



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE

*Dottorato di Ricerca in Ingegneria delle Strutture e del Recupero Edilizio ed
Urbano*

IX Ciclo N.S. (2007-2010)

ABSTRACT

**THE PROBLEM OF PRESERVATION OF MODERN ARCHITECTURE IN
REINFORCED CONCRETE. CASE STUDIES IN SALERNO**

Luciana Arcuri

Il Tutor
Prof. Enrico Sicignano

Il Coordinatore
Prof. Ciro Faella

The twentieth century was the period when there has been the increased production and construction which went mainly to outline the current configuration of cities and territories. In it there is a plethora of technological innovations is formal and is testimony to the fundamental transition from traditional techniques, fingerprint craft to modern industrial techniques.

It's obvious that it is totally impossible to imagine a whole creating museums architectural heritage of this historical period for both political and economic unsustainability, both because it lacks any foundation of culture. This gave rise to the need to identify what are the criteria for deciding whether a work is or not suitable to be passed down to future generations and what are the most accurate methods of conservation.

In contrast to the historic building heritage, the modern has some different problems. Its degradation is often both constructive performance and the reasons for its preservation may be at the same time: be linked to its historical and artistic value, is necessary, therefore, the respect of the building in all its forms and meaning, and not related to the valence you need, in this case, keeping the overall value (economic, ecological, social).

In other words, the preservation of Modern requires taking both the icon both the ordinary, recognizing the socio-cultural value and at the same time, by continuing its economic viability.

The research is divided into three phases.

The first is aimed at investigating the *state of the art* of the recovery of the architectural heritage, modern and contemporary. To do this it is necessary to analyze the current framework, both at European, national, and regional level. Then it's analyzed the current position of world scientific-cultural.

The second phase is the analysis of case studies. After a moment of historical research literature, we proceeded to analysis of the status quo, and then analysis of the problems detected.

First, analysis was made in the *Church of the Holy Family*, located within the district of Salerno Fratte and designed by Paolo Portoghesi and Vittorio Gigliotti in 1968. Designers create the space as a set of places, which is associated with a specific function, using panels of reinforced concrete curved. In fact the whole project was the identification of six centers that become focal points for certain activities. The interior is characterized by the presence of three centers that generate many times that is based on seven circular and the whole is united by a single dome in order to demonstrate the concept of "one and three". The other three centers identify the external setup. The analysis of this work has resulted in an accurate address the issue on the degradation of the material that more than any other, has characterized the architecture of the twentieth century: reinforced concrete. After tackling the various causes which trigger the degradation and recovery techniques, has developed a lexicon capable of identifying the various phenomena present in a concrete structure.

Second case-study is the factory *Landis & Gyr*, made in the years 1962-65 in the plain at the Piacenza in south of Salerno, and designed by Luigi Cosenza. Characteristic of all the work of Luigi Cosenza is to humanize those who were the principles of rationalism. The person must then make use of the property becomes subject to the architectural design concept, which stems from the analysis of its needs. It's for this reason that he changed radically the way to design a factory, not only thinking about the needs of the machines, but especially to those of the workers, having the belief that performance can only increase when there is a perfect physical and spiritual balance. The space was created, therefore, the position of the machines and operators, and not vice versa. Given the current situation in terms of this work, in this case, attention has focused on the possibility of a

re-functioning well in accordance with its peculiarities and at the same time, creating an increase in the economic and social value.

Finally, it's examined the *Ceramiche Solimene* factory, built in the years 1952-54 in Vietri (SA), and designed by Paolo Soleri. It grows on a small lot, bordered by a rock wall, strongly sloping, and the entrance road to Vietri sul Mare. The development of an internal ramp, which rests on pillars resemble petrified trees, following the slope of the outer wall, creating an architecture that is both staging and location, because its development is divided along the different stages and are working to define the workplace of the various workers. It's definitely an excellent example of this organic architecture fully integrated into the landscape of Vietri made not only of flora, but also of vernacular architecture. This architecture has highlighted the problem of the adjustment in respect of both safety, and improving energy, and technological innovation.

The last phase of the research was that relating to the formulation of a proposal for a methodology of intervention on the architectural heritage, modern and contemporary.

BIBLIOGRAPHY

AA. VV., *Carta ICOMOS - Principi per l'analisi, la conservazione e il restauro strutturale del patrimonio architettonico*, Ratificata dalla XIVa Assemblea Generale dell'ICOMOS a Victoria Falls - Zimbabwe, ottobre 2003

AA. VV., *Gli spazi della ceramica*, Grimaldi&C. Editori, Napoli, 1995

AA.VV., *Il Calcestruzzo Vulnerabile. Prevenzione, diagnosi del degrado e restauro*, Edizioni Tintoretto, Ponzano Veneto, 2005

AA. VV., *Materiali e Tecniche per il recupero edilizio*, Luciano Editore, Napoli, 2005

G. Aloï, "Architettura industriale contemporanea", Ulrico Hoepli editore, Milano

P. G. Bardelli, *Analisi e progetto per la conservazione dell'edificio moderno*, in M. Casciato, S. Mornati, S. Poretti, a cura di, *Architettura moderna in Italia. documentazione e conservazione*, primo convegno nazionale Do.co.mo.mo Italia, EdilStampa s.r.l., Roma, 1999

S. Benedetti, *L'architettura delle Chiese contemporanee*, Palombi Editore Jaca Book, Milano, 2000

D. Boltri, *Problemi di manutenzione del patrimonio architettonico razionalista Olivetti*, in G. Callegari, G. Montanari, a cura di, *Progettare il costruito. Cultura e tecnica per il recupero del patrimonio architettonico del XX secolo*, Franco Angeli Editore, Milano, 2001

D. Bosia, *Il recupero del moderno*, in G. Callegari, G. Montanari, a cura di, *Progettare il costruito. Cultura e tecnica per il recupero del patrimonio architettonico del XX secolo*, Franco Angeli Editore, Milano, 2001

A. Buccaro, G. Mainini, a cura di, *Luigi Cosenza oggi. 1905/2005*, CLEAN Editore, Napoli, 2006

G. Cacciaguerra, M. P. Gatti, *Conoscere e valorizzare le testimonianze delle strutture in calcestruzzo armato. Il caso della tribuna dello stadio di Bolzano*, in A. Catalano, C. Sansone, a cura di, *The building techniques. I International congress*, Luciano Editore, Napoli, 2009

R. Capomolla, *Alcuni particolari architettonici e costruttivi nel restauro del palazzo delle Poste di via Marmorata a Roma*, in M. Casciato, S. Mornati, S. Poretti, a cura di, *Architettura moderna in Italia. documentazione e conservazione*, primo convegno nazionale Do.co.mo.mo Italia, EdilStampa s.r.l., Roma, 1999

M. Casciato, *I confini del moderno, un confronto aperto fra limiti e limite*, in M. Casciato, S. Mornati, S. Poretti, a cura di, *Architettura moderna in Italia. documentazione e conservazione*, primo convegno nazionale Do.co.mo.mo Italia, EdilStampa s.r.l., Roma, 1999

S. Chiarenza, *Luigi Cosenza e il progetto del Mercato Ittico a Napoli: tra logica geometrica e cultura sociale*, in P. Fiore, a cura di, *Le case e i luoghi del lavoro. Letture e confronti*, Gutenberg Edizioni, 2008

L. Coppola, *Concretum*, Edizioni McGraw Hill, Milano, 2007

- L. Coppola, *Il ripristino e consolidamento delle strutture esistenti in calcestruzzo armato e precompresso*, Kerakoll group Edizioni, 2009
- G. Cosenza, F. D. Moccia, a cura di, *Luigi Cosenza. L'opera completa*, Electa Editore, Napoli, 1987
- L. Cosenza, *Nascita di una fabbrica*, Conferenza ANIAI, 1955
- R. De Fusco, *Storia dell'architettura contemporanea*, Laterza Editore, Roma-Bari, 1982
- C. de' Seta, *L'Architettura del Novecento*, Garzanti Editore, Milano, 1992
- C. Díaz Gómez, J. Rodríguez Cid, R. Gumà Esteve, *Dalla fabbrica per produrre alla residenza per abitare*, in P. Fiore, a cura di, *Le case e i luoghi del lavoro. Letture e confronti*, Gutenberg Edizioni, 2008
- C. Di Biase, *Il degrado del calcestruzzo nell'architettura del novecento*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN), 2009
- C. Di Biase, F. Albani, *Deterioration in the XXth century architecture: concrete, reinforced concrete, artificial stone*, in A. Catalano, C. Sansone, a cura di, *The building techniques. I International congress*, Luciano Editore, Napoli, 2009
- M. Ercadi, G. Massobrio, S. Tuzi, *Paolo Portoghesi architetto*, Skira Edizioni, Milano, 2001
- M. L. Fariello, P. Scarfato, L. Di Maio, L. Incarnato, *Innovative polymeric surface treatments for concrete protection*, in A. Grimaldi, G. Plizzari, R. Realfonzo, *The new boundaries of structural concrete*, Ed. CUES, Salerno, 2010
- G. Frediani, *Paolo Soleri e Vietri*, Officina Edizioni, Roma, 2000
- E. Garda, *Conoscere il moderno. Appunti per un percorso metodologico*, in G. Callegari, G. Montanari, a cura di, *Progettare il costruito. Cultura e tecnica per il recupero del patrimonio architettonico del XX secolo*, Franco Angeli Editore, Milano, 2001
- E. Giacobelli, *Una normativa per la salvaguardia del patrimonio architettonico del Novecento di Ivrea*, in G. Callegari, G. Montanari, a cura di, *Progettare il costruito. Cultura e tecnica per il recupero del patrimonio architettonico del XX secolo*, Franco Angeli Editore, Milano, 2001
- G. Giordano, N. Sorbino, *Luigi Cosenza. Architettura e tecnica*, CLEAN. Editore, Napoli, 2003
- M. Grecchi, L. E. Malighetti, *Ripensare il costruito. Il progetto di recupero e rifunzionalizzazione degli edifici*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN), 2008
- R. Grignolo, *La Nuova ICO di Ivrea. Ipotesi di recupero tra storia e tecnologia*, in G. Callegari, G. Montanari, a cura di, *Progettare il costruito. Cultura e tecnica per il recupero del patrimonio architettonico del XX secolo*, Franco Angeli Editore, Milano, 2001
- R. Ientile, *Materiali del XX secolo: appunti per la conservazione*, in G. Callegari, G. Montanari, a cura di, *Progettare il costruito. Cultura e tecnica per il recupero del patrimonio architettonico del XX secolo*, Franco Angeli Editore, Milano, 2001

- L. Incarnato, P. Scarfato, *Applications of Polymeric Treatments in Improving Building Construction Materials Durability*, in Sophie G. Doyle, *Construction and Building: Design, Materials, and Techniques*, Nova Science Publishers, 2010
- A. I. Lima, *Soleri. Architettura come ecologia umana*, Palombi Editore Jaca Book, Milano, 2000
- C. Marcosano Dell'Erba, *Monumento vivo e testimonianza storica: due culture a confronto con le sorti del moderno*, in M. Casciato, S. Mornati, S. Poretti, a cura di, *Architettura moderna in Italia. documentazione e conservazione*, primo convegno nazionale Do.co.mo.mo Italia, EdilStampa s.r.l., Roma, 1999
- F. D. Moccia, a cura di, *Luigi Cosenza scritti e progetti di architettura*, CLEAN Editore, Napoli, 1994
- G. Montanari, *Cosa conservare dell'architettura contemporanea?*, in G. Callegari, G. Montanari, a cura di, *Progettare il costruito. Cultura e tecnica per il recupero del patrimonio architettonico del XX secolo*, Franco Angeli Editore, Milano, 2001
- C. Norberg-Schulz, *Alla ricerca dell'architettura perduta*, Officina Edizioni, Roma, 1975
- C. Norberg-Schulz, *Architetture di Paolo Portoghesi e Vittorio Gregotti*, Officina Edizioni, Roma, 1982
- C. Palestini, *Archeologia industriale: una sfida per il restauro del moderno*, in M. Casciato, S. Mornati, S. Poretti, a cura di, *Architettura moderna in Italia. documentazione e conservazione*, primo convegno nazionale Do.co.mo.mo Italia, EdilStampa s.r.l., Roma, 1999
- R. Panella, *Il progetto sul moderno a Roma come conservazione dell'identità*, in M. Casciato, S. Mornati, S. Poretti, a cura di, *Architettura moderna in Italia. documentazione e conservazione*, primo convegno nazionale Do.co.mo.mo Italia, EdilStampa s.r.l., Roma, 1999
- P. Pedferri, L. Bertolini, *La durabilità del calcestruzzo armato*, Edizioni Mc Graw-Hill, Milano 2000
- M. Pisani, *Dialogo con Paolo Portoghesi*, Officina Edizioni, Roma, 1989
- M. Pisani, *Paolo Portoghesi*, Edizioni Electa, Milano, 1992
- S. Poretti, *Il modo di costruire: un filo di continuità nell'architettura italiana del Novecento*, in M. Casciato, S. Mornati, S. Poretti, a cura di, *Architettura moderna in Italia. documentazione e conservazione*, primo convegno nazionale Do.co.mo.mo Italia, EdilStampa s.r.l., Roma, 1999
- S. Poretti, *Modernismi italiani. Architettura e costruzione nel Novecento*, Gangemi Editore, Roma, 2008
- E. Procida, *Archivi di architettura contemporanea: attualità e prospettive*, in M. Casciato, S. Mornati, S. Poretti, a cura di, *Architettura moderna in Italia. documentazione e conservazione*, primo convegno nazionale Do.co.mo.mo Italia, EdilStampa s.r.l., Roma, 1999
- M. C. Redini, C. Saggiaro, *Controllo tipologico e controllo morfologico negli interventi di restauro degli edifici moderni*, in M. Casciato, S. Mornati, S. Poretti, a cura di, *Architettura moderna in*

Italia. documentazione e conservazione, primo convegno nazionale Do.co.mo.mo Italia, EdilStampa s.r.l., Roma, 1999

S. Salvo, *Nuovo, vecchio o antico? Applicabilità della teoria del restauro alle opere di architettura contemporanea*, in M. Casciato, S. Mornati, S. Poretti, a cura di, *Architettura moderna in Italia. documentazione e conservazione*, primo convegno nazionale Do.co.mo.mo Italia, EdilStampa s.r.l., Roma, 1999

P. Soleri, *What if ? Quaderno 1*, Arcosanti, 2003

E. Sicignano, *Architetture in cemento armato*, Clean Edizioni, Napoli, 2007

E. Sicignano, *Il DIA Art Foundation a Beacon, New York, 2003*, in F. Fascia, a cura di, *Museums. Merely buildings for culture?*, Luciano Editore, Napoli, 2005

E. Sicignano, L. Arcuri, *The church of the Holy Family by Paolo Portoghesi and Vittorio Gigliotti*, in A. Catalano, C. Sansone, a cura di, *The building techniques. I International congress*, Luciano Editore, Napoli, 2009

L. Stafferi, *Materiali del XX secolo: appunti per una lettura del degrado*, in G. Callegari, G. Montanari, a cura di, *Progettare il costruito. Cultura e tecnica per il recupero del patrimonio architettonico del XX secolo*, Franco Angeli Editore, Milano, 2001

S. Suatoni, *Soleri. Etica e invenzione urbana*, Palombi Editore Jaca Book, Roma, 2005

R. Vezzari, *Normativa urbanistica per il recupero*, in G. Callegari, G. Montanari, a cura di, *Progettare il costruito. Cultura e tecnica per il recupero del patrimonio architettonico del XX secolo*, Franco Angeli Editore, Milano, 2001

R. M. Vitrano, *Recupero funzionale e adeguamento tecnologico. Una esperienza sul campo*, in A. Catalano, C. Sansone, a cura di, *The building techniques. I International congress*, Luciano Editore, Napoli, 2009

B Zevi., *Storia dell'Architettura moderna*, Giulio Einaudi Editore, Torino, 1990

A. M. Zorgno Trisciuglio, *Architettura e tecnologia per il recupero. Nuove frontiere di ricerca*, in G. Callegari, G. Montanari, a cura di, *Progettare il costruito. Cultura e tecnica per il recupero del patrimonio architettonico del XX secolo*, Franco Angeli Editore, Milano, 2001

A. M. Zorgno Trisciuglio, *Coscienza tecnica e nuova architettura*, in M. Casciato, S. Mornati, S. Poretti, a cura di, *Architettura moderna in Italia. documentazione e conservazione*, primo convegno nazionale Do.co.mo.mo Italia, EdilStampa s.r.l., Roma, 1999

A. M. Zorgno Trisciuglio, *Gli apporti della tecnologia dell'architettura. Problemi di identificazione tecnica e costruttiva e specificità tecnologiche nel recupero e nella salvaguardia delle architetture del XX secolo*, in G. Callegari, G. Montanari, a cura di, *Progettare il costruito. Cultura e tecnica per il recupero del patrimonio architettonico del XX secolo*, Franco Angeli Editore, Milano, 2001

C. Benincasa, *Una chiesa, a Salerno, che merita di essere vista*, in «Arte», gennaio 1988

- L. Berni, *Chiesa della Sacra Famiglia. Salerno*, in «Panorama», n. 555, dicembre 1976
- M. Boriani, *Restaurare il "moderno"? Difficoltà tecniche e teoriche di un tema di attualità*, in «Costruire in laterizio», n. 60, dicembre 1997
- A. Castagnaro, *Organico/Razionale: nuovi paesaggi*, in «Rassegna ANIAI», settembre 2006
- G. Frediani, *Concavità e convessità. La fabbrica di ceramiche Solimene*, in «Area», n. 35, novembre-dicembre 1997
- N. Fruscione, *Tra gli alberi i cannocchiali*, in «Il Mattino», 11 ottobre 1997
- C. Gresleri, *Tra realizzazioni e... L'architettura del dopoconcilio a Salerno*, in «Agire», n. 7, luglio 1983
- G. Mazzara, *La Chiesa della Sacra Famiglia a Salerno*, in «L'Industria delle Costruzioni», n. 40, marzo/aprile 1974
- M. Mulazzani, *L'identità ritrovata: il restauro dell'Officina ICO Centrale*, in «Casabella», n. 766, maggio 2008
- P. Portoghesi e V. Gigliotti, *Ricerche sulla centralità, progetti dello studio di Porta Pinciana*, in «Controspazio», giugno 1971
- E. Sicignano, *Paolo Soleri. Fabbrica di ceramiche a Vietri sul Mare*, in «Costruire in laterizio», n. 61, gennaio-febbraio 1998
- E. Sicignano, *Pensieri e profezie dal deserto dell'Arizona*, in «Abitare la terra», n. 21, primavera/estate, 2007

Riferimenti normativi

Legge n. 364 del 1909, *che stabilisce e fissa norme per l'inalienabilità delle antichità e delle belle arti*

Regio Decreto n. 363 del 1913, *Regolamento per l'esecuzione delle leggi 20-6-1909, n. 364 e 23-6-1912, n.668, relative alle antichità e belle arti*

Legge n. 1089 del 1939, *Tutela delle cose d'interesse storico o artistico*

Legge n. 633 del 22 aprile 1941, *Protezione del diritto d'autore e di altri diritti connessi al suo esercizio*

Per la salvezza dei beni culturali in Italia. Atti e documenti della Commissione d'indagine per la tutela e la valorizzazione del patrimonio storico, archeologico, artistico e del paesaggio, Roma, Casa Editrice Colombo, 1967

Recommendation n. R (91) 13 of the Committee of Ministers to member States, 9th September 1991, *The protection of the twentieth-century architectural heritage*

ACI 201.1R-92, *Guide for making a condition survey of concrete in service*

Decreto Legislativo n. 368 del 20 ottobre 1998, *Istituzione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, a norma dell'art. 11 della legge 15 marzo 1997, n. 59*

Legge n. 237 del 12 luglio 1999, *Istituzione del Centro per la documentazione e la valorizzazione delle arti contemporanee e di nuovi musei, nonché modifiche alla normativa sui beni culturali ed interventi a favore delle attività culturali*

CS TR n. 54, 2000, *Diagnosis of deterioration in concretes structures*

Legge n.78 del 7 marzo 2001, *Tutela del patrimonio storico della Prima guerra mondiale*

UNI 11104:2004 *Calcestruzzo, specificazione, prestazione e conformità. Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206*

Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004, e s.m.i. (D.Lgs. 24 marzo 2006, n. 156, *Disposizioni correttive e integrative al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 in relazione ai beni culturali*; D. Lgs 24 marzo 2006 n. 157, *Disposizioni correttive e integrative al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 in relazione al paesaggio*, D. Lgs. 26 marzo 2008, n. 62, *Ulteriori disposizioni integrative e correttive al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 in relazione ai beni culturali*; D. Lgs. 26 marzo 2008, n. 63, *Ulteriori disposizioni integrative e correttive al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 in relazione al paesaggio*), *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*

Decreto Legislativo n. 192 del 19 agosto 2005, *Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia*

UNI EN 206-1:2006 *Calcestruzzo, specificazione , prestazione, produzione e conformità*

UNI 11182:2006, *Beni culturali. Materiali lapidei naturali ed artificiali. Descrizione della forma di alterazione - Termini e definizioni*

Circolare del Ministero dello Sviluppo Economico del 23 maggio 2006, *Chiarimenti e precisazioni riguardanti le modalità applicative del Dlgs 19 agosto 2005, n.192 di attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia*

Decreto Legislativo n. 311 del 29 dicembre 2006, *Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia*

ACI 364.1R-07, *Guide for Evaluation of Concrete Structures before Rehabilitation*

Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Direzione Generale per l'Architettura e l'Arte Contemporanee, nota del 28 giugno 2007, n. 3046 indirizzata alle Direzioni Regionali, *Procedure di riconoscimento dell'importante carattere artistico ai sensi dell'art. 20 della Legge 22 aprile 1941, n.633*

D.P.R. n. 233 del 26 novembre 2007, *Regolamento di riorganizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali a norma dell'articolo 1, comma 404, della legge 27 dicembre 2006, n.296*

Concrete Repair Manual, pubblicato da ACI, American Concrete Institute e ICRI, International Concrete Repair Institute, 2008

Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008, *Norme Tecniche per le Costruzioni*

Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008, *Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*