

Città storica e sostenibilità
Historic Cities and Sustainability

a cura di / edited by
Maurizio De Vita

Firenze University Press
2012

Città storica e sostenibilità : Historic Cities and Sustainability /
a cura di Maurizio De Vita –Firenze : Firenze University Press,
2012.

(Strumenti per la didattica e la ricerca ; 122)

<http://digital.casalini.it/97888XXXXXXX>

ISBN 978-88-XXXX-XXX-X (print)

ISBN 978-88-XXXX-XXX-X (online)

Progetto grafico di Alberto Pizarro Fernández

Foto di copertina / Cover photo:

Maurizio Seracini. Foto e immagine termografica del Salone dei

Cinquecento, Palazzo Vecchio (Firenze)

Il volume raccoglie gli Atti del Convegno “Città storica e sostenibilità”, tenutosi a Firenze,
nel Salone dei Cinquecento, il 17 marzo 2009

Certificazione scientifica delle Opere

Tutti i volumi pubblicati sono soggetti ad un processo di referaggio esterno di cui sono re-
sponsabili il Consiglio editoriale della FUP e i Consigli scientifici delle singole collane. Le
opere pubblicate nel catalogo della FUP sono valutate e approvate dal Consiglio editoriale
della casa editrice. Per una descrizione più analitica del processo di referaggio si rimanda ai
documenti ufficiali pubblicati sul sito-catalogo della casa editrice (<http://www.fupress.com>).

Consiglio editoriale Firenze University Press

G. Nigro (Coordinatore), M.T. Bartoli, M. Boddi, F. Cambi, R. Casalbuoni, C. Ciappei, R. Del
Punta, A. Dolfi, V. Fargion, S. Ferrone, M. Garzaniti, P. Guarnieri, G. Mari, M. Marini, M.
Verga, A. Zorzi.

© 2012 Firenze University Press

Università degli Studi di Firenze

Firenze University Press

Borgo Albizi, 28, 50122 Firenze, Italy

<http://www.fupress.com/>

Printed in Italy

CITTÀ STORICA E SOSTENIBILITÀ

Atti del convegno
Firenze, Salone dei Cinquecento,
17 Marzo 2009
a cura di Maurizio De Vita
con la collaborazione di Virginia Neri

HISTORIC CITIES AND SUSTAINABILITY

*Proceedings of the Convention
Florence, the Salone dei Cinquecento
17 March 2009
edited by Maurizio De Vita
with the collaboration of Virginia Neri*

Organizzato da:

Regione Toscana – Presidenza, Assessorato al Territorio ed Infrastrutture
Comune di Firenze – Assessorato alla Cultura
Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio per le province di Firenze, Pistoia e Prato
Università degli Studi di Firenze – Facoltà di Architettura di Firenze, Dipartimento di Costruzioni e Restauro
Federazione regionale degli Ordini degli Architetti PPC della Toscana
Federazione Regionale degli Ordini degli Ingegneri della Toscana

Organized by:

*Tuscany Region – President's Bureau, Council Department of the Territory and Infrastructure
City of Florence – Council Department of Culture
Ministry of Cultural Activities and Heritage – Superintendence of Architectural Heritage and the Landscape for the Provinces of Florence, Pistoia and Prato
University of Florence – School of Architecture of Florence, Department of Construction and Restoration
Regional Federation of Professional Associations of PPC Architects of Tuscany
Regional Federation of Professional Associations of Engineers of Tuscany*

Testi in inglese / Translations:

Jane Simpson

Virginia Neri

La sostenibilità e la questione del riuso

Il punto di partenza sui temi toccati dal convegno, quindi sullo scenario di città storica e sostenibilità, racchiude in sé il tema del restauro, che può essere considerato un collegamento tra questi due grandi temi. L'obiettivo di questo breve intervento è quello di dimostrare, con alcuni esempi pratici, che il tema del riuso, uno dei temi più cari all'attività restaurativa, rappresenta di per sé una pratica altamente sostenibile, in quanto valorizza l'esistente e si oppone alla diffusa pratica della dismissione.

L'utilizzo di manufatti che sono già a disposizione, evitano inutili demolizioni che portano, inoltre, ad una perdita di memoria importante. Il riuso del patrimonio esistente, che sia in via di dismissione o abbandonato da tempo, è un atteggiamento che implica consapevolezza e rispetto non solo per il patrimonio architettonico su cui si va ad intervenire, ma anche sul paesaggio ed è testimone di una sensibilità data dall'attento ascolto della realtà che ci circonda.

In generale, i manufatti che sono soliti alla pratica della dismissione risultano essere quelli legati ai luoghi e alle architetture di tipo industriale, soprattutto quelli risalenti al XX secolo. I motivi riconducibili a questo fenomeno diffuso possono essere molteplici, non ultimo quello della difficile riconversione data anche dalle forme di degrado di non facile gestione, dalle nuove regole a livello normativo e in generale, dalle nuove esigenze che sono molto più avanzate e comunque differenti di quelle di un secolo fa.

Di questo patrimonio fanno spesso parte numerosi edifici legati alla produzione dell'energia. Agli inizi del secolo scorso infatti, ci fu un fiorire di centrali elettriche o idroelettriche un po' in tutta Europa, grazie alla scoperta di nuove tecnologie che permettevano di produrre energia anche da fonti alternative.

Ancora di più, pensando alla previsione di un riuso di questo tipo di manufatti, non solo si procederebbe alla salvaguardia dell'edificio stesso,

ma anche di tutto il sistema territoriale di cui spesso facevano parte questo tipo di edifici. Le centrali idroelettriche, ad esempio, sorgevano sicuramente nelle vicinanze di un corso d'acqua ed erano collegate ad altri manufatti che costituivano nel loro insieme, un sistema.

Se si pensa al numero di siti industriali dimessi in tutto il mondo, è immediato pensare che il riuso del patrimonio architettonico è un atteggiamento che implica sostenibilità e rispetto per l'ambiente, in quanto si massimizza ciò che è già presente.

Esistono esempi di riuso di manufatti industriali, con previsione di cambio di destinazione d'uso, ma anche esempi di riuso con previsione di ripristino dell'originaria funzione. Di seguito si riportano alcuni esempi pratici.

In Europa, ci sono due casi di riuso di edifici produttori di energia, con cambio di destinazione d'uso, che sono diventati emblematici¹: la miniera di carbone di Zeche Zollverein a Essen in Germania – patrimonio culturale dell'UNESCO – trasformata dallo studio Oma in un grande spazio museale e la Tate Modern Gallery di Londra in cui Herzog e De Meuron, pur scegliendo di mantenere inalterato il carattere dell'edificio industriale – la Bankside Power Station – ne hanno modificato la destinazione d'uso. In questo caso, la sensibilità degli architetti svizzeri, ha permesso di sfruttare le caratteristiche e le particolarità degli ambienti di questa fabbrica costruita nel 1948, al fine di farli diventare i punti di forza del progetto.

Molte città in tutto il mondo stanno cercando di attivare processi analoghi a quelli della Tate Gallery, che è diventato un caso emblematico.

Per citare alcuni casi in Italia, si può ricorrere all'alto numero di centrali idroelettriche, molte delle quali progettate da maestri dell'architettura novecentesca come Gaetano Moretti, Piero Portaluppi e in seguito da Giovanni Muzio e Giò Ponti, per citarne alcuni, ma ce ne sono anche altre nell'Italia centrale e meridionale, progettate magari da architetti meno famosi, ma non per questo meno interessanti dal punto di vista del valore paesaggistico-architettonico. In alcuni casi, questi manufatti sono ancora funzionanti, ma nella maggior parte dei casi sono in dismissione.

È quindi giusto mantenere un comportamento eco-sostenibile anche nei confronti di questi manufatti e questi siti, interpreti di un'identità dei luoghi forte e radicata al territorio circostante, e cercare di valorizzarli, tramite interventi di riuso, vista anche la loro primaria funzione di produrre energia pulita, la tanto discussa energia alternativa.

Per fare un esempio pratico, si può citare un caso di studio, eseguito in Liguria, in provincia di La Spezia. La centrale Fiori e la Centrale Tognoni si trovano a Sarzana e sono due centrali idroelettriche, costruite intorno al 1930, per sfruttare i salti di quota che compiva un canale irrigatorio, il Canale Lunense, lungo il suo percorso. Siamo intorno al 1930 e per rilanciare l'agricoltura della piana, era stato costruito un canale che, prendendo l'acqua dal fiume Magra, era in grado di garantire l'irrigazione a tutta la bassa vallata. L'atteggiamento è sicuramente degno di qualsiasi tipo di premio

per l'architettura sostenibile: era il 1930. Ad oggi, il canale funziona ancora, le due centrali sono dimesse da più di 20 anni ed in condizione di abbandono. In questi ultimi tempi, ad opera di privati, sono iniziati i lavori per cercare di ripristinare il funzionamento di una delle due. Questa piccola centrale, la centrale Tognoni, dalle dimensioni ridotte – poco più di 200 mq di superficie totale – sfrutta un salto di 18 metri ed è in grado di produrre una buona quantità di energia pulita durante tutto il corso dell'anno.

In un periodo in cui la sostenibilità e le energie rinnovabili sono entrate a far parte del lessico comune e negli oggetti di uso quotidiano come elettrodomestici e automobili, è quindi evidente che anche il tema del riuso deve essere valorizzato e discusso.

Nelle stesse pagine però in cui si apprendono le novità sull'ultimo prototipo di auto che si avvale esclusivamente di energia solare, si legge anche che ci sono migliaia di metri cubi di manufatti, che sono stati costruiti negli ultimi anni per eventi sportivi o per grandi Expo e che oggi risultano "abbandonate". Anche in questi casi, un'ipotesi di riuso potrebbe essere una strada da seguire, e qualcosa in questa direzione sembra si stia muovendo.

I. Compatibilità delle fonti energetiche rinnovabili

Un aspetto da non sottovalutare discutendo di restauro e sostenibilità è che non sempre, parlando di edifici storici, si possa intervenire in maniera sostenibile. Non è sempre necessario che un edificio storico sia in grado di produrre l'energia che consuma, ma non mancano esempi di perfetta integrazione tra edifici storici ed elementi che garantiscano un apporto di energia pulita, anche se minimo.

Spesso la ridotta conoscenza delle ultime generazioni di moduli fotovoltaici, induce a considerare questi elementi come oggetti di grande impatto visivo, che mal si integrano con l'esistente, soprattutto se si parla di manufatti storici.

Fino a qualche anno fa, non c'era molta scelta nel campo del fotovoltaico, essendo a disposizione solo quella che oggi è chiamata la prima generazione di pannelli in silicio su struttura rigida. Oggi, grazie al progresso tecnologico che in questo ambito sta procedendo piuttosto velocemente, abbiamo una scelta più ampia per i moduli fotovoltaici. Si possono trovare sistemi molto sottili su supporti pieghevoli, in grado di coprire qualsiasi tipo di modulo. Si può citare un esempio significativo a riguardo se si pensa alla copertura in pannelli fotovoltaici dell'Aula Nervi in Vaticano, dove le tegole in cemento progettate per la sala dallo stesso Pierluigi Nervi nel 1971, sono state sostituite da moduli in pannelli fotovoltaici che hanno le stesse misure, cosiccome i toni cromatici e le forme.

Il problema fondamentale dell'integrazione dei sistemi fotovoltaici o solari può essere quindi superato ricorrendo a sistemi diversi, che ben si rapportano con l'ambiente intorno, evitando un forte impatto.

I moduli a “film sottile”, ad esempio, oltre ad essere molto più sottili dei moduli classici, possono essere posti su supporti pieghevoli. Se ne trova un esempio, sempre rimanendo in territorio ligure, nelle arcate del cortile del Castello Doria di Portovenere (Sp), manufatto risalente alla metà del 1200, in cui 15 elementi fotovoltaici trasparenti sono stati posti su lamine acriliche inclinate e fissate su cavi ancorati alle arcate².

Questi pannelli, chiamati “solar flags”, per la loro forma convessa simile ad uno stendardo, inserite tramite cavi d'acciaio praticamente impercettibili nelle mura in pietra del castello, riescono ad accumulare energia utile per l'illuminazione notturna delle stesse mura. Questo è solo un esempio, del tutto simbolico, che fa parte di un progetto risalente a qualche anno fa a cui la provincia di La Spezia ha preso parte, creando una serie di esempi di utilizzo di nuove generazioni di moduli fotovoltaici con un impatto minimo, che ben si possono integrare ad edifici fortemente storicizzati.

Nel vicino Castello di San Giorgio, sempre a La Spezia, risalente alla metà del XIV secolo, è presente un altro esempio di integrazione di nuove tecnologie su un edificio storico: qui si trova un grande pannello fotovoltaico a moduli in film sottile 13 mm, inserito a cornice dell'insegna del museo archeologico. L'energia raccolta è utile per dare luce agli stessi pannelli informativi.

Questi due casi rappresentano un tipo di integrazione tra manufatto storico e nuove tecnologie, ma c'è anche un terzo esempio, nella vicina Bocca di Magra, di integrazione con il paesaggio. Qui tre pergole solari poste lungo il fiume, raccolgono energia in grado di dare luce alla pista pedonale e ciclabile che costeggia gli argini del fiume Magra.

Ovviamente questi sono esempi simbolici, che non permettono di produrre grandi quantità di energia, ma toccano la delicata questione della compatibilità tra esistente e tecnologia, tra passato e futuro, tra ciò che è universalmente bello e ciò che è indiscutibilmente necessario.

Note:

¹ Area 99, luglio-agosto 2008, Save energy.

² <www.pvaccept.de>.



Virginia Neri

Sustainability and the Question of Re-use

The starting point for the issues of sustainability and the historic city discussed at this conference is the issue of restoration which links these two important issues. The aim of this short paper is to demonstrate that re-use, one of the most important issues in restoration, is a highly sustainable practice because it enhances what already exists and it works against the widespread practice of disposal.

Unnecessary demolition contributes to a significant loss of memory. This loss can be avoided by reutilizing existing buildings. Re-using existing properties whether they are about to fall into disuse or have been abandoned for some time, requires awareness and respect for the architectural heritage which is to be re-used and for the surrounding landscape and it testifies to a sensitivity which comes from understanding the reality that surrounds us.

Industrial buildings and their sites, especially those dating from the twentieth century, have a high disposal rate. There are many reasons for this: reconverting these buildings can be difficult as the types of deterioration may be hard to manage; new regulations; requirements and expectations are far more demanding and sophisticated than those of a century ago.

Many buildings associated with the production of energy are part of this legacy. At the beginning of the last century there was a boom of electric or hydroelectric power stations all over Europe thanks to the discovery of new technologies for producing energy from alternative sources.

If this type of building is to be re-used it will be necessary to save not only the building itself but the whole territorial system to which it belonged. Hydroelectric power plants, for example, were certainly located close to a river and were linked to other buildings to form a system.

If one thinks about the number of abandoned industrial sites around the world, it is immediately clear that re-using this architectural heritage

implies an attitude of respect for the environment and support for sustainability, as it makes the best use of what is already there.

Some re-used industrial buildings have a different function but others have had their original function restored. Here are some practical examples.

In Europe, two cases of energy producing buildings that are being re-used with a different function have become emblematic¹: the Zeche Zollverein coal mine in Essen, Germany – a UNESCO World Cultural Heritage Site – transformed by the Oma studio into a large museum; the Tate Modern Gallery in London where Herzog and De Meuron, while choosing to maintain the industrial character of the building – the Bankside Power Station – changed its intended use. In this case, the sensitivity of the Swiss architects, allowed them to take advantage of the characteristics and peculiarities of the rooms of this 1948 building so as to make them the strong points of the project.

Many cities around the world are trying to engage in processes similar to those of the Tate Gallery, which has become emblematic.

To cite a few cases in Italy, there are a large number of hydroelectric power plants, many of them designed by twentieth-century architectural masters such as Gaetano Moretti, Piero Portaluppi, Giovanni Muzio and Giò Ponti to name a few. There are other hydroelectric power plants in central and southern Italy that were designed by less well-known architects but which are just as interesting from the point of view of their landscape and architectural value. Some of these buildings are still in use but most have been abandoned.

It is therefore right to deal in an environmentally sustainable way with these buildings and sites whose identity is strongly rooted in the surrounding area and try to enhance them by re-using them for their primary function of producing clean energy, the alternative energy which is talked about so much.

To give a practical example, we can cite a case study, carried out in Liguria, in the province of La Spezia. The Lunense irrigation canal was built around 1930 to boost agriculture in the plain: it took water from the Magra River and ensured the entire lower valley was irrigated. The Fiori and Tognoni hydroelectric power stations at Sarzana were built around 1930 to exploit a change in the elevation of this canal. This attitude is definitely worthy of any award for sustainable architecture: it was after all 1930! The canal is still working today but the two power stations have been abandoned for more than 20 years and are derelict buildings. Recently, private firms have begun trying to restore one of the two to operation. The small Tognoni station, has a total surface area of just over 200 sq metres and uses an 18 metre change in elevation to produce a good amount of clean energy throughout the year.

At a time when sustainability and renewable energy have become household words and parameters for evaluating everyday items such as

appliances and automobiles, it is evident that the issue of re-use must be evaluated and discussed.

But in the same pages where we read the latest news about the most recent prototype for a solar energy car, we also read that there are thousands of cubic feet of buildings, constructed over the last few years for sporting events or large expos that are currently “abandoned”. Re-use might be feasible in these cases also and something seems to be moving in this direction.

I. Compatibility of renewable energy sources

One aspect that needs to be seriously taken into account when discussing restoration and sustainability is that it is not always possible to proceed in a sustainable manner with historic buildings. It is not always necessary for a historic building to be able to produce the energy it consumes although there are examples where historic buildings and elements that ensure a supply of clean energy, albeit small, are perfectly integrated.

Often limited knowledge about the latest generation of photovoltaic systems makes us consider these elements as enormous objects which do not integrate well with existing structures, especially when it comes to historic buildings. Until a few years ago, there was not much choice in the field of photovoltaic systems: the only solution available was what are now known as first-generation silicon panels on rigid surfaces. Thanks to rapid technological advances in this area there is now a wider choice of photovoltaic systems. There are very thin systems mounted on folding supports that can cover any type of module. An important example is the Paul VI Audience Hall in the Vatican where the cement roof tiles designed for the room by PierLuigi Nervi in 1971 have been replaced by photovoltaic modules of the same size, colour and shape.

The fundamental problem of integrating photovoltaic or solar systems can therefore be overcome by using different systems, which blend well with their surroundings and do not create a strong impact.

The “thin film” systems, for example, in addition to being much thinner than conventional units, can be placed on folding supports. An example of this can be found in the arches in the courtyard of Castello Doria in Portovenere (province of La Spezia Province, Liguria), a mid-thirteenth-century building, where 15 transparent photovoltaic elements were placed on curved acrylic plates which hang on wires anchored to the arches².

These panels, called “solar flags” because of their convex shape which resembles a flag, inserted into the stone walls of the castle by means of almost imperceptible steel wires, are able to accumulate enough useful energy to illuminate the wall at night. This is only a symbolic example, part of a project undertaken a few years back in which the Province of La Spezia participated, to create a series of low-impact uses for new-generation photovoltaic systems that integrate well into extremely old buildings.

The nearby mid-fourteenth century Castello di San Giorgio, also at La Spezia, provides another example of new technologies integrated with a historic building: a large photovoltaic panel with 13 mm thin-film modules has been placed on the frame of the archaeological museum sign. The energy collected is used to provide lighting for the same information panels.

These two cases illustrate the integration of historic buildings and new technologies, but there is an example of integration with the landscape in nearby Bocca di Magra. Here, three solar pergolas located along the river collect energy to give light to the pedestrian and bicycle path that runs along the banks of the River Magra.

Obviously these examples are for illustrative purposes; although they are not capable of producing large amounts of energy they touch upon the sensitive issue of compatibility between existing structures and technology, past and future, between what is universally good and what is indisputably necessary.

Note:

¹ Area 99, july-august 2008, Save Energy.

² <www.pvaccept.de>.



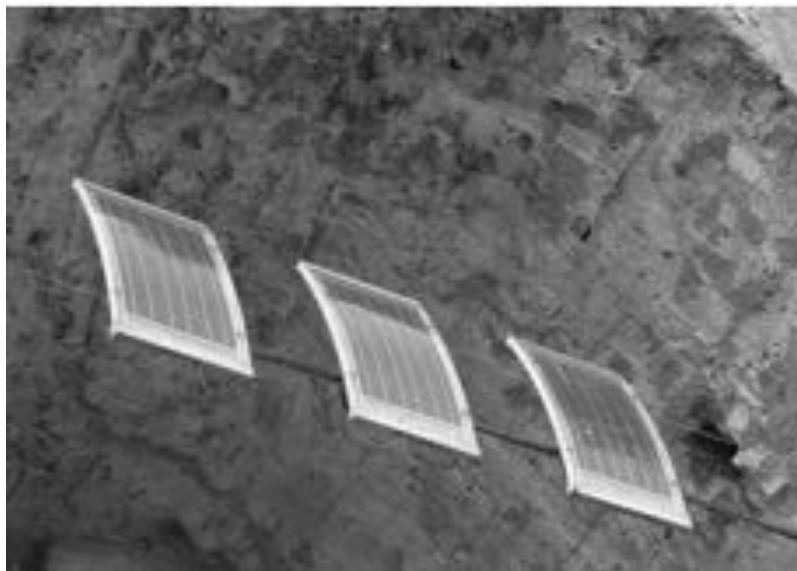
1. Sarzana (Sp), Centrale Generale Fiori nel 1930 (foto Archivio Consorzio Canale Lunense)
1. Sarzana (Sp), Fiori hydroelectric power station in 1930 (photo Archivio Consorzio Canale Lunense)



2. Sarzana (Sp), Centrale Generale Tognoni nel 1930 (foto Archivio Consorzio Canale Lunense)
2. Sarzana (Sp), Tognoni hydroelectric power station in 1930 (photo Archivio Consorzio Canale Lunense)



3. Portovenere (Sp), Castello Doria, esempi di "solar flags"
3. Portovenere (Sp), Castello Doria, example of "solar flags"



4. Portovenere (Sp), Castello Doria, particolare dei supporti curvi dei "solar flags"
4. Portovenere (Sp), Castello Doria, detail of the curved supports of the "solar flags"



5. Bocca di Magra (Sp), esempio di integrazione nel contesto di "pergola solare"
5. Bocca di Magra (Sp), example of integration of the "solar pergola" in the context



6. Bocca di Magra (Sp), particolare
6. Bocca di Magra (Sp), detail