil Engineering and Architecture (DICAR) of the University of Catania. His research is focused on tecnology and innovative techniques for architecture.

## Abstract

Research on Sicilian tuna factories, or "tonnare", is part of a larger study on extra-urban Industrial Archaeology in Sicily, conducted over several years. The tuna catching technique was perfected by the Arabs, then defined as a protocol, which remained unchanged until the last century. Despite having been abandoned, many existing plants represent an attractive resource to realize activities related to the use of the coast for tourist purposes.

After a general overview of the topic, this work, focuses on three examples: a plant waiting for refurbishment (Santa Panagia's tonnara); a small open-air museum (Vendicari's tonnara); a large site for events (Favignana's tonnara). The critical comparison has highlighted different approaches in relation to the characteristics of the places.

In addition to a systematization of the topic, the article offers some reflections on potential uses of this type of buildings.

## Keywords

Industrial Archaeology, Historical buildings, Typology, Reuse

# Studi sul convento di S. Francesco e sulla chiesa dell'Immacolata a Troina

Studies on Franciscan monastery  
and Immacolata church in Troina

*M. Teresa Campisi, Marco Dispinzeri,*  
*teresa.campisi@unikore.it, marcodispinzeri@gmail.com*

*Sebastiano Giuliano, Mariangela Liuzzo*  
*sebastiano.giuliano@unikore.it, mariangela.liuzzo@unikore.it*

## Introduzione

Leggere un'architettura storica stratificata è un'operazione delicata, che ha sempre reso necessario attuare processi cognitivi basati sulla scomposizione del reale in una rete strutturata, più o meno articolata, di modelli interpretativi - necessariamente parziali, semplificati e spesso afferenti a saperi disciplinari differenti - e sulla ricomposizione delle parti tra di loro interagenti, attraverso letture incrociate e combinate a ricostituire l'*unicum* originario.

Le ormai consolidate tecnologie innovative di rilevamento e di analisi consentono, oggi, di facilitare e, al contempo, di ottimizzare tale processo, garantendo la possibilità di raccogliere una consistente mole di dati, volti a costituire un modello unico ad elevato gradiente informativo. Su di esso è sempre possibile, ma anche necessario, avviare procedure analitico-interpretative, ricorrendo a opportune elaborazioni di sintesi e di dettaglio, utili a svelare la complessità e le singole peculiarità dell'oggetto indagato.

Con tale responsabilità, il ruolo dello strumento grafico, in particolare, si caratterizza in una duplice direzione.

Da una parte le tecniche odierne di rilievo e di rappresentazione tridimensionale forniscono uno strumento critico in grado di

## M. Teresa Campisi

Master's Degree in Architecture, 1994; Phd on Conservation of Architectural Heritage; since 2010 is University Research at "Kore" University of Enna.

## Marco Dispinzeri

Bachelor's degree in Architecture, with a final thesis on 'Un'architettura in un contesto stratificato - La Chiesa dell'Immacolata a Troina tra conoscenza e conservazione'.

## Sebastiano Giuliano

Architect, is a PhD student in "Civil Infrastructures for the Territory" at the Faculty of Engineering and Architecture of the "Kore" University of Enna.

## Mariangela Liuzzo

Architectural Engineer, PhD in "Architectural, Urban and Environmental Project and Restoration". She is Associate Professor in "Drawing" and Head of the Laboratory of "Survey and Representation" at the Faculty of Engineering and Architecture, "Kore" University of Enna.

## Abstract

The object of the present study is a Franciscan monastery and the adjacent Immacolata church in Troina. Due to the low number of historical records, scientists were simply able to trace the foundation of the monastery to 1459. However, various traces on the surface highlight the presence of numerous construction phases. Several factors made a more reliable understanding of the physical consistency of the building difficult to obtain. Among these, the inaccessibility of numerous parts of the buildings' internal spaces, the existence of a sharp incline of the road as well as very high walls along scant sections of the road. A 3D laser-scanning survey campaign made it possible to highlight the relationship between the different parts of the complex and the traces of the stratifications over time. The results of this survey were explained in 2D-3D graphic elaborations in support to a stratigraphic investigation.

## Keywords

Franciscan Church, Range Based Survey, Image Based Survey, Stratigraphic Analysis

# L'evoluzione della pianificazione spaziale olandese Confrontabilità/riproducibilità Casi studio: Zuid Holland e Regione Calabria Spatial Planning in The Netherlands Comparison/Reproducibility Case study: Zuid Holland and Calabria

*Maurizio Francesco Errigo*

*maurizio.errigo@unikore.it*

## Introduzione

I Paesi Bassi sono situati nell'Europa nord-occidentale, al delta di cinque grandi fiumi; le poche colline nell'est e nel sud del paese degradano in una piatta fascia costiera, delimitata dal Mare del Nord a nord e ad ovest, la costa è protetta da una gigantesca infrastruttura di dune, argini e canali, dato che il 27% del paese è sotto il livello del mare; l'Olanda ha una superficie di appena 41.526 kmq considerando i corsi d'acqua e di 33.920 kmq escludendoli; una parte considerevole di questa superficie (circa 7.000 kmq) sono territori sottratti al mare attraverso la tecnica dei polder; la stessa tecnica che si sta utilizzando per l'espansione del porto di Rotterdam nel progetto Maasvlakte II che ha permesso di ricavare 700 ettari di superficie portuale con un utilizzo di circa 240 milioni di metri cubi di sabbia e 20.000 blocchi di cemento. Nella parte ovest e nel nord il 20% del paese è formato da acqua mentre il punto più alto delle colline olandesi è De Vaalserberg (322 metri) ed è dove Germania, Belgio e gli stessi Paesi Bassi si incontrano. La gestione delle azioni di difesa contro le inondazioni della costa avviene a diversi livelli; il sistema politico olandese prevede competenze ai tre principali livelli di governo: a) Governo nazionale, (Ministero dei Trasporti, dei Lavori Pubblici e Management dell'acqua);

## Maurizio Francesco Errigo

Maurizio Francesco Errigo (1978). Researcher and Assistant Professor in Urbanism at Faculty of Engineering and Architecture, University of Enna Kore. PhD in Urban Planning (2007). Advanced Training Course in Design of the coastal landscape (2004) Master in Management of Local Authorities (2010). From 2007 to 2011 is Professor at Mediterranean University of Reggio Calabria. From 2011 to 2013 Post Doc researcher at Delft University of Technology (TuDelft) where is Teacher of Master of Science in Urbanism. Author of various scientific publications and member of scientific committee of international and european scientific Journals.

## Abstract

This article investigates the role of Spatial Planning in The Netherlands and argues for a possible correlation between Zuid (Holland) and Calabria (Southern Italy). The aim is to show that spatial planning could influence urban policies and development. The text explains the different urban approaches developed in the Netherlands since the 1960s, underlining the strategic meaning of policies and urban design developed in Amsterdam and Rotterdam, as well as the different initiatives regarding coastal development managed by the National Government, Provinces and Local Municipalities. Two important projects are discussed, Zuidas and Kop van Zuid, which explain the implementation of urban policies on land development. To conclude, in the last part, a comparison is drawn between Dutch and Italian contexts, with the intent of promoting a discussion on comparison and reproducibility of the success of urban policies in territories characterized by different cultures and by a very deep difference in social, geomorphological, geographic, economical and urban approach.

## Keywords

Spatial planning, Urban Design, Policy, Urbanism

# Urban art e Architettura Il muro e la strada

## Art and Architecture The wall and the street

**Gero Marzullo**

*calogero.marzullo@unikore.it*

### Introduzione

«Come parlare di cose comuni, o meglio, come braccarle, come stanarle, come liberarle dalle scorie nelle quali restano invischiate; come dar loro un senso, una lingua: che possano finalmente parlare di quello che è, di quel che siamo.

Forse si tratta di fondare finalmente la nostra antropologia: quella che parlerà di noi, che andrà cercando dentro di noi quello che abbiamo rubato così a lungo agli altri. Non più l'esotico, ma l'endotico»<sup>1</sup>.

In un articolo apparso tra le pagine del quotidiano la Repubblica del 16 maggio 2015<sup>2</sup>, si raccontava della disavventura capitata ad alcuni dei 1300 volontari che avevano aderito all'iniziativa *Bella Milano* per ripulire i muri e i parchi della città in seguito agli atti vandalici avvenuti durante le manifestazioni del primo maggio.

Di buon mattino, alcuni volontari, armati di rulli e pittura bianca, avevano iniziato a tinteggiare un muretto in piazza Santissima Trinità, non lontano dal parco Sempione, quando ad un tratto gli abitanti della zona li hanno intimati di non proseguire perché sul muro che stavano imbiancando non c'erano solo scritte incomprensibili, ma anche murali realizzati nel 2001 da due writer con la collaborazione dei residenti. In mancanza di progetti proposti dall'amministrazione comunale questo fu un

### Gero Marzullo

Architect and PhD, is a researcher in Architectural and Urban Composition at the University of Enna "Kore", teaches architectural design and is a member of the council for the PhD program in "Civil infrastructures for the territory". He is Author of articles and essays and consultant for various books, international seminars and conventions. His research fields are directed to the relationship between re-use and construction in the contemporary city.

### Abstract

Whilst several pieces of contemporary art are shut behind museum doors or placed on a pedestal to beautify our cities, the success of urban art in recent years comes from the fact that it is presented as an unrestricted form of art, understandable to everyone. It is a public art, which everybody can relate to, due to its capacity of mediating between social instances. Street artists have, in the last few years, stopped limiting themselves to simply documenting reality by interpreting the social instances of ethnic minorities. They express their interest in getting involved, in participating actively. They invite the people living in desolate and marginalized areas to start building a political vision together, through which they can rediscover the beauty and the culture of their homes. Nevertheless, should this type of intervention start a process of regenerating public space, thereby ensuring that what was precarious can become durable, it is necessary to combine artistic action with architectural design.

### Keywords

Urban art, Public space, Architecture

# La conservazione della ‘materia grigia’ contemporanea: processi metodologici e indirizzi operativi

## The conservation of contemporary ‘grey matter’: methodological processes and operational guidelines

*Antonella Versaci, Luca Renato Fauzia*  
*antonella.versaci@unikore.it; lucafauzia87@gmail.com*

### Introduzione (A. Versaci)

Frutto di un avanzamento scientifico che ha permesso un crescente miglioramento delle metodologie e delle tecniche, offrendo la possibilità di realizzare opere architettoniche sempre più complesse e ardite, il cemento e i suoi derivati hanno rappresentato un punto di svolta nell’evoluzione del costruito. Nati in epoca antecedente al 1900, si sviluppano essenzialmente nel XX secolo, traducendosi poi, grazie all’intuizione e all’estro progettuale di grandi esponenti dell’architettura, in edifici e infrastrutture; elementi che testimoniano un’evidente capacità nel coniugare immagine e struttura, forma e funzione, ponendosi quale importante anello di congiunzione tra momenti diversi - ma altrettanto culturalmente rilevanti - della storia umana (Ientile, 2008).

Gli esponenti del Movimento Moderno, entusiasti per le possibilità garantite da questo nuovo materiale, adattabile, plasmabile, addirittura rivoluzionario perché capace di liberare, finalmente, l’architetto dalle costrizioni fino allora subite (Le Corbusier, 1923), mostrarono in esso una fiducia incondizionata, fermamente convinti della sua durabilità, allora considerata quasi ‘eterna’. Un’aspettativa, del resto, confermata anche dal mondo del restauro che ad Atene, nel corso della Conferenza

### Antonella Versaci

Degree in Building Engineering and a Ph.D. in Architecture, she is an assistant professor in architectural restoration at the University of Enna “Kore” - Faculty of Engineering and Architecture, and the head of the Laboratory of Restoration of Diagnostics and Architectural and Cultural Heritage. She is also an associate researcher at the IPRAUS, Ecole Nationale Supérieure d’Architecture de Paris-Belleville.

### Luca Renato Fauzia

In 2012, he obtained the master degree *cum laude* in Architecture. Since then he has constantly worked in research and professional activities carried out by the Laboratory of Diagnostics and Restoration of Architectural and Cultural Heritage, University of Enna, focusing in the use of innovative technologies for cultural heritage. In 2016, he earned the PhD discussing the thesis entitled “Re-appropriation and recovery of river landscape”. He is the author of numerous articles and scientific journals and honorary fellow in Architectural Restoration.

### Abstract

Nowadays, even contemporary concrete building architecture calls for interdisciplinary reflections and actions aimed at conservation. These recent buildings, victims of a technological innovation still not fully controlled and fragile, often represent important testimonies to human evolution. Although with all the limitations and contradictions stemming from a different approach to their design, compared to that of old constructions, it seems advantageous to transfer the assumptions of the restoration discipline, already discussed and elaborated for the historical heritage, also to these buildings in order to favour their permanence and preserve their identity. Focusing on the experience carried out at MAXXI museum in Rome, this paper aims to highlight the inevitable theoretical and technical difficulties that the treatment of these building arouses by its own nature. It intends to focus on the methodological path followed for the design of the complex ‘care and maintenance’ intervention, which this kind of buildings will soon undertake.

### Keywords

Contemporary architecture, Conservation, 3D survey, Photo-based decay mapping

# Spazi pubblici e nuovi contesti della sicurezza urbana in Calabria

## Public spaces and new urban security contexts in Calabria

*Celestina Fazia*

*celestina.fazia@unirc.it*

### Introduzione

Per progettare città più sicure occorre innanzitutto ridefinire e “attualizzare” il concetto stesso di sicurezza.

La sicurezza urbana si costruisce secondo tre declinazioni:

- la sicurezza personale (safety)
- la sicurezza cognitiva (certainty)
- la sicurezza esistenziale (security)

e secondo due livelli interdipendenti:

1) l’approccio transcalare, che attiene alla capacità della azione di sicurezza urbana di innescare effetti sulle tre scale secondo cui rapportare la città del terzo millennio:

- locale, attraverso il controllo del disegno urbano e della qualità della forma urbana;
- territoriale, attraverso il disegno e l’assetto complessivo e la sicurezza delle infrastrutture e dei servizi;

- globale, attraverso la percezione di un ambito vasto cui riferire il proprio territorio secondo una relazione interno/esterno di distanze ottimali e di riflessività reciproca nei livelli e nelle dimensioni, in un’atmosfera permeata da sicurezza e legalità.

2) l’approccio integrato, che fa riferimento alla capacità di costruire l’azione di sicurezza attraverso politiche settoriali, azioni specifiche e operazioni di mainstreaming dell’azione pubblica.

La sicurezza diventa necessariamente un

### Celestina Fazia

Architect, PHD in Territorial Planning in Mediterranean University (Italy) has a pluridecennial experience in urban, territorial, and environmental planning both in research and in the professional field. She is a consultant of public authorities (national, regional or local), public/private bodies in charge of defining and implementing regional policy instrument; member of national and international research groups. Author of numerous international/national scientific publications.

### Abstract

In order to design safer cities, it is necessary to first redefine and “actualize” the very concept of security.

Urban security is built according to three declinations:

- personal safety (safety);
- cognitive security (certainty);
- the security of existence (security).

Security is necessarily a condition of social inclusion. The article presents a strategic approach that defines some methodologies needed to implement a model for urban security management in the context of inclusive cities.

The innovative aspect is linked to the possibility of developing an action plan for an ‘inclusive city model’ in Calabria, drawn from the French ESSP (études de sûreté et de sécurité publique) which can be applied to plans and transformation projects concerning areas characterized by social and environmental risk.

### Keywords

Urban security, Strategy, Inclusivity, City

# Luce nordica ed edifici di culto

## Comparazione tra architetture scandinave moderne

### Nordic light and worship buildings

### Comparison between modern Scandinavian architecture

**Marco Graziano**

*marco.graziano@unikore.it*

#### Introduzione

La progettazione architettonica non può tralasciare lo studio dei sistemi d'illuminazione naturale quali strumenti per la rigorosa composizione degli ambienti; non a caso un maestro come Le Corbusier affermava che *“gli elementi architettonici sono la luce, l'ombra, il muro e lo spazio”*<sup>1</sup>. Le soluzioni offerte da una corretta seppur complicata gestione dell'apporto solare consentono di illuminare in maniera ottimale lo spazio confinato per tutto l'arco giornaliero senza usufruire di soluzioni artificiali, le quali tentano di imitarne i connotati senza, peraltro, riuscirvi. La conoscenza del cammino del sole rispetto all'opera architettonica, infatti, risulta di primaria importanza ai fini della comprensione dell'impatto della luce naturale sull'involucro edilizio; l'orientamento est-ovest rispetto a quello nord-sud cambia notevolmente la percezione dell'ambiente, generando spazi più illuminati e riscaldati rispetto ad altri, oltre che un'irradiazione differente dal punto di vista della costanza e della profondità.

Nel corso della storia dell'architettura sono stati sperimentati vari sistemi che permettessero alla luce di entrare nel costruito in modo da scandirne le superfici, evidenziarne i dettagli, rivelarne le forme. Storicamente le migliori testimonianze di

**Marco Graziano**

Architect, is a PhD student in “Civil Infrastructures for the Territory” at the Department of Engineering and Architecture of the University “Kore” of Enna. His research focuses on the relationship between natural light and architectural space, learning about the methodologies through which daylight enters the buildings thanks to top, side or core systems. Marco is also studying the architectural composition by the use of natural light parameters, in order to achieve the visual comfort and the energetic efficiency.

#### Abstract

The mutable meteorological conditions and unusual peculiarities of the Northern lights affecting Scandinavian countries, have brought modern architects to take into greater account natural light as an essential instrument for the composition of architectural spaces. Furthermore, the use of sunlight as a symbol of the incorporeal presence of God complicates the management of lighting in religious buildings.

Thanks to specific daylight systems Scandinavian designers obtain different emotional effects inside churches. The zenithal position of skylights allows the use of a great amount of light that can be canalized or diffused by the typical curvilinear ceilings of vernacular tradition. Clerestory windows and vertical openings offer two different lighting solutions: in the first case, the high horizontal windows try to uniformly distribute natural light through the roof; on the other hand, with the second system, natural light enters the sacred space creating a sharp contrast between lights and shadows.

Through the study of daylight systems in modern Scandinavian churches, it is possible to define the relationship between the perception of space and the choice of lighting methodologies.

#### Keywords

Scandinavian architecture, Nordic light, Worship buildings, Daylighting