

Facility Management

postatarget
magazine

DCO/S3399
NAZ/185/2008

Posteitaliane

n° 34 settembre 2017

italia

rivista scientifica trimestrale dei servizi integrati per i patrimoni immobiliari e urbani



ATTUALITÀ

■ IL LABORATORIO TEROTEC:
15 ANNI DI ATTIVITÀ

■ SERVIZI FM: DAL "4.0"
AL "MERCATO SOSTENIBILE"

APPROFONDIMENTI

■ IOT E BIG DATA: PROSPETTIVE
DI INNOVAZIONE PER I SERVIZI

■ MiBACT: EFFICIENZA ENERGETICA
PER I BENI CULTURALI

ESPERIENZE

■ AO "MISERICORDIA" DI UDINE:
COGENERAZIONE PER LA CITTÀ

■ "AMSTERDAM SMART CITY":
UN'AVANGUARDIA EUROPEA

DOCUMENTI

■ RUBRICA MONDO FM:
NOTIZIE DAL MERCATO

■ EVENTI, CONVEGNI, PROGETTI,
NORME, LIBRI, FORMAZIONE

FMI FACILITY MANAGEMENT ITALIA
Rivista scientifica trimestrale dei servizi integrati per i patrimoni immobiliari e urbani
 Anno 9 Numero 34 Luglio 2017

Direttore responsabile: G. Serranò
Capo redazione Milano: A. Risi
Capo redazione Roma: C. Voza
Segretaria di redazione: B. Amoruso
Grafica e impaginazione: A&C Studio
Progetto grafico: C. Cecchini

Comitato Scientifico:
 S. Curcio (direttore scientifico), K. Alexander, M. Balducci, F. Bolzoni, N. Burlin, A. Carlini, G. Caterina, A. Ciribini, T. Dal Bosco, L. de Santoli, A. De Toni, G. Dioguardi, M. Di Sivo, A. Gennari, A. M. Giovenale, F. Kloet, A. Lill, L. Mattioli, C. Mochi Sismondi, C. Molinari, R. Mostacci, G. Paganin, M. Panizza, N. Pinelli, M. L. Simeone, M. Storchi, C. Talamo

Direzione, Amministrazione, Redazione e Pubblicità
 EDICOM s.r.l.
 Sede legale: Via Zavanasco, 2
 20084 Lacchiarella (MI)
 Sede operativa:
 Via A. Corti, 28 20133 Milano
 tel. 02.70633694
 fax 02.70633429
 e-mail: info@fmirivista.it
 sito web: www.fmirivista.it

Fotolito e stampa
 T&T Studio (Milano),
 Velaweb (Binasco - MI)

Abbonamento annuo
 Italia € 40,00
 Europa e Paesi extra europei € 110,00
 Copia € 1,29

C.C.P. 38498200
 Autorizzazione Tribunale di Milano
 n. 746 del 21.11.2007

ISSN 1973-5340

La pubblicità non supera il 45% del numero delle pagine di ciascun fascicolo della rivista

© Copyright EDICOM s.r.l. - Milano

ASSOCIATO

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
 EDITORIA DI SETTORE
 Aderente a: Confindustria Cultura Italia

"Ai sensi dell'art. 2 comma 2 del codice di deontologia relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica, si rende nota l'esistenza di una banca dati personali di uso redazionale presso la sede di Via A. Corti 28 Milano. Gli interessati potranno rivolgersi alla responsabile del trattamento dei dati B. Amoruso presso la sede di Via A. Corti 28 Milano per esercitare i diritti previsti dal D.Lgs 196/2003"

■ ATTUALITÀ

■ Terotec: 15 anni del Laboratorio per il mercato dei servizi

Martina Di Francesco

5

■ Dal "mercato sostenibile" al "4.0": verso nuove frontiere per i servizi di Facility Management?

Silvano Curcio

9

■ APPROFONDIMENTI

■ IoT e Big Data: prospettive di innovazione per il FM

Nazly Atta, Cinzia Talamo

15

■ Valorizzazione e gestione immobiliare: un approccio modulare per interventi complessi

Remo Dalla Longa, Ciro Pisano, Francesco Vitola

24

■ MiBACT: le Linee guida per l'efficienza energetica dei beni culturali

Alessandra Battisti

31

■ ESPERIENZE & BEST PRACTICE

■ AO "S. M. Misericordia" di Udine: la cogenerazione ospedaliera a servizio della città

Anna Barazzutti, Patrizia Simeoni, Gioacchino Nardin

37

■ "FM 4.0": dalla manutenzione predittiva alla virtualizzazione dei processi

Carlo Annis, Efsio Polidoro

43

■ "Amsterdam Smart City": un'avanguardia europea

Michele Reginaldi

50

■ MONDO FM

a cura di Carmen Voza

58



MiBACT: le Linee guida per l'efficienza energetica dei beni culturali

Le “Linee guida di indirizzo per il miglioramento dell’efficienza energetica nel patrimonio culturale dell’Architettura e dei Centri e nuclei storici e urbani”, elaborate nel 2015 da un apposito tavolo di lavoro del MiBACT, costituiscono per l’Italia un fondamentale strumento per orientare gli interventi di efficientamento energetico del patrimonio culturale costruito, stimolare il dialogo tra gli stakeholder settoriali e promuovere la ricerca scientifica. Le Linee guida MiBACT, pur non codificando prescrizioni metodologiche a carattere vincolante, ma fornendo informazioni operative a progettisti e tecnici attivi nel settore, offrono indicazioni di base per il miglioramento energetico del patrimonio tutelato nell’ottica di una strategia di contenimento dei consumi sinergica con le strategie istituzionali di gestione, valorizzazione e conservazione.

MiBACT: energy efficiency Guidelines in historic buildings

The “Guidelines for Energy Performance in Cultural Heritage and Historical Buildings”, devised in 2015 by a special MiBACT working table, constitute a fundamental tool for Italy to guide energy efficiency improvements of its cultural heritage buildings, stimulating dialogue between sector-specific stakeholders and promoting scientific research. The MiBACT Guidelines, whilst not methodological requirements of a binding nature, instead provide operational information to designers and technicians working in this sector, with general guidelines for improving energy efficiency of protected heritage sites and with a view to an energy-saving strategy in combination with Institutional management, development and conservation strategies.

Il quadro politico normativo nazionale ed internazionale

Nella nota introduttiva delle “Linee guida di indirizzo per il miglioramento dell’efficienza energetica nel patrimonio culturale” si chiarisce che “il documento non fornisce soluzioni pronte all’uso, né prescrive tecnologie a carattere vincolante, in considerazione della peculiarità dei beni interessati, della naturale evoluzione nel tempo delle tecnologie adoperate e dei futuri aggiornamenti normativi, ma può solo guidare l’intelligen-

za e la sensibilità del personale e dei progettisti per il raggiungimento istituzionale primario della protezione e conservazione del patrimonio culturale, ottimizzandone, laddove possibile, il livello di prestazione energetica”.

Il quadro nel quale a livello istituzionale e governativo è maturata la consapevolezza della necessità di un documento-guida come questo si sta viepiù chiarendo nel tempo. Gli sforzi compiuti negli ultimi decenni nell’ambito dell’architettura e dell’edilizia per raggiungere gli obiettivi comunitari del “pacchetto

Alessandra Battisti*



Clima Energia” saranno vani se non si interverrà in maniera massiccia sulla riqualificazione energetica del patrimonio culturale, che rappresenta il segno distintivo di numerose città europee, e in particolare italiane, rivestendo un ruolo importante nella “Strategia Europea di Sviluppo Sostenibile” per favorire l’identità dei territori e, più in generale, la riconoscibilità e il senso di appartenenza della società urbana nel suo complesso. Negli ultimi anni le metodologie di analisi e trasformazione sul costruito si sono aggiornate; in più il dibattito attuale, in cui gli edifici storici vengono letti in un processo continuo di alterazione prodotta dalla sedimentazione diacronica delle stratificazioni architettoniche, riconosce l’efficienza energetica come ulteriore criterio di intervento, da bilanciare con le istanze di continuità e discontinuità, conservazione e fruizione. L’importanza di una buona gestione delle risorse in termini di energia e costruito, in particolare, nelle città è stata ribadita dalla Commissione Europea nel 2011 con la Tabella di marcia verso un’Europa efficiente nell’impiego

delle risorse, nella quale si propone il traguardo del miglioramento della costruzione e dell’uso degli edifici nell’UE, consolidando le strategie intese a promuovere l’efficienza energetica e l’uso di energie rinnovabili negli edifici e integrarle con strategie per promuovere l’efficienza delle risorse, che prendono in considerazione una gamma più ampia di impatti ambientali durante il ciclo di vita degli edifici e delle infrastrutture, da raggiungere, in Europa, entro il 2050.

Obiettivo rafforzato in seguito con l’approvazione del Settimo Programma di Azione Ambientale, denominato “Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta”, che ripropone l’obiettivo precedente, richiedendo inoltre che, entro il 2020, le politiche dell’Unione debbano tenere conto dei loro impatti diretti e indiretti sull’uso del patrimonio costruito. Nel Programma si sanciscono i principi in materia di ambiente, facendo riferimento anche alle conclusioni della conferenza dell’ONU sullo sviluppo sostenibile tenutasi a Rio de Janeiro nel giugno del 2012, il cosiddetto Rio+20 (“The

future we want”). Tra gli obiettivi prioritari da perseguire entro il 2020 sono indicati la protezione, la conservazione e il miglioramento delle risorse: al fine di ridurre le pressioni, i governi nazionali dovranno intervenire per garantire che le decisioni relative all’uso del territorio, a tutti i livelli di pertinenza tengano debitamente conto degli impatti ambientali, sociali ed economici che generano degrado. Inoltre, le Nazioni Unite (settembre 2015), hanno approvato l’Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile e i relativi 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs - Sustainable Development Goals), articolati in 169 target da raggiungere entro il 2030. Il documento tratta di una consapevolezza che dovrebbe portare a promuovere e attuare pratiche concrete che migliorino la qualità della vita in un’ottica “forward-looking” verso un percorso che sappia coniugare dimensione internazionale con progettualità locale, a partire dalle città e dalle comunità “resilienti, intelligenti e inclusive”, inserendo le politiche europee in una dinamica più ampia a livello globale, anche in vista dell’aumento della popolazione planetaria e dei cambiamenti climatici, fenomeni che inevitabilmente influenzeranno la gestione del territorio e da un lato renderanno ancora più preziosa la risorsa “patrimonio storico” negli anni a venire in Europa come in Italia e, sotto l’aspetto gestionale, renderanno sempre più importante il tema dell’efficientamento energetico di questo gran numero di edifici. Già molti sono i progetti elaborati nel 5° e 6° programma quadro su questi temi e numerosi i programmi specifici dedicati, ma nonostante questi sforzi nelle città Europee il patrimonio storico ha un rendimento energetico molto

scarso, secondo quanto riportato dal PuBs European Project BRITA. Oltre a ciò, la campagna “Renovate Europe” ha definito un piano per ridurre i consumi energetici degli immobili europei dell’80% entro il 2050 rispetto al 2005.

In questa direzione nel 2012 il CEN - Comitato Europeo di Normazione ha istituito un workgroup dedicato all’efficienza energetica negli edifici storici con l’obiettivo di sviluppare norme europee standardizzate per affrontare il problema irrisolto dell’efficientamento energetico del patrimonio storico. Insieme alla volontà di preservare gli edifici, si contempla anche quella del loro utilizzo in maniera efficiente, ma sempre compatibile con il valore storico-culturale degli edifici stessi, avvicinandosi pro-attivamente al tema, avendo riconosciuto che le iniziative in questo senso devono venire “dall’interno della comunità”.

Molti sono i programmi europei che si sono focalizzati sull’integrazione negli edifici storici delle raccomandazioni delle EPBD - Efficiency Performance Building Directives e EPBD2, CEN, poi del CEN TC 346 e del PHI - EnerPHit Certified Retrofit. Fino a qualche anno fa è stato difficile riqualificare energeticamente gli edifici sottoposti a tutela, dal momento che gli edifici storici erano esclusi dall’applicazione dei requisiti minimi.

In Italia, il D. Lgs. 63/2013 prescrive per la prima volta standard specifici da applicare all’edilizia storica. Edilizia storica che era stata esclusa dalle leggi precedenti, e pur nella salvaguardia delle esigenze di tutela ci si avvia verso l’armonizzazione di quei requisiti prestazionali e di rendimento, considerandoli perlomeno come



livelli ottimali a cui tendere. Anche se non come prescrizioni obbligatorie segnano una tappa fondamentale di un percorso che nell’arco di alcuni decenni ha tracciato un’evoluzione della progettazione tecnologica e che apre alla cultura, alla società e alle istituzioni nuovi scenari possibili, in cui progettazione tecnologica ambientale e processo di conservazione costituiscono due binomi dialettici di un rinnovato dialogo contro il degrado del patrimonio storico.

Il patrimonio edilizio storico: quantità ed economia circolare

Studi recenti sul patrimonio edilizio esistente e di nuova costruzione hanno dimostrato che agire imponendo limiti di consumo solo alle nuove edificazioni non è sufficiente per raggiungere gli obiettivi di

mitigazione degli effetti dannosi che gli edifici e gli spazi urbani hanno sull’ambiente richiesti dalle politiche sopra esposte. Dagli ultimi dati diffusi dal CRESME emerge come in Italia nel 2016 dei circa 166 miliardi di euro del valore della produzione del mercato della costruzione il 73% sia dovuto alla riqualificazione del mercato esistente. E sarà il recupero a trainare la domanda nei prossimi anni, secondo il documento della situazione congiunturale 2016 si assisterà all’avvio di una nuova politica industriale di lungo periodo per il patrimonio edilizio italiano con al centro le politiche della rigenerazione. Sempre il CRESME già nel 2011 aveva rilevato come vi siano in Italia circa due milioni e mezzo di edifici che necessitano di interventi significativi di consolidamento, restauro e/o efficientamento energetico - tutti

cambiamento - già in atto - nella cultura della conservazione e valorizzazione.

Efficienza energetica: le “Linee di indirizzo”

In questo clima è nata la formulazione delle linee guida per il miglioramento dell'efficienza energetica del patrimonio storico che è avvenuta attraverso l'integrazione multidisciplinari dal restauro, fisica tecnica, alla tecnologia, così come rivolgendo l'attenzione a valutazioni non solo del “quanto” si consuma, ma anche del “come” e del “perché”. Il fine è di favorire la migliore base informativa disponibile per le scelte di governo del patrimonio storico edilizio e delle città, per assicurare un elevato livello di informazione disponibile per le valutazioni a supporto delle politiche pubbliche e consentire di fondare la valutazione e progettazione del risparmio e del consumo di energia su tecnologie innovative e su una sempre migliore integrazione delle fonti rinnovabili. Le Linee d'indirizzo affrontano anche le delicate ricadute di un uso efficiente dell'energia per la manutenzione, conservazione e la protezione dei centri e dei nuclei storici e dell'architettura rurale ai fini paesaggistici, quali:

- l'ottimizzazione dell'uso delle risorse energetiche in termini di risparmio ed efficienza energetica;
- l'adozione di tecnologie edilizie, sistemi impiantistici ambientalmente sostenibili che possibilmente impieghino energie rinnovabili nel loro ciclo di vita;
- l'individuazione di approcci che valutino il potenziale impatto nelle costruzioni delle tecnologie da adottare;
- la stima dell'impatto dell'integrazione tecnologica sull'ambiente circostante;



- la verifica dell'influenza degli edifici sulla salute, sul comfort e sulla sicurezza degli occupanti, sull'inquinamento interno, sulle condizioni di benessere psico-fisico e termo-igrometrico.

Il documento sottolinea inoltre l'importanza negli edifici storici di una corretta diagnosi energetica (uno dei processi fondamentali della riqualificazione energetica degli edifici), che negli edifici storici non si configura come un'operazione semplice (spesso mancano adeguati elementi di conoscenza degli impianti originari).

In particolare, le linee guida si soffermano su:

- l'analisi dei caratteri tecnico-costruttivi;
- la valutazione della qualità ambientale (comfort termico, visivo, acustico, qualità dell'aria, come migliorare la qualità ambientale, ecc.);
- l'analisi del sistema impiantistico esistente (tipologie di impianto, rilievo dell'impianto, impiantistica storica);
- la valutazione dell'efficienza energetica (diagnosi energetiche degli edifici storici, procedure per migliorare la loro efficienza energetica, ecc.);

- il miglioramento dell'efficienza energetica (interventi sugli edifici e criteri di restauro, interventi sugli impianti e criteri di restauro, criticità, ecc.);

- i limiti e le opportunità dell'uso delle fonti rinnovabili;
- le schede illustrative di interventi realizzati.

I dati analitici sono stati messi a sistema in maniera funzionale alla formulazione di scenari di possibili trasformazioni e ottimizzazione energetica sostenibile individuando procedure e strumenti più adatti alla coazione tra differenti attori e alla generazione di valore aggiunto.

In particolare per gli aspetti più propriamente legati alla ottimizzazione energetica ed ambientale di tipo passivo, l'attenzione si è focalizzata:

- sugli aspetti tecnici presi come caso studio e sui programmi d'uso e funzionali;
- sulle quantità volumetriche su cui si è fatto l'intervento;
- sulle tecnologie di efficientazione energetica implementate;
- sulle operazioni di adeguamento normativo dettate dall'immissione delle nuove funzioni/tecnologie.

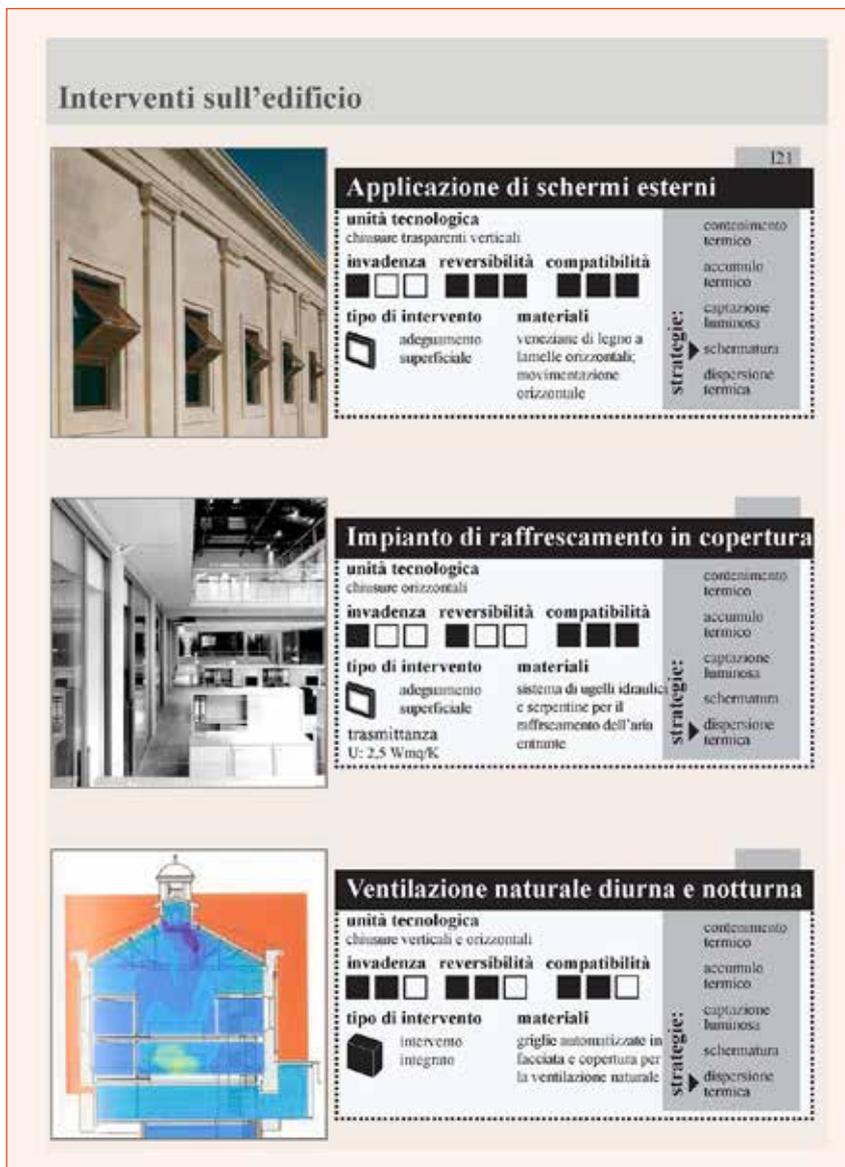


Figura 3 - Scheda-tipo delle Linee guida MiBACT

Nonostante il passo in avanti compiuto attraverso la redazione di questo documento, la valutazione del comportamento energetico degli edifici storici è un tema non ancora pienamente risolto, innanzitutto perché manca un vero e proprio censimento dei beni tutelati. Inoltre gli strumenti a disposizione sono pensati principalmente in funzione delle esigenze delle nuo-

ve costruzioni. Gli edifici storico-culturali hanno un funzionamento diverso, in quanto mal tollerano la presenza di impianti di ogni genere e tipo essendo armonizzati con i principi di sfruttamento consapevole delle risorse naturali locali e di adattamento alle condizioni climatiche esterne grazie alla traspirabilità, alla resistenza e all'inerzia termica dell'involucro.

Prospettive

Si è di fronte ad una sempre maggiore sensibilità, anche normativa, verso il nostro patrimonio culturale. La sfida è quella di integrare conservazione, manutenzione e valorizzazione con innovative tecnologie. Ciò presuppone, da una parte, la comprensione e valorizzazione delle condizioni proprie degli edifici storici, della complessa stratificazione storica e architettonica di cui spesso sono testimoni, che deve essere salvaguardata, e del loro funzionamento globale rispetto al contesto; dall'altra, riuso, conservazione e valorizzazione del patrimonio storico devono progressivamente essere integrati con l'esigenza di una sempre più efficiente gestione energetica che favorisca il ricorso a soluzioni specifiche e flessibili, applicate all'intero manufatto o a singoli elementi tecnologici. La riqualificazione energetica assume in quest'ottica il compito di favorire la permanenza e stimolare la capacità di capire l'edificio storico, il suo portato, il suo funzionamento e il modo di essere usato, soprattutto in termini di "metabolismo" energetico-ambientale, nella convinzione che la riqualificazione energetico-ambientale possa costituire una più efficace comprensione del patrimonio storico; tenendo in considerazione che spesso gli edifici storici sono sottoposti a processi di recupero per essere poi destinati a funzioni diverse da quelle originarie, per le quali l'intervento deve essere supportato da un adeguamento delle condizioni di comfort e di sicurezza finalizzate alla sua rigenerazione, conservazione, manutenzione e valorizzazione.

*Docente Sapienza Università di Roma