

Il presente volume rielabora i contributi presentati al convegno “Architettura e città”, La Spezia 27-28 novembre 2015.

Questa pubblicazione è stata valutata con il metodo della “double blind peer review” da esperti nel campo dell’Architettura e del Restauro. Le fonti e le informazioni che si trovano all’interno degli specifici contributi sono state verificate dalla commissione di valutazione che è stata selezionata dal comitato scientifico tra gli studiosi più esperti nelle singole discipline affrontate. 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 “Architettura e Città” e dato l’autorizzazione per la pubblicazione. I curatori, l’editore, gli organizzatori ed il comitato scientifico non possono essere ritenuti responsabili nè per il contenuto nè per le opinioni espresse all’interno degli articoli. 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.

© Altralinea Edizioni s.r.l. – 2015
Via P.L. da Palestrina 17/19 rosso – 50144 Firenze
Tel. +39 055 333428
info@altralinea.it
www.altralineaedizioni.it

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 978-88-98743-57-5

Finito di stampare nel novembre 2015

Stampa:
Global Print s.r.l. - Gorgonzola (Milano)
www.globalprint.it

Editing
Monica Lusoli

Copertina
Monica Lusoli

Comitato Scientifico

Università degli Studi di Firenze
Stefano Bertocci, Mario Bevilacqua, Maurizio De Vita, Fauzia Farneti, Rizio Tiberi, Silvio Van Riel

Università degli Studi di Messina
Raffaella Lione

Università degli Studi di Genova
Stefano Francesco Musso

Universidad Politécnica de Valencia
Luis Palmero Iglesias

Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Susana Mora Alonso-Muñoz

Associazione "Andel Cultura"
Valeria Scandellari

Università degli Studi di Napoli
Massimo Pica Ciamarra, Riccardo Dalisi

Università degli Studi di Milano
Mario Galvagni

Comitato d'Onore

Saverio Mecca (Direttore, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze)

Alessandra Marino (Soprintendente, Soprintendenza per i Beni Arch., Paesaggistici, Storici, Artistici ed
Etnoantropologici per le province di Firenze, Pistoia e Prato)

Luigi Zangheri (Presidente, Accademia delle Arti del Disegno Firenze)

Marcello Fagiolo (Università La Sapienza Roma)

Carlo Sarno (Presidente onorario Associazione Andel Cultura La Spezia)

Massimo Pica Ciamarra (Università degli Studi di Napoli)

Riccardo Dalisi (Università degli Studi di Napoli)

Maria Antonietta Crippa (Politecnico di Milano)

Mario Galvagni (Università degli Studi di Milano)

Segreteria Scientifica

Monica Lusoli, Francesco Pisani, Linda Puccini

SOMMARIO

PRESENTAZIONE <i>Massimo Federici</i>	XI
El efecto sorpresa <i>Susana Mora Alonso-Muñoyerro, Pablo Fernandez Cueto, Sara Peñalver</i>	1
Sicurezza negli abitati e riduzione del rischio sismico. <i>Silvio Van Riel</i>	7
L'evoluzione delle CLE nella riduzione del rischio sismico negli aggregati storici: il caso di Ficarra (ME). <i>Monica Lusoli</i>	13
Sistemi SMART per la protezione e la valorizzazione del patrimonio architettonico storico urbano: progetto e rappresentazione. <i>Daniele Giovanni Papi, Gianluca Emilio Ennio Vita</i>	19
Los centros históricos: contra la pérdida de identidad. <i>Francisco Taberner Pastor</i>	29
El centro histórico y los instrumentos de conservación y protección del patrimonio y puesta en valor, en la comunidad valenciana. <i>M^a Emilia Casar Furió</i>	41
Per una tutela dei centri storici compatibile con iniziative di recupero. <i>Renato Marmori</i>	51
Morfogenesi ed esourbanistica. <i>Alberto Mei Rossi</i>	59
Edificio-chiesa e città: l'inserimento del simbolo religioso nell'immagine Urbana. <i>Daniela Concas</i>	69
Roma capitale supera le antiche mura. Il circuito murato e lo sviluppo urbano. <i>Rossana Mancini</i>	79
Il rilievo dei nuclei spontanei e dei luoghi irrisolti: Tor Fiscale nella non periferia romana. <i>Anna Rita Petroselli</i>	89

L'ambiente storico: la tutela delle mura medievali di Castel Sant'Angelo, antico centro dell'Abruzzo Ulteriore. <i>Flavia Festuccia</i>	97
Genova anni Trenta: I progetti di sventramento del centro storico e l'azione dell'Ufficio Belle Arti del Comune. <i>Lucina Napoleone</i>	105
Verso approcci integrati <i>Massimo Pica Ciamarra</i>	115
La sostenibilità negli interventi di restauro architettonico: il caso di studio di Ceglie Messapica (Brindisi). <i>Ilaria Pecoraro, Nicola Santopuoli</i>	125
Plan de mejora de la periferia de Terrassa: el caso del conjunto monumental de las igelesia de Sant Pere y su integraciónn el núcleo urbano. <i>Riccardo Gómez Val; Concepció Peig Ginabreda</i>	133
La felicità abita ai margini: l'importanza degli spazi di piccola dimensione sul bordo della città. <i>Daniele Virgilio</i>	143
La periferia italiana, quale identità? <i>Andrea Maiocchi</i>	151
A different future for the historic center of Aversa. <i>Marco Carusone</i>	161
La puesta en valor del Cerro del Molinete: análisis del indicador de su valor económico. <i>Maria Dolores Pujol Galindo, G. Ramírez Pacheco, M.J. Peñalver Martínez</i>	169
Il progetto culturale della Belle de Mai a Marsiglia. <i>Laura Blotto</i>	179
La localización como herramienta para la valoración del patrimonio común en centros históricos:la almendra central de Madrid. <i>Jaime Armengot Paradinas</i>	187
Ri-pensare allo spazio urbano periferico. <i>Giovanni Zucchi</i>	197
Las fachadas pintadas de Malaga. Su recuperación y revalorización en el centro historico. <i>Rosario Camacho Martínez, Eduardo Asenjo Rubio</i>	205

Chinese approach in masterplanning the city walls preservation. The case study of Zhaoqing ancient city centre in perspective with the Italian experience. <i>Edoardo Bruno, Valeria Federighi, Duog Nguyen</i>	213
Distretti creativi e patrimonio industriale in Cina: tattiche e processi di rigenerazione urbana. <i>Maria Paola Repellino</i>	223
Messina ricostruita dopo il 1908. Centro e periferie. <i>Alessio Altadonna, Salvatore La Rosa, Mario Manganaro</i>	231
Valorizzazione sostenibile dei centri storici. Il caso del centro urbano di Militello Rosmarino. <i>Fabio Todesco, Nino Sulfaro, Salvatore La Rosa</i>	239
Italian post-war neighborhoods: degraded areas to save or historic centres to protect? The case of the Soccavo-Traiano in Naples. <i>Ilaria Pontillo</i>	249
Lo spazio urbano e i suoi abitanti. <i>Nadia Fabris</i>	257
Ricucire il tessuto urbano soddisfacendo il “bisogno di casa”. Il Social Housing a Torino. <i>Federica Capriolo</i>	263
Paesaggi post-terremoto a l'Aquila (2009-2014). <i>Claudia Faraone, Andrea Sarti</i>	271
Primo atto di tutela: il rilevamento del centro storico. Il caso di Pescara. <i>Pasquale Tunzi</i>	279
La difficile conservazione di una città del ventesimo secolo - Pescara, Italia <i>Claudio Varagnoli, Stefano Cecamore</i>	287
Il patrimonio storico e lo sviluppo urbano dei borghi montani in Abruzzo: il Castello di Bussi. <i>Claudio Mazzanti</i>	297
I progetti per il riuso delle aree di margine delle fortificazioni del quartiere Castello di Cagliari. <i>Vincenzo Bagnolo, Andrea Pirinu</i>	307
Restauro dei waterfront in ambienti di pregio paesaggistico. <i>Giuseppe Centauro, Cristina Nadia Grandin</i>	315

Las dotaciones urbanísticas y los equipamientos en las áreas de la periferia urbana. <i>Maria Jesús Romero Aloy</i>	325
El barrio judío de Càceres (España). Del estudio documental a los criterios de revalorización. <i>Maria del Mar Lozano Bartolozzi</i>	335
Regeneración sostenible del distrito de Benimaclet en Valencia. <i>Luis Palmero, Adriana Rossi, Stefania De Gregorio</i>	343
Sewing a small town. Una scuola estiva di architettura come strumento per l'identificazione di metodologie operative per la rinascita di un centro storico. <i>Alberto Bologna, Cinzia Gavello</i>	351
Il quartiere marginale di Les Grottes: quando la riqualificazione parte dal coinvolgimento dei cittadini. <i>Alice Palmieri</i>	361
Belgrade Danube river bank-Industrial heritage worth saving. <i>Saša Mihajlov, Marina Pavlović</i>	369
Architecture and Power: public building built in times of Primo de Rivera in the medieval village of Alburquerque, Spain. <i>Marina Bargón</i>	379
The drawing in the relationship between architecture and city by Dogma atelier. <i>Vito Maria Benito Voza, Luigi Corniello</i>	387
Las Albuers históricas de trujillo (España). Una propuesta para su uso como elementos centrales de la planificación en la periferia urbana. <i>Pedro Plasencia-Lozano</i>	397
Il Palazzo di Giustizia e il complesso carcerario a Trento: un esempio di patrimonio culturale vulnerabile. <i>Marco Della Rocca</i>	405
Dalla compromissione della sintassi architettonica alla perdita di valore del monumento: il borgo di Colle Ameno e il ruolo del colore. <i>Alessandra Alvisi</i>	413
Il recupero del convento di San Francesco di Paola: il Museo Civico "Amedeo Lia". <i>Andrea Marmorì, Linda Puccini</i>	421

Piacenza, palazzo Cigala Fulgosi: il recupero di una dimora nobiliare del Rinascimento.	429
<i>Anna Còccioli Mastroviti, Sergio Morlacchini, Paolo Pagani</i>	
Spazio sacro e luogo scenico. Il teatro “Gioia” nell'ex chiesa dei Gesuiti in Piacenza.	437
<i>Marcello Spigaroli</i>	
Restauro della cappella di Villa Capitani in Sarzanello (SP).	445
<i>Paola Orsolon</i>	
The contribution of <i>Perspectiva Pictorum Architectorum</i> to retable-façades in eighteenth-century spanish cathedrals.	453
<i>Sara Fuentes Lázaro</i>	
Impressions on a New Work on the historical peninsula of Istanbul: the Haliç (Goldern Horn) Metro Bridge.	461
<i>E. Sibel Onat Hattap</i>	
Conservare il contemporaneo: la chiesa di San Giuseppe Artigiano a Montebeni.	469
<i>Ornella Mariano</i>	
La chiesa nuova di San Lorenzo a Torre del Colle di Bevania: un'architettura trascurata.	477
<i>Francesco Pisani</i>	
Un nuovo modo di concepire architettura, arte e urbanistica: la stazione Toledo di Oscar Tusquets Blanca.	483
<i>Valeria Scandellari</i>	
Morimondo, un'abbazia fondata nel 1134 e ancora oggi riferimento culturale e territoriale grazie a un restauro trentennale.	491
<i>Paolo Mira</i>	
Restauro carbon-neutral: il rilievo per l'analisi della vocazione dell'edificio.	499
<i>Paolo Giandebiaggi</i>	
Valorizzazione degli spazi urbani con la tecnologia BIPV: opportunità ed occasioni mancate.	509
<i>Fabio Minutoli</i>	
L'architettura dell'albero: un problema di figurazione numerica tra SIT e BIM.	517
<i>Matteo Ballarin</i>	

Potenzialità e criticità dei nuovi strumenti per la rappresentazione 3D della città ai fini della rigenerazione urbana. Un caso di studio. <i>Donatella Bontempi</i>	525
La virtuosità energetica può diventare virtù architettonica? <i>Raffaella Lione, Fabio Minutoli</i>	535
Sobre una metodología en rehabilitación energética. <i>Rafael García Quesada</i>	545
Tecnologie innovative per la ristrutturazione edilizia e il riuso urbano. <i>Benedetta Marradi</i>	555
Paradigms and strategies of regeneration of abandoned industrial heritage. <i>Clara Verazzo</i>	565
Roma, la città oltre la cinta urbana antica-agro romano, i centri storici oltre la cintura del GRA: ipotesi di ricucitura di un territorio. <i>Virginia Bernardini</i>	575
L'esperienza della città-giardino a Roma: Montesacro, San Saba, Garbatella. <i>Francesca Romana Stabile</i>	583
La valorizzazione dei giardini storici e degli spazi aperti nei centri storici: il caso di studio del castello di Fosdinovo in Toscana. <i>Virginia Neri</i>	593
L'architettura dimenticata nel paesaggio agrario: le città nuove e i borghi rurali del Tavoliere delle Puglie. <i>Anna Livia Ciuffreda</i>	601

PRESENTAZIONE

Il convegno internazionale “Architettura e Città. Problemi di conservazione e valorizzazione”, organizzato dal nostro Museo Lia con il Dipartimento di Architettura dell’Università di Firenze, la Scuola Tecnica Superiore del Politecnico di Madrid e ancora con l’Associazione Andel, è un’occasione speciale per la Spezia. I numerosi relatori che qui giungono sono infatti docenti, ricercatori, professionisti, provenienti da Istituti e Atenei italiani e stranieri, chiamati a raccolta con l’intenzione di offrire nei due giorni del convegno occasioni di confronto e opportunità di scambio di idee. Questi atti che del convegno illustrano i contenuti, proposti in contemporanea alle due giornate di relazioni, sono la tangibile testimonianza di tale proficuo dibattito, che non vuole né deve coinvolgere solo gli addetti ai lavori ma, al contrario, offrire a un più vasto uditorio molteplici spunti di riflessione. Un laboratorio di idee, insomma, di cui la Spezia è palcoscenico.

Le sale del Museo Lia sono sembrate il giusto contenitore per questo scambio di opinioni, quelle sale già del convento seicentesco di san Francesco di Paola e dove oggi è conservata e offerta tanto al pubblico quanto alla comunità scientifica la straordinaria raccolta d’arte che racconta in maniera esemplare le vicende figurative medievali, rinascimentali e barocche. Da qui, ormai vent’anni fa, ha preso avvio un processo di grande rinnovamento per la Spezia, un processo fervido e sempre in essere, che ha contribuito a modificare l’immagine di questa città. Un’immagine definita, come è ovvio, dal volgere della storia e delle sue dinamiche, condizionata da componenti geografiche, ma anche dai ripetuti contributi tesi alla valorizzazione della sua identità.

La nostra è una città dalla vicenda complessa, quasi un palinsesto, a dimostrazione della dinamicità di questo luogo, in costante divenire, e i contributi e le sollecitazioni provenienti dalle giornate di studio rappresentano una preziosa occasione di confronto e stimolo. E dunque con interesse e partecipazione che presento gli importanti contributi che seguono, compresi in questi atti, che, ne sono certo, resteranno il segno duraturo di tale fervido laboratorio di idee.

Massimo Federici
Sindaco della Spezia

EL EFECTO SORPRESA

THE SURPRISING EFFECT

Susana, Mora Alonso-Muñoyerro; Pablo, Fernandez Cueto; Sara, Peñalver
ETSAM UPM

ABSTRACT

We propose an analysis of several interventions in historical city centres as Toledo, Segovia or Cuenca, cities placed on the UNESCO World Heritage List. We aim to study the essential points that influence the way we feel the city such as the global vision of these places from the outside and getting closer to them, the main accesses and how people enter through, as well as the eases and difficulties when discovering the town. The scale, the main tours, the milestones can evoke us a “surprise effect”.

The outcomes of implementing general regulations on arrangement, overhangs, heights, heath and width ratio, even on stylistic aspects, determine the face and the traces of each city. The allowed materials and the colors, the relationship between solid and hollows joint with enclosures and joineries; all of them are issues that, in times to come, make rethink about the significance of criteria when dealing with Heritage.

Keywords

Burgos Cathedral, Burgos Bishop's Palace, Barcelona Cathedral, erasure and addition in monuments, monuments surroundings

1. INTRODUCCIÓN

La visión que de algunas ciudades españolas, declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, se tiene desde fuera ha variado totalmente en los últimos años. El efecto que una rígida normativa ha supuesto respecto a las alineaciones, los vuelos, las alturas, la proporción entre vacíos y macizos, el color, incluso elementos como cerramientos y carpinterías, ha pervertido claramente la percepción de las mismas.

En la mayoría de los casos, la visión exterior, el “skyline”, se focaliza en algunos puntos atrayendo a los que desean disfrutar de ellos, pero distorsionando el resto de recorridos y accesos. Las facilidades de acceso a determinados lugares, se convierten en dificultades en otros casos, para el descubrimiento sosegado y gradual de la ciudad.

El efecto sorpresa, la escala, los principales recorridos, los hitos..... prácticamente quedan olvidados. La percepción del entorno de los monumentos y el respeto al mismo ha ido cambiando a lo largo del tiempo.

2. LOS AISLAMIENTOS

En nuestro país, en España, lejos ya de experiencias de otros países, durante mucho tiempo se siguió valorando el gran monumento, aislado, como colocado en una bandeja, en un plano, para lo cual se siguieron produciendo importantes derribos, como el llevado a cabo en el entorno de la Catedral de Burgos.

El deseo de ver aislados nuestros más importantes monumentos, colocados en un lugar donde todos los puntos de vista converjan hacia ellos, ha sido un deseo antiguo.

Cuando ya está prácticamente generalizada la opinión que defiende el respeto de las superposiciones que el paso del tiempo va depositando sobre los edificios monumentales, este criterio no se entiende aplicable al entorno de los mismos.

Camillo Sitte no es conocido, o más bien seguido, por los arquitectos e instituciones que trabajan en estos lugares.

2.1 BURGOS

Los derribos en torno a la Catedral de Burgos, se suceden desde el s.XV, pero será a mitad del s. XIX, cuando la portada del Sarmental se descubre hacia el exterior, como consecuencia del derribo parcial de la fachada lateral del Palacio Arzobispal y la cesión del terreno a la Iglesia. La escalera de acceso se pudo ampliar casi al doble.

Pero las reformas realizadas en el palacio de 1858 a 1864 parecían asegurar la permanencia del palacio.

Pero a partir de 1886, esto parece cambiar. Y la Comisión Provincial de Monumentos en sesión de 19 de octubre de 1895 acuerda derribar “cuanto antes

el Palacio Arzobispal por exigirlo así los fueros del arte, sin haber de volverse a edificar en aquel sitio cosa alguna, sino haciendo después el arreglo artístico que proceda para que la Catedral aparezca como deba”.

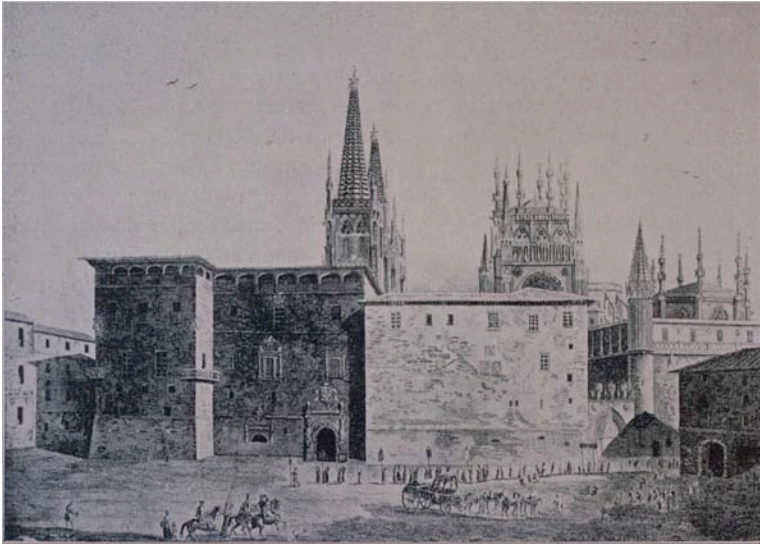


Figura 1. Dibujo de Laborde, Palacio Arzobispal de Burgos.

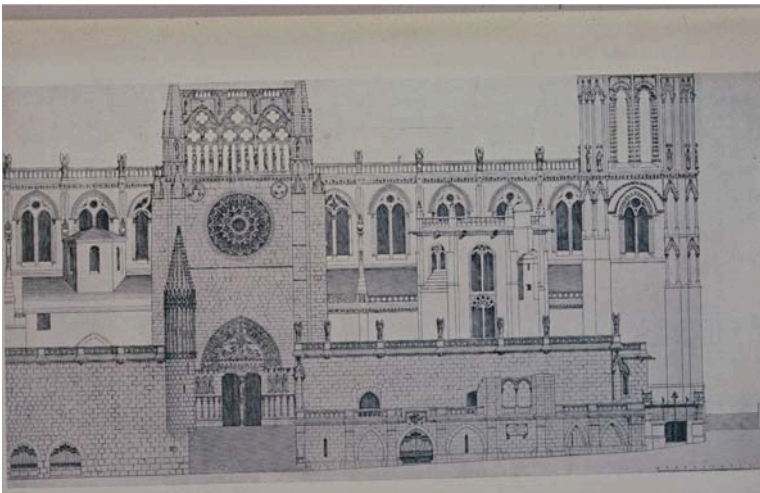


Figura 2. Vicente Lamperez y Romea, Proyecto de aterrazado de la Catedral de Burgos después del derribo del Palacio Arzobispal del 1914.

En 1913, con motivo de la llegada a la Diócesis, de un nuevo Obispo proveniente de Vitoria, el Ayuntamiento le propone el derribo del Palacio Arzobispal y la construcción de uno nuevo. El Arzobispo encarga al arquitecto Luque su estudio

y este propone su derribo, al encontrarlo en ruinas y el 28 de abril de 1914 se firma la Real Orden de derribo.

En ese lugar debió existir siempre un palacio episcopal, desde el siglo XIII, donde se alojaban en ocasiones los reyes de Castilla. Y a su alrededor se fueron acumulando las construcciones, alrededor del claustro viejo o "claustra", a nivel de piso de la catedral, superior al de la plaza.

Pero precisamente por eso, al estar situada a media ladera, al desmontar, aparecieron numerosos elementos anteriores, como la fachada lateral del brazo sur, la linterna de la capilla de Lerma, el muro exterior de la "claustra", y una galería abovedada, perteneciente al palacio, al nivel de la plaza. Algunos propusieron su derribo, pues presentaba una visión muy desordenada y además e buscaría la visión de la fachada baja de la catedral, como en el siglo XIII.

Vicente Lamperez propone respetar todas esas "obras antiguas" y entre ellas, las capillas. Y los arcos gemelos y los contrafuertes, restos de una galería o balconada y el muro exterior de la "claustra vieja".

La estribación de todas estas construcciones, a nivel superior, se obtuvo mediante la galería baja abovedada. Lo justifica, además de desde el "punto de vista arqueológico" desde el técnico, para el refuerzo de la construcción en ladera, con un refrentado de la galería baja. Los problemas surgen para poder tener una visión de la catedral, desde un lugar, para un acceso, para el que no estaba pensado, por donde se habían ido acumulando elementos arquitectónicos desde siglos. Y Lamperez, frente a estos problemas propone una intervención que llama "obra meramente arquitectónica", creyendo que no debe "volver a hacer un edificio o una de sus partes tal como fue primitivamente" en un edificio vivo como esta catedral.

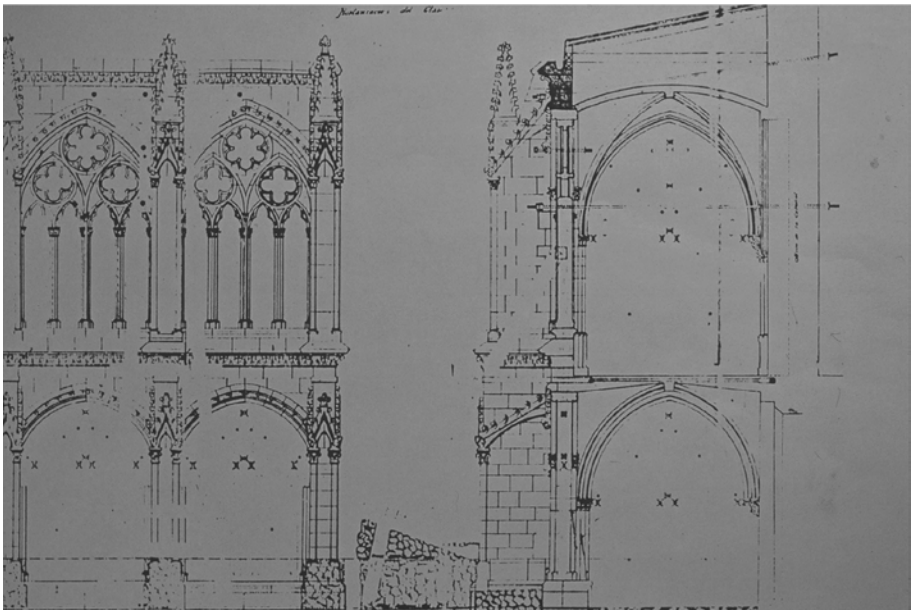


Figura 3. Vicente Lamperez y Romea. Proyecto de Restauracion del claustro 1.900

2.2 LA CATEDRAL DE BARCELONA

Los derribos también se realizan en el entorno de la catedral de León, que el año 1910 sufre el derribo de la muralla que unía la catedral con el Palacio Arzobispal y sobre la que se apoyaba una construcción cívico militar del siglo XIII. Los llevará a cabo Torbado. En el caso de la catedral de Barcelona, la cuestión de la imagen lleva consigo completamientos y regularización. Y la construcción de las agujas y la elevación del cimborrio sobre unos nuevos arcos. Todo ello para ofrecer una espectacular visión desde la plaza, el espacio vacío delante de ella.

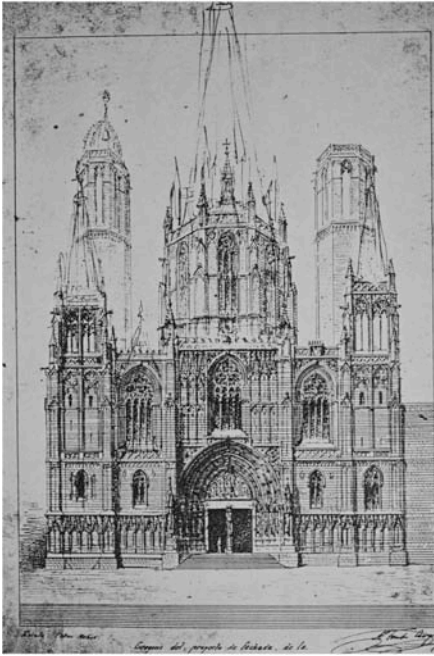


Figura 4. A) Proyecto de la catedral de Barcelona; B) La catedral de Barcelona después de la intervención 1906

3. CONCLUSIONES

Habiendo entendido que la intervención en el Patrimonio Arquitectónico requiere de una metodología específica, se hace necesario ampliarla a los cascos históricos. Evitando que las respuestas concretas respondan a criterios de moda. Como se ha venido haciendo a lo largo de la Historia, con respuestas distintas en función de un entorno estético concreto.

BIBLIOGRAFIA

Lampey y Romea, V. (1917), *La Restauración de los monumentos arquitectónicos*, Boletín de la Sociedad Central de Arquitectos.

- (1899), *La Restauración de monumentos*, en «Arquitectura y Construcción», 64, 3 octubre.
- (1882), *Proyectos de fachada para la Catedral Basílica de Barcelona*, opinión de la prensa escrita reconociendo la superioridad del proyecto del arquitecto D. Juan Martorell sobre el de los arquitectos D. Jose Oriol Mestre y D. Augusto Font y el de Manuel Girona. Barcelona.

SICUREZZA NEGLI ABITATI E RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO

SECURITY IN THE SETTLEMENTS AND SEISMIC RISK REDUCTION

Silvio, Van Riel
DIDA, UNIFI

ABSTRACT

Following the recent disastrous earthquake that struck the Italian territory, from the 1997 earthquake which affected the regions of Umbria and Marche and the earthquake that affected the Aquila and the large surrounding area (2009), Technical Standards for seismic protection of buildings and urban historical and modern had an acceleration towards a more accurate and compelling attention to defining strategies and tools for securing existing architecture and construction.

This conference is an opportunity to consider the latest tools developed by the Department of Civil Protection of the Presidency of the Council of Ministers in order to assess and define methods of investigation both in territorial and for urban settlements, historical and modern, in order to prevent human tragedies and economic. This focus has been urged by the earthquake of L'Aquila in 2009 which highlighted, at the apparent severity of the damage, the extreme vulnerability of our built heritage and historic recently. After this disaster (Eagle), the state has enacted legislative measures to give greater impetus to seismic risk reduction, stimulating even those actions that were marginally, if at all, affected by the preceding provisions. They were activated funding and technical guidelines of particular innovative value, such as the characterization of seismic areas (microzonazione) and actions for the safety of the public and private buildings; and they were defined studies to increase levels of civil protection with the CLE: boundary condition for the emergency.

These topics will be covered in this report.

Keywords

Earthquake, civil protection, damage from the earthquake, seismic risk reduction, emergency earthquake, seismic micro-zoning.

A seguito degli ultimi disastrosi eventi sismici che hanno colpito il territorio italiano, in particolare dopo il sisma del 1997 che ha interessato due regioni, l'Umbria e le Marche, e la tragedia di San Giuliano di Puglia in Molise, la normativa per la protezione sismica degli edifici ha avuto una accelerazione verso una più puntuale e cogente attenzione a definire strategie e strumenti per la messa in sicurezza dell'architettura e dell'edilizia esistente.

Questo convegno è l'occasione per considerare gli strumenti più recenti elaborati dal Dipartimento della protezione civile² della Presidenza del Consiglio dei Ministri in relazione alla valutazione e alla definizione di metodiche di indagine sia in ambito territoriale sia per gli insediamenti urbani, storici e moderni, al fine di prevenire tragedie umane ed economiche. Questa particolare attenzione è stata sollecitata dall'evento sismico aquilano del 2009 che ha evidenziato, per l'evidente gravità dei danni, l'estrema vulnerabilità del nostro patrimonio edilizio storico e recente.

Dopo questo evento disastroso, lo Stato ha emanato un nuovo provvedimento per dare maggiore impulso alla prevenzione sismica, stimolando anche quelle azioni che erano state marginalmente o per nulla toccate da provvedimenti precedenti. Specificamente per questo scopo nella Legge di conversione del decreto legge Abruzzo, 77/2009, è stato inserito l'articolo 11 che prevede finanziamenti per la prevenzione del rischio sismico su tutto il territorio nazionale³ (Mario, Dolce 2013). Per la prima volta, attraverso un programma organico pluriennale, l'intero territorio nazionale è stato interessato da studi per la caratterizzazione sismica delle aree e da interventi per la messa in sicurezza statica e sismica degli edifici pubblici e privati. In questo dispositivo legislativo, novità assoluta, è la possibilità per i cittadini di richiedere contributi economici per realizzare interventi strutturali su edifici privati e non solo di beneficiare di detrazioni fiscali. La cifra di 963,5 milioni di euro, anche se cospicua rispetto al passato, rappresenta una minima percentuale del fabbisogno necessario per il completo adeguamento sismico degli edifici pubblici e privati e delle infrastrutture strategiche. Tuttavia, l'attivazione di questi studi possono avviare un processo virtuoso che dovrebbe portare a un deciso passo avanti nella crescita di una cultura della prevenzione sismica da parte della popolazione e degli amministratori pubblici.

Nella prima ordinanza infatti è stata puntualizzata la necessità di elaborare indagini di microzonazione sismica per definire le aree soggette ad amplificazioni dello scuotimento sismico o deformazioni permanenti del suolo in caso di terremoto. Proprio per questo il Dipartimento della protezione civile ha ripartito i contributi tra le Regioni sulla base dell'indice medio di rischio sismico, privilegiando le aree a maggiore pericolosità ($a_g = 0,125g$), per indirizzare l'azione verso la riduzione delle perdite di vite umane e dei danni al patrimonio costruito. Tra gli interventi finanziati dal piano nazionale, gli studi di microzonazione sismica (MS) rappresentano uno strumento importante per la prevenzione del rischio sismico. Queste indagini e studi, propriamente multidisciplinari, hanno l'obiettivo di razionalizzare la conoscenza di quello che accade in caso di terremoto, restituendo informazioni utili per il governo del territorio, la progettazione, la pianificazione, la gestione dell'emergenza e la ricostruzione post sisma.

A seguito di un evento sismico, l'osservazione dei danni alle costruzioni e alle infrastrutture spesso evidenzia differenze sostanziali anche a piccole distanze, oppure crolli e danni notevoli a grandi distanze dall'epicentro. Sicuramente la qualità delle costruzioni può influire sulle differenze del danno ma, spesso, le cause vanno ricercate in effetti di amplificazione del moto sismico o ad instabilità del suolo. Tutto ciò è oggetto degli studi di Microzonazione Sismica, che hanno infatti lo scopo di riconoscere, ad una scala sufficientemente grande (scala comunale o sub comunale), le condizioni geologiche e geotecniche locali che possono modificare sensibilmente le caratteristiche del moto sismico o possono produrre deformazioni permanenti del suolo (Giuseppe, Naso 2013). Gli studi di MS rappresentano il supporto tecnico essenziale per la conoscenza delle caratteristiche sismiche e geologiche del territorio, a scala comunale o sub comunale. In questi elaborati, fondamentali all'utilizzo edificatorio sia del suolo libero sia dei contesti costruiti, devono essere identificate tre zone:

- stabili, nelle quali il moto sismico non viene modificato rispetto a quello atteso in condizioni ideali di roccia rigida (una roccia lapidea e non pervasa da fratture e fenditure) e pianeggiante;
- zone stabili con amplificazioni, nelle quali il moto sismico viene modificato, rispetto a quello atteso in condizioni ideali di roccia rigida e pianeggiante, a causa delle caratteristiche geologiche/geotecniche e morfologiche del territorio;
- zone instabili, in cui si possono attivare (innescati dal sisma) fenomeni di deformazione permanente del territorio come le frane, la liquefazione del terreno, la fagliazione che rompe il piano campagna e i cedimenti differenziali del terreno che creano gradini morfologici.

Questi studi sono essenziali alla gestione del territorio per la pianificazione dell'emergenza e per la progettazione di opere, in particolare di quelle ad uso strategico contribuendo, insieme a studi di vulnerabilità ed esposizione, all'ottimizzazione delle risorse rese disponibili per interventi mirati alla mitigazione del rischio sismico.

Altro aspetto innovativo ed essenziale per la valutazione del rischio sismico a scala comunale è stata l'introduzione, negli strumenti di protezione civile, della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE); tale analisi costituisce un primo strumento finalizzato all'integrazione degli interventi sul territorio e riguarda l'attività di verifica dei sistemi di gestione dell'emergenza. In questo caso, Infatti lo studio dell'insediamento urbano deve dimostrare l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza, pur in concomitanza con il verificarsi di danni tali da condurre all'interruzione delle funzioni urbane presenti, compresa la residenza. A questo proposito è stata elaborata una modulistica specifica, schede⁴ che devono individuare, in appositi elaborati grafici, edifici ed aree strategiche per l'emergenza, la viabilità di accesso e connessione con il contesto territoriale ed, elemento essenziale e innovativo dello strumento, lo studio degli aggregati strutturali edilizi che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità al nucleo urbano. Altro aspetto significativo e innovativo è l'individuazione delle possibili condizioni limite degli insediamenti urbani, quali soglie di danneggiamento fisico e funzionale degli insediamenti a

seguito dell'evento sismico. L'analisi più dettagliata della situazione strutturale degli edifici che prospettano le viabilità strategiche alle funzioni dell'emergenza sismica hanno lo scopo di ridurre il rischio sismico a scala urbana. Queste analisi inoltre servono come integrazione degli interventi sul territorio per la mitigazione del rischio sismico a scala comunale e si riferiscono in maniera diretta all'attività di verifica dei sistemi di gestione dell'emergenza.

A giustificazione di tali teorie sono numerosi gli eventi recenti che mostrano con chiarezza come i rischi ambientali e il rischio sismico in particolare, siano temi da affrontare nella pianificazione territoriale e urbanistica con più efficacia in termini non solo conoscitivi ma anche operativi. Si evidenzia, quindi, la necessità di individuare, in sede di pianificazione, le condizioni di base per assicurare la ripresa delle attività urbane ordinarie in seguito agli eventi sismici, non limitandosi a garantire la gestione dell'emergenza. In questo quadro gli eventi sismici distruttivi in Abruzzo nel 2009 e in Emilia Romagna nel maggio 2012 lo confermano ulteriormente. La prevenzione efficace del rischio presuppone una visione urbana e territoriale attenta alle condizioni di contesto e alle prospettive di sviluppo proprie di ogni realtà locale in particolare, quando si analizzano i contesti urbani dove l'edificato per caratteristiche costruttive e stato di conservazione architettonica e strutturale presentano problematiche vaste ed articolate, dovute alla complessità dei sistemi strutturali messi in atto nel corso del tempo ed allo stato di debito manutentivo, in generale, delle strutture. Inoltre deve essere ricordato che buona parte del costruito storico e recente è stato progettato con caratteristiche di stabilità statiche; a questo proposito risulta significativo l'esempio dell'edilizia industriale interessata dal sisma modenese, che ha drammaticamente evidenziato lo stato di sicurezza in cui versa il nostro contesto edilizio e urbano.

Con l'OPCM 4007/2012, oltre agli studi di microzonazione sismica, le Regioni devono definire anche le modalità di recepimento dell'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) negli strumenti urbanistici vigenti. L'obiettivo si è tradotto nella definizione delle possibili "condizioni limite" degli insediamenti urbani, intese come diverse soglie di danneggiamento fisico e funzionale dell'insediamento conseguenti al sisma. Le condizioni limite sono state studiate sia come riferimento per l'analisi della situazione attuale di uno specifico insediamento sia come obiettivo da raggiungere in termini di riduzione del rischio sismico a scala urbana.

La Regione Emilia-Romagna già dalla metà degli anni ottanta del Novecento aveva finanziato studi specifici sulla riduzione del rischio sismico in alcuni centri minori romagnoli quali Galeata, Civitella, Cusercoli e Forlimpopoli, elaborati dal sottoscritto in stretta collaborazione con l'arch. Irene Cremonini del competente ufficio regionale; tali analisi hanno portato alla redazione di piani di recupero dove, oltre all'indagine prettamente architettonica, venivano analizzati attraverso un accurato rilievo anche il sistema costruttivo e strutturale. Questi studi, innovativi per il periodo, avevano il compito di individuare le carenze strutturali dei fabbricati che, in caso di sisma, potevano attivare meccanismi di danno agli edifici e compromettere quindi la funzionalità del contesto urbano. Con questi studi l'interesse dell'indagine strutturale era esteso, non più al singolo fabbricato, ma a tutto l'aggregato edilizio quale complessa ed

articolata sommatoria di elementi strutturali, realizzati nel corso del tempo e, spesso, con tecniche e materiali costruttivi diversi. Gli stessi avevano inoltre il compito di individuare quegli interventi minimi di consolidamento atti a ridurre il rischio di danneggiamenti alle strutture.

L'importanza di queste esperienze, oggetto di mostre e pubblicazione (Irene, Cremonini 1993; Valter, Fabietti 1999; Massimo, Olivieri 2004) hanno avuto una drammatica conferma nel sisma umbro-marchigiano del 1997 dove gli studi eseguiti sulle modalità di danno dei fabbricati, in particolare negli aggregati edilizi, eseguiti dai tecnici del servizio sismico delle Marche, con la collaborazione di quelli dell'Emilia-Romagna, hanno mostrato, purtroppo, l'estrema vulnerabilità del nostro patrimonio edificato.

Partendo da queste indicazioni metodologiche è in fase di elaborazione, in un centro storico minore siciliano, uno studio dettagliato sulle caratteristiche costruttive e di conservazione architettonica e strutturale dei fabbricati che gravitano sui due principali assi di attraversamento dell'insediamento, valutando con specifiche analisi la predisposizione al ribaltamento delle facciate grazie ad una accurata campagna di rilevamento con l'uso del laser-scan, delle deformazioni in atto e degli impianti strutturali dei fabbricati prospicienti l'asse viario. In questo caso il collasso anche di un unico fabbricato interromperebbe in maniera totale la possibilità di percorrenza dell'asse viario, tra l'altro molto stretto, ai mezzi di soccorso della protezione civile, annullando ogni possibilità di soccorso per gli abitanti. Per meglio chiarire questi aspetti metodologici ed applicativi di seguito viene presentato il lavoro effettuato per il nucleo storico di Ficarra, significativo insediamento, ad alto rischio sismico del territorio dei Nebrodi nella Sicilia nord-occidentale.

NOTE

1. Ordinanza del presidente consiglio dei Ministri del 20 marzo 2003, n. 3274, "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e relativa Circolare del 29 marzo 2004 n. 3274.
2. Il Dipartimento della protezione civile è una struttura della Presidenza del Consiglio dei Ministri. Nasce nel 1982 per dotare il Paese di un organismo capace di mobilitare e coordinare tutte le risorse nazionali utili ad assicurare assistenza alla popolazione in caso di grave emergenza. Il drammatico ritardo dei soccorsi e all'assenza di coordinamento che avevano caratterizzato la gestione del terremoto in Irpinia del 1980 avevano, infatti, evidenziato la necessità di istituire una struttura che si occupasse in maniera permanente di protezione civile. Con la legge n. 225 del 1992 il Dipartimento diventa il punto di raccordo del Servizio Nazionale della protezione civile, con compiti di indirizzo, promozione e coordinamento dell'intero sistema. Il Dipartimento, operando in stretto raccordo con le Regioni e le Province autonome, si occupa di tutte le attività volte alla previsione e alla prevenzione dei rischi, al soccorso e all'assistenza delle popolazioni colpite da calamità, al contrasto e al superamento dell'emergenza.
3. Questa disposizione di legge ha previsto lo stanziamento di 963,5 milioni di euro ripartiti in sette anni. L'attuazione dell'art. 11 è affidata al Dipartimento della protezione civile ed è stata regolata attraverso ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri. Come a giustamente fatto rilevare Mario Dolce, pur se cospicua come somma ha avuto il merito di affrontare, in maniera organica, le problematiche sismiche attraverso l'attuazione di una serie di studi sulla microzonazione sismica.