

**strategie**  
**amministrative**

Supplemento al Mensile Strategie Amministrative  
anno X numero 6 > Luglio/Agosto 2011  
[www.strategieamministrative.it](http://www.strategieamministrative.it)

# Speciale

**edilizia sostenibile e housing sociale**



**Qualità**  
**dell'abitare**

# Riscaldiamo ad alta efficienza con le energie rinnovabili

ENERGIA AEROTERMICA

ENERGIA GEOTERMICA

ENERGIA IDROTERMICA



## ROBUR GAHP

Gas Absorption Heat Pump

Pompe di calore ad assorbimento **a metano +** fino al 40% di energia rinnovabile

- **Sono ecologiche** perché ciascuna pompa di calore evita l'emissione di 4,2 tonnellate di anidride carbonica ogni anno. 5.800\* GAHP già installate fanno risparmiare ogni anno 9.280 TEP e evitano l'emissione di 24.360 tonnellate di CO<sub>2</sub>. \* Dati 30 Giugno 2011.
- Sono un ottimo investimento perché, **utilizzando fino al 40% di energia rinnovabile, fanno guadagnare classi energetiche all'immobile.**
- Sono la soluzione ideale per il riscaldamento di **condomini, aziende, spazi pubblici e commerciali in modo efficiente e nel rispetto dell'ambiente.**
- Le GAHP Robur **consentono di risparmiare fino al 40% sulle spese di riscaldamento** e di produzione di acqua calda sanitaria rispetto alle caldaie a condensazione.
- **Sono l'ideale integrazione di impianti nuovi o esistenti,** a energia solare, con caldaie oppure con pompe di calore elettriche.
- **Consentono di condizionare,** sempre a metano.



ROBUR GAHP: la pompa di calore ad assorbimento **a metano** che genera energia rinnovabile sempre disponibile e al minor costo

Le parole chiave secondo Anci Lombardia

# Casa: risorse, concertazione, sostenibilità

di Alessandro Russo - Presidente Dipartimento Politiche Giovanili, Servizio Civile, Sport, Politiche sulla Casa, Erp



I dati sulla produzione edilizia e sul consumo di suolo negli ultimi anni confermano la nostra Regione tra le prime aree d'Europa, tuttavia la creazione di nuovi alloggi non appare sufficiente a risolvere la questione abitativa, che in Lombardia rimane aperta, tanto da indurre gli esperti del settore a parlare sempre più spesso di "emergenza casa".

Il termine "emergenza" – giudichino i lettori se usato in modo appropriato o meno – è utile per alzare il livello di attenzione su un tema certamente prioritario, per di più in un Paese, il nostro, in cui la funzione di governo si è ormai specializzata nella gestione dei problemi, specie se a livello emergenziale, piuttosto che nella progettazione di soluzioni.

Ciò nonostante, dalle difficoltà si è spesso colta l'occasione per trovare risposte innovative ai problemi dei cittadini, per questo intravediamo in questo scenario l'opportunità di rilanciare una fase nuova dell'abitare in Lombardia.

Sappiamo bene che il tema è complesso, perché non riguarda solamente il diritto ad avere un luogo fisico di dimora ma si inserisce in un disegno più ampio che ci parla del futuro delle nostre città e della qualità della vita, però facendo uno sforzo di sintesi – forse un po' ardito! – riteniamo che tre siano le parole chiave e le condizioni essenziali per affrontare il tema: risorse, concertazione, sostenibilità.

Servono risorse perché anche in Lombardia la situazione economica ci ha portato un bisogno di edilizia sociale crescente e, in questo senso, gli sforzi fin qui fatti da Regione e Comuni rischiano di non essere più sufficienti a compensare i progressivi tagli statali; un esempio su tutti: il Fondo Sostegno Affitti nel 2011 sarà ulteriormente ridotto e passerà da 56 a 41 milioni di euro, con un taglio di oltre il 15% e le previsioni per il 2012 sono ben più drastiche. Alla diminuzione delle risorse dirette per le politiche sulla casa si aggiungono com'è noto quelle indirette: è, infatti, doveroso ricordare che anche i tagli sui Comuni e i vincoli sul rispetto del patto di stabilità incidono, spingendo gli Enti Locali a utilizzare sempre più la "casa" come volano finanziario per sopperire ai tagli sulle politiche sociali piuttosto che come elemento centrale delle politiche di governo del territorio.

Se le risorse sono sempre meno, la concertazione diventa in questo senso l'unica possibilità per razionalizzarle al meglio: uscire dal livello localistico è importante, per questo bene ha fatto l'assessorato regionale alla Casa ad istituire il tavolo permanente delle politiche abitative, tuttavia crediamo ci sia bisogno di uno sforzo maggiore. La situazione economica impone di concentrare le risorse a disposizione il coinvolgendo in unico tavolo tutti i livelli istituzionali e gli attori interessati a progettare le città del futuro.

Una risposta importante sul tema delle risorse – può arrivare dal social housing, per questo Anci Lombardia è impegnata a studiare le opportune modalità per offrire ai Comuni supporto su questo nuovo strumento urbanistico.

Il social housing può rappresentare l'occasione per garantire sostenibilità economica e sociale a progetti di edilizia, perché inseriti in un mix abitativo capace di fondere le esigenze del territorio con le risorse finanziarie, grazie alla collaborazione fra pubblico e privato sociale. Grazie al social housing sono stati avviati alcuni progetti di recupero del patrimonio esistente, senza necessità di consumare altro suolo, garantendo altresì sostenibilità ambientale ai progetti del nuovo abitare. L'housing sociale rappresenta l'opportunità di dare risposte ai bisogni di quella fascia di popolazione che si colloca nella fascia intermedia e si rivolge a coloro che non riescono ad acquistare a mercato libero e non hanno nemmeno i requisiti per fruire dell'edilizia popolare: una zona grigia fatta in gran parte da giovani: studenti, giovani lavoratori senza contratto a tempo indeterminato e immigrati. Questi sono solo alcuni spunti di riflessione, una piccola chiave di lettura sui temi che troverete approfonditi in questo speciale di "Strategie Amministrative" con l'arrivederci al prossimo autunno per confrontarci su questi temi a "RisorseComuni".

## La dieta del futuro.



È ora di mettersi a dieta riducendo i consumi. Un corretto isolamento con lana di roccia è in grado di limitare notevolmente l'energia necessaria per il riscaldamento e il raffreddamento di un edificio. Inoltre, come evidenziato dalle valutazioni sul ciclo di vita del prodotto, la lana di roccia Rockwool è completamente eco-compatibile ed è in grado di far risparmiare nel tempo oltre 100 volte l'energia necessaria per produrla, trasportarla e smaltirla. La qualità sta nel mezzo: per saperne di più visita il sito [www.rockwool.it](http://www.rockwool.it)

# Speciale

## edilizia sostenibile e housing sociale

- 03 **Casa: risorse, concertazione, sostenibilità** - Alessandro Russo
- 06 **Quando le case popolari diventano una meta turistica**  
Sergio Madonini
- 08 **Sostenibilità = Risorsa** - Paolo Covassi
- 10 **Un percorso comune di costruzione** - Sergio Madonini
- 12 **Case in legno: ritorno al futuro** - Paolo Covassi
- 14 **Cooperazione vive oltre la casa** - Paolo Covassi
- 16 **Risposta al federalismo demaniale** - Sergio Madonini
- 18 **Per una progettazione attenta agli impatti ambientali**  
Claudio De Albertis
- 20 **Housing sociale: istruzioni per un uso eccellente** - Paolo Covassi
- 22 **Immaginare le città del futuro** - Lauro Sangaletti
- 24 **Una tradizione da conservare** - Lauro Sangaletti
- 26 **Quanto consumano le case italiane?** - Lauro Sangaletti
- 28 **Certificare la sostenibilità** - Antonio Sassi
- 30 **Eps, una scelta consapevole per l'edilizia sostenibile**  
Davide Pasquini
- 32 **La progettazione integrata per case di qualità** - Paolo Covassi
- 34 **Intervento completo per la protezione e la finitura degli edifici**  
Davide Pasquini
- 36 **Housing sociale e sostenibile** - Paolo Covassi
- 38 **Risparmio energetico e business: un connubio possibile**
- 40 **Progettare o riqualificare: le due strade per innovare** - Davide Pasquini
- 42 **Innovazione e ricerca per la sostenibilità** - Davide Pasquini



Supplemento a Strategie Amministrative,  
mensile di notizie e commenti per  
amministratori e funzionari degli enti locali

Anno X numero 6 > Luglio/Agosto 2011

A cura di Lo-C.A.L.  
associazione promossa da Anci Lombardia  
e Legautonomie Lombardia  
in collaborazione con Upel

**Direttore responsabile**  
Ferruccio Pallavera

**Vicedirettori**  
Angela Fioroni, Giulio Gallera

**Hanno collaborato a questo numero**  
Paolo Covassi, Claudio De Albertis, Raffaele De  
Simone, Sergio Madonini, Elisabetta Nespoli,  
Davide Pasquini, Alessandro Russo

**Segreteria di redazione**  
Sergio Madonini

**Per contattare la redazione**  
redazione@strategieamministrative.it  
tel. 02.26707271 - fax 02.25362042

**Edizioni on-line**  
www.strategieamministrative.it

**Direttore responsabile**  
Ferruccio Pallavera

**Redazione**  
Sergio Madonini, Lauro Sangaletti,  
Massimo Simonetta

**Advertising e progetti speciali**  
Simone Dattoli (responsabile), Raffaele De Simone,  
Paolo Covassi, Elisabetta Nespoli, Davide Pasquini

**Pubblicità**  
Concessionaria esclusiva  
Ancitel Lombardia srl via Cornalia, 19 - Milano  
tel. 02. 6705452  
info@strategieamministrative.it

**La rivista si vende solo per abbonamento**  
Abbonamenti annuali Singoli: euro 40,00  
Cumulativi: (minimo 10 copie): euro 20,00

**Modalità di sottoscrizione**  
presso le librerie specializzate, o direttamente  
presso l'editore telefonando al n. 02.26707271

**Editore**  
Ancitel Lombardia srl  
P.zza Duomo, 21 - 20121 Milano

**Progetto Grafico**  
Manuel Bravi, Francesco Camagna

**Impaginazione**  
Manuel Bravi

**Stampa**  
Centro Stampa Quotidiani spa  
via dell'industria 52 - 25030 Erbusco (Bs)

**Distribuzione**  
La rivista viene inviata in 30.000 copie agli  
amministratori, ai segretari e ai dirigenti degli  
Enti Locali aderenti a Anci, Legautonomie e  
Upel della Lombardia

**Registrazione**  
Tribunale civile di Milano  
n. 114 del 18/02/2002

Chiuso in redazione il 22 Luglio 2011

Iniziativa promossa dall'Ordine degli architetti della Lombardia

# Quando le case popolari diventano una meta turistica

di Sergio Madonini

**A Milano quando si parla di case popolari si pensa quasi sempre a quei casermoni di periferia grigi e brutti. D'istinto verrebbe voglia di abatterli, quasi fossero ecomostri come quello di Punta Perotti in Puglia o, per restare nell'hinterland milanese, l'hotel dei Mondiali '90 di Ponte Lambro.**

In realtà, l'edilizia popolare ha cercato di rispondere a esigenze abitative, sviluppando progetti di architettura spesso all'avanguardia. Certo, sono stati fatti anche errori, ma non tutto ciò che è nato con l'architettura moderna è da buttare, anzi, sono molti i casi che si prestano a una rivalutazione di quelle esperienze, come ci sottolinea Maurizio Carones, direttore della rivista AL, della Consulta degli architetti lombardi e coordinatore scientifico degli "Itinerari di architettura milanese" dell'ordine degli architetti di Milano. Gli Itinerari si occupano di architettura moderna e sono veri e propri percorsi di conoscenza, come



quelli curati dal professor Marco Lucchini, "La casa Popolare" e "Casa per tutti; l'abitare tra sperimentalismo e tradizione". "Quello della casa popolare", come ci dicono gli architetti Alessandro Sartori e Stefano Suriano, responsabili della redazione degli Itinerari, "è stato – ed è necessario adoperarsi perché continui ad esserlo – un tema decisivo per la costruzione e per il consolidamento dell'immagine architettonica della città. L'edilizia popolare, a partire dalle esperienze del primo Novecento, ha contribuito a definire il carattere della città, dando-

le identità attraverso la realizzazione di quartieri in cui il rapporto tra tipo edilizio e forma della città è risolto in maniera esemplare".

## Perché questi due itinerari?

Alla base dei percorsi tematici attraverso la città vi è la conoscenza non solo dell'architettura, ma anche delle dinamiche insediative, del rapporto tra gli spazi e la socialità, di una mutevole concezione dell'abitare, e la consapevolezza che sia ancora necessario recuperare molta parte di quel patrimonio di edilizia popolare di proprietà pubblica che giace in uno stato di degrado. Ma soprattutto guardare alla casa popolare come antidoto alla dispersione della residenza in un territorio indifferenziato, in cui i segni della storia e le infrastrutture principali sono dimenticati in favore di esigenze esclusivamente speculative.

**Quali sono gli obiettivi di questi e degli altri itinerari di architettura?**

## > Itinerari per comprendere la nascita della città moderna

Maurizio Carones, coordinatore scientifico degli Itinerari di architettura milanese dell'Ordine degli architetti di Milano, ci ribadisce la valenza di questo progetto avviato nel 2004: "gli itinerari ripercorrono la vicenda dell'architettura moderna, lungo percorsi privilegiati a Milano e provincia, cercando di spiegare anche alla società civile la modernità. La città moderna è il risultato di una profonda riflessione che fin dalla metà dell'800 ha visto proporre diverse riforme urbanistiche. Soprattutto ha visto susseguirsi nel tempo sperimentazioni di alto livello. È indubbio che siano stati fatti errori, che certe esperienze di periferia, soprattutto se paragonate come spesso accade alla città storica, risultino controverse. In molti casi, tuttavia, il risultato è stato frutto di approfondite ricerche che si sono rifatte spesso ai grandi nomi dell'architettura. Per esempio, alla base della ricerca che ha portato alla realizzazione del quartiere di Quarto Cagnino a Milano, c'è Le Corbusier". Guardare al passato per comprenderne la ricerca, la sperimentazione e ripartire? In sostanza sì. O meglio, riprendere a sperimentare, prendendo atto che attraverso questo processo i risultati passati non sono negativi. Oggi alla sperimentazione si sono aggiunti nuovi elementi da considerare: l'uso del suolo, l'ambiente, il nesso sempre più forte tra città-casa-spazi pubblici-collegamenti, la riqualificazione dell'esistente. In sintesi, gli itinerari vogliono dare un'indicazione: ridare il primato alla qualità del progetto".

La conoscenza e l'appropriazione degli esempi milanesi sono uno stimolo, in un orizzonte in cui normative e strumenti pianificatori mutano con impressionante rapidità, a ricercare quei valori spaziali e quella qualità urbana che di volta in volta sono stati ricercati e parzialmente realizzati, spesso con il vincolo della scarsità delle risorse materiali, nella costruzione della città dell'ultimo secolo. È una sfida importante, che si inserisce nel solco di una tradizione attraverso cui la città è sempre riuscita a rinnovarsi. La partecipazione agli itinerari di architettura milanese, attraverso visite guidate organizzate a giugno e a ottobre di ogni anno, e attraverso un grande database on-line in costante aggiornamento, si pone come strumento per un nuovo e consapevole rapporto tra i cittadini e le forme della città.

### Quali sono le caratteristiche del primo itinerario, "La casa Popolare"?

L'itinerario è una rassegna critica dell'Edilizia Residenziale Pubblica dai primi del Novecento a oggi. Durante il secolo scorso, l'Istituto Autonomo Case Popolari, l'INA Casa, l'INCIS, hanno contribuito all'elaborazione di tipi e forme che rispondessero all'emergenza abitativa, delineando nuovi orizzonti di urbanità. Si è trattato soprattutto di sperimentazioni che hanno oscillato tra un possibile dialogo con

## > Visite guidate e database on line

Il progetto, avviato nel 2004, prevede l'organizzazione, con cadenza annuale, di visite guidate alla scoperta dell'architettura del Novecento tra Milano e Provincia. I percorsi sono raggruppati in cinque aree tematiche (figure, tecniche, tipi, temi, ambiti) e vengono pubblicati sul sito come un vero e proprio database online, con mappe di localizzazione degli edifici, schede di approfondimento, documenti d'archivio, gallerie fotografiche e bibliografie. Programmati da un comitato scientifico e coordinati da professionisti del settore, gli itinerari costituiscono uno strumento per conoscere l'anima della città attraverso le sue più rilevanti espressioni del Novecento e riconsegnano l'idea dell'architettura come fatto collettivo.

### INFO

"Itinerari di architettura milanese: l'architettura moderna come descrizione della città" è un progetto dell'Ordine degli Architetti PPC, della Provincia di Milano a cura della sua Fondazione.

Coordinatore scientifico: Maurizio Carones

Redazione: Alessandro Sartori e Stefano Suriano

le trame della città esistente e la creazione dei quartieri-satellite autosufficienti. L'idea fondamentale era quella di incentivare una rete di relazioni interpersonali favorita dalla disposizione degli edifici rispetto agli spazi verdi e dalla distinzione tra viabilità automobilistica e pedonale, sperimentando nuovi rapporti tra la dimensione pubblica e quella privata. L'esperienza milanese, anche in esempi in cui il rinnovamento delle forme e dei linguaggi sembra prevalere, come nel

quartiere Fabio Filzi (1935-1938) di Franco Albini, Renato Camus e Giancarlo Palanti, costituisce sempre il tentativo di innovare una tradizione, di ricercare una qualità che non derivi meccanicamente dall'adeguamento ai requisiti tecnici, funzionali e quantitativi; ne sono esempio, tra gli altri, il QT8 (1943-63), dove l'integrazione tra il verde e il costruito è ancora oggi un parametro di qualità urbana straordinario e il quartiere Feltre (1957-63), in cui lo spazio verde è il legante del costruito e garantisce un'unità figurativa allo spazio complessivo.

### E il secondo itinerario, "Casa per tutti; l'abitare tra sperimentalismo e tradizione"?

In questo caso si è focalizzata l'attenzione su due casi emblematici, il quartiere Harar (1951-55), con progetto urbanistico di Luigi Figini, Gino Pollini e Gio Ponti, e il quartiere Comasina (1953-69), di Ireneo Diotallei, Max Pedrini e Camillo Rossetti. Il quartiere Harar, nella sua definizione chiara e nel rapporto tra edifici in linea (i "grattacieli orizzontali") e case unifamiliari a bassa densità (le "insulae") è la più alta espressione del clima culturale del movimento moderno a Milano. Il quartiere Comasina, pur soffrendo di una spazialità a tratti indistinta, è una risposta alla forte domanda di abitazioni ed è dal punto di vista quantitativo la più importante realizzazione dello IACP a Milano.



Intervista al Sindaco di Carugate Umberto Gravina

# Sostenibilità = Risorsa

di Raffaele De Simone



Umberto Garavina

**Il Comune di Carugate è senza dubbio uno dei paesi dell'hinterland con maggiore attenzione alle energie rinnovabili e alla sostenibilità dei propri progetti. Non**

**a caso proprio un progetto di Carugate ha vinto il premio di Anci per l'edilizia sociale.**

**L'edilizia sostenibile non è una novità per voi, ma come si sposa questa con l'housing sociale?**

Il nostro regolamento edilizio l'abbiamo approvato nel 2003 e prevedeva già norme cogenti su come costruire, con indicazioni anche tecniche relative a elementi come la trasmittanza, il tipo di materiale da usare e così via. Seguendo il livello minimo di quel regolamento le case costruite sono comunque in classe energetica B. Quan-

do però siamo stati noi a costruire case in edilizia sociale abbiamo fatto di più: ventitre appartamenti, per cui siamo stati premiati proprio da Anci, tutti in classe A. In particolare per questo intervento abbiamo previsto: utilizzo di materiali a basso impatto ambientale, di origine naturale e di facile riciclabilità; elevata coibenza termica delle strutture e recupero di calore; elevato rendimento per sistema di ventilazione (raggiungimento della classe A della Certificazione Energetica-Fabbisogno energetico < 30Kwh/m anno); confort per gli utenti con l'adozione di un sistema di ventilazione degli alloggi e climatizzazione estiva; ridotta emissione di inquinanti per il funzionamento degli impianti dedicati all'edificio; utilizzo di fonti energetiche rinnovabili; impianti elettrici a servizio degli alloggi che permettono una riduzione dei campi elettromagnetici; elevato isolamento acustico fra gli alloggi e con l'ambiente esterno; confort visivo; riduzione del consumo di acqua potabile con la realizzazione di una rete duale.



**Però avete in corso grandi progetti anche per quanto riguarda le energie rinnovabili**

Dobbiamo inaugurare a breve un campo fotovoltaico con potenza installata di 750 Mw e che ci serve per portare un po' di soldi a casa. Tutto nasce dal fatto che volevamo realizzare un palazzetto dello sport, ma non ci è stato permesso per via del patto di stabilità. Così abbiamo girato l'investimento su questo parco fotovoltaico, che è già in funzione, realizzato a tempo di record. Anche perché per accedere a una maggiore quota di benefici con il conto energia dovevamo essere operativi entro il 30 maggio scorso. In questo modo quello che "frutta" come vendita di energia verrà utilizzato per pagare le rate di un leasing che ci consentirà di realizzare il palazzetto, che ovviamente avrà tutti i criteri di sostenibilità che abbiamo utilizzato per le nostre case.

Tra l'altro il parco fotovoltaico è stato realizzato su un terreno agricolo e, essendo stati accusati di aver utilizzato un terreno coltivabile, ci siamo informati e ora siamo in contatto con un produttore agricolo del vimercaiese che non solo farà la manutenzione del campo sottostante, ma planterà fragole piuttosto che altre coltivazione che non hanno bisogno né di tanto sole né di tanta acqua. Così abbiamo trasformato un problema in un'opportunità... e potremo costruire il nostro palazzetto!



## La luce fa passi da gigante: OSRAM Light Management System per LED.



1.76 OSRAM spa - Viale dell'Innovazione, 3 - 20126 Milano

Il futuro dell'illuminazione è già qui: lo Yas Hotel di Abu Dhabi è il più grande progetto al mondo basato sui LED. Il complesso è equipaggiato con un Light Management System realizzato da e:cue lighting control, azienda consociata di OSRAM, in grado di controllare individualmente ognuno dei 5.000 LED. I componenti LED consumano fino al 70% di energia in meno, i sistemi LED offrono infinite opzioni di lighting design e i Lighting Management Systems controllano tutti i colori dell'arcobaleno. E siamo noi a pensare a tutto, dall'idea iniziale all'installazione delle soluzioni di illuminazione LED. Con OSRAM al tuo fianco, anche tu puoi essere in pole position nella tecnologia LED. Ispirati su [www.osram.com/led-lms](http://www.osram.com/led-lms)

**Val Gandino: associarsi per un Piano di governo del territorio condiviso**

# Un percorso comune di costruzione

di Sergio Madonini

**Non c'è sede in cui, parlando del futuro dei Piccoli Comuni, non si faccia almeno un cenno alla necessità di unirsi, associarsi. Vengono sviscerate le diverse forme di unione, dalla fusione tout court, come nel caso del neo-Comune Grave-dona ed Uniti, agli accordi di programma o altri sistemi.** Così come vengono individuate aree di intervento in cui queste forme associative possono apportare risultati significativi a tutti i livelli.

In campo urbanistico sono molti e interessanti i casi di associazione per la realizzazione del Piano di Governo del Territorio (Pgt). Da più parti si è sottolineato il costo elevato che può avere la realizzazione di un Pgt per un Piccolo Comune: questa dovrà dedicarsi per un lungo periodo solo alla redazione del piano, sottraendo forza lavoro all'amministrazione. In alternativa, ci si può affidare alla consulenza esterna. Ecco allora svilupparsi forme di collaborazione verticale e orizzontale per far fronte all'obbligo di legge. È il caso della Val Gandino, convalle della Valle Seriana, in provincia di Bergamo. I 5 Comuni della valle (Casnigo, Cazzano, S. Andrea, Gandino, Leffe e Peja) hanno sottoscritto un accordo di programma allo scopo di delineare un percorso comune di costruzione dei piani urbanistici. Non si è ottenuto solo un risparmio economico (agevolato per altro da un finanziamento messo a disposizione dalla Provincia di Bergamo per l'azione di coordinamento), ma si è perseguito anche l'obiettivo di ottenere uno sguardo di insieme del territorio e preveder così interventi uniformi in tutta l'area. A coordinare il percorso di condivisio-

ne delle scelte di fondo dei piani comunali è stato chiamato il Centro Studi sul Territorio "Lelio Pagani" dell'Università degli studi di Bergamo, referente l'architetto Fulvio Adobati.

## **Può farci un quadro della situazione?**

Il percorso comune per le scelte di sviluppo territoriale è stato intrapreso grazie a un'azione congiunta di Confindustria Bergamo e della Comunità Montana Valle Seriana. Obiettivo di fondo del coordinamento dei Pgt è arrivare a una rigenerazione urbana a bassa pressione ambientale. La Val Gandino ha una superficie superiore a 55 kmq con una popolazione di poco più di 17.000 abitanti e sul suo territorio si trova un cospicuo patrimonio edilizio a uso produttivo, di cui una cospicua parte sottoutilizzata.

## **Quali priorità si sono dati i Pgt?**

La Valle si caratterizza per essere un contesto di grande vocazione all'imprenditoria. Tuttavia, la crisi di questi anni ha visto un declino dell'attività manifatturiera storica, la filiera del tessile, con conseguenti effetti sull'assetto socio-economico e demografico. L'opzione di partenza promossa da Confindustria e dal nostro Centro Studi è stata quella di dare priorità al riuso delle aree produttive sottoutilizzate, dismesse, parzialmente dismesse e sotto-sfruttate, senza prevedere negli strumenti urbanistici nuove aree produttive. È una scelta che implica un ripensamento della struttura del sistema produttivo, che versa in condizioni difficili, ma nel contempo offre la possibilità di rigenerare i tessuti urbani, partendo proprio dalle riconversioni d'uso.

## **Quali sono i passaggi del percorso che avete avviato?**

Un primo passo è stato quello di mettere in comune gli elementi conoscitivi, così da costruire il Quadro Conoscitivo, che costituisce il Documento di Piano, e il quadro della dotazione dei sistemi di servizi, funzionale al Piano dei Servizi. Un secondo passo è stata l'adozione di un glossario comune di definizioni edilizie-urbanistiche. L'individuazione di definizioni tecniche comuni, oltre a costruire il Piano delle Regole, ha permesso di mettere a confronto le misure adottate nei singoli Comuni e trovare il modo di renderle fra loro coerenti. Resta da definire il percorso comune per la costruzione del processo di Valutazione ambientale strategica.

## **Come sono state coinvolte le Amministrazioni comunali?**

Abbiamo organizzato un programma di seminari tematici sulle questioni di interesse rilevante. Particolare riscontro ha avuto il seminario sulle opportunità aperte per le misure di perequazione e compensazione territoriale, a scala urbanistica e di valle, nel quadro della normativa vigente. Nell'occasione abbiamo posto in evidenza la possibile definizione, nel Pgt, di criteri e metodi condivisi di gestione unitaria di parte della fiscalità urbana.

Fra i risultati ottenuti, il contesto di cooperazione fra i Comuni ha favorito l'attivazione di percorsi intercomunali interessanti sotto diversi profili, da quello socio-economico a quello ambientale; per esempio, la valorizzazione del commercio diffuso e la messa a sistema dell'offerta turistica.



**L'esperienza  
di un secolo di cooperazione**

**La solidità di un grande  
patrimonio**

**Un partner affidabile per le  
istituzioni**

**La fiducia di migliaia di  
famiglie.**

**A Milano**

E.Co.Polis Soc. Coop. sede legale: via U.Visconti di Modrone n.12  
20122 Milano Tel. 02 87281462 Fax 02 40929105

E-mail: [info@ecopolis.coop](mailto:info@ecopolis.coop)

Ufficio Commerciale: Via Trenno n.41 - Milano Tel. 02 39001980

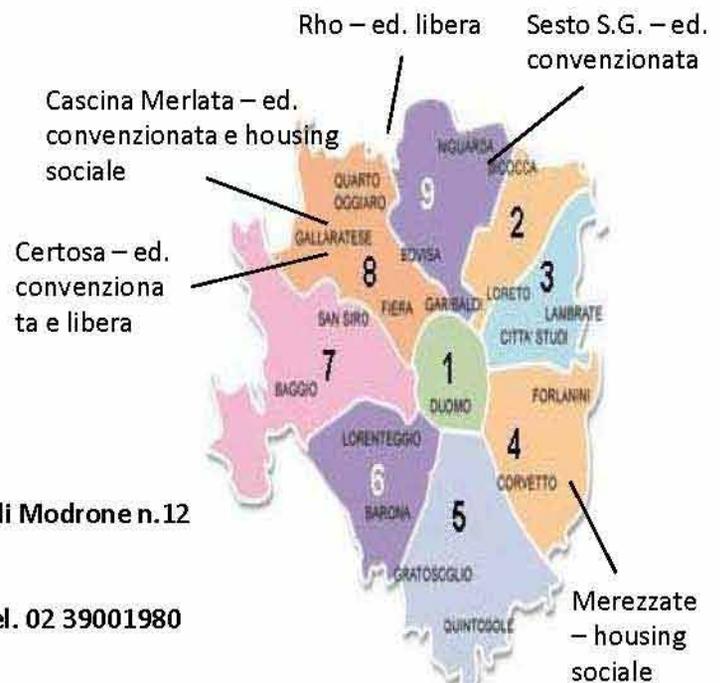
Fax 02 39003266

E-mail: [vendite@ecopolis.coop](mailto:vendite@ecopolis.coop)

E.Co.Polis una delle grandi cooperative di abitanti italiane, è nata dalla fusione delle tre storiche cooperative edificatrici di Lampugnano, Rogoredo e Eguaglianza di Trenno.

- Oltre 1.600 Alloggi in proprietà
- 152 milioni di patrimonio netto
- Programmata la costruzione di circa 750 appartamenti di cui 100 in affitto all'interno dei grandi progetti di housing sociale

### Le nostre iniziative a Milano



Emanuele Orsini, Gruppo case ed edifici a struttura di legno di Federlegno

# Case in legno: ritorno al futuro

di Paolo Covassi



Emanuele Orsini

**Il materiale "sostenibile" per eccellenza, il legno, sarà protagonista dell'edilizia del futuro. Isolante,**

**leggero, economico, sicuro, antisismico e riciclabile permette di costruire case di qualità in tempi rapidi, e non si parla solo di piccole case o chalet, tutt'altro.**

L'utilizzo del legno per questo tipo di costruzioni è un "idea comune" ancora piuttosto diffusa presso il pubblico – ci conferma Emanuele Orsini, consigliere di Federlegno incaricato del Gruppo Case ed Edifici a Struttura di Legno – ma basta pensare che, a breve, sorgerà a Milano un edificio di nove piani con struttura portante in legno, per comprendere le grandi possibilità di utilizzo e le qualità tecniche e strutturali di questo materiale.

## Quali vantaggi ha la costruzione di case in legno?

La casa in legno ha numerosi vantaggi quali la sostenibilità, l'ecocompatibilità, i costi certi e i tempi di realizzazione ridotti. Basta pensare che in

Abruzzo, dopo il sisma, circa 2.000 appartamenti in classe energetica A sono stati costruiti in soli ottanta giorni, ovviamente, in questo particolare caso, con sforzi e impegno incredibili.

In realtà più che casa "in legno" sarebbe corretto parlare di casa con "struttura portante in legno". Questo

zato il 25% del bosco del Paese, mentre il restante 75% viene abbandonato all'incuria. Federlegno sta facendo molto per incrementare il valore del bosco italiano, in Europa, ad esempio, la percentuale di utilizzo è del 50%. Pochi sanno che per "rigenerare" il legno utilizzato per costruire una casa di cento metri quadri, il bosco italiano



proprio per far capire al pubblico che queste costruzioni non sono solo il tipico chalet.

Dal punto di vista del rispetto per l'ambiente, il nostro materiale è totalmente ecocompatibile, per produrre il legno infatti bastano acqua e sole mentre l'anidride carbonica viene da esso assorbita! Per lavorare poi il materiale (tagliarlo, stoccarlo...) si risparmia fino all'80% rispetto ai tradizionali ferro e cemento.

Anche l'obiezione più comune e cioè che per costruire case in legno si contribuirebbe alla deforestazione è sostanzialmente un falso. In Italia infatti viene utiliz-

impiega solo 15 secondi. Inoltre, più la materia legno viene tagliata e coltivata, più diventa produttiva. Del resto chi più di noi produttori ha interesse a tutelare la materia legno dal momento che è l'elemento basilare e indispensabile di tutto il nostro lavoro?

## Ma una casa in legno garantisce la stessa durata nel tempo di una tradizionale?

Quando si parla di durabilità è sufficiente pensare che in Giappone esistono pagode in legno di sei piani che sono state costruite nel 1400 e hanno anche resistito al recente sisma che ha colpito il Paese. Se l'edificio in legno è progettato in maniera corretta, la sua durata non è un problema. Anche per quanto riguarda un altro tema importante e cioè il pericolo di incen-





dio, basta citare, come esempio, che in alcune stazioni ferroviarie dell'alta velocità si riveste di legno il ferro utilizzato per proteggerlo dal fuoco! Questo perché la resistenza del legno alle fiamme è "certa", cioè si sa che carbonizza di una certa percentuale all'ora, in maniera costante (a seconda ovviamente delle specifiche circostanze). Il CNR ha simulato un incendio in una camera d'albergo in legno: lasciata bruciare per 60 minuti, non ha avuto particolari problemi. Dei 1200° interni non ha trasmesso calore all'esterno.

#### **Quindi un vantaggio importante è dato dalla non conducibilità del legno**

Tenga presente un semplice dato: dal punto di vista della conducibilità nove centimetri di legno equivalgono a 41 centimetri di mattoni semivuoti. Inoltre con il legno si riescono a eliminare tutti quelli che sono i punti termici. Nelle strutture in cemento armato ogni punto di contatto con l'esterno rappresenta un ponte termico che trasmette freddo o caldo dall'esterno all'interno della mia abitazione.

Il legno non ha nessun abbattimento di temperatura perché non conduce... e infatti le saune vengono fatte in le-

gno! Grazie a questa caratteristica abbiamo potuto ottenere, con pochissimo spazio, elevate classi energetiche per gli edifici. Per fare un esempio, se per ottenere una parete in classe A in muratura ci vogliono 60 centimetri, utilizzando il legno ce ne vogliono 34. Tale aspetto, per chi vende strutture, è sicuramente molto importante.

#### **Che nesso c'è tra Housing sociale e legno?**

Recentemente abbiamo stipulato un importante accordo con Federcasa, ente che investe circa un miliardo di euro all'anno in costruzioni sociali e vanta 110 associati (tra cui le varie, Aler), proprio per i vantaggi che la casa in legno garantisce. Negli appalti tradizionali accade spesso che i prezzi aumentino rispetto a quanto previsto inizialmente, cosa più difficile nel caso di una costruzione in legno e con quest'ultima i tempi di realizzazione sono certi (aspetto importante per la classe politica che commissiona le opere e ne risponde di fronte alla cittadinanza). Con una struttura in legno fatta e progettata in maniera ottimale, le nostre aziende impiegano al massimo un anno per realizzare sedici appartamenti.

#### **Varia anche il prezzo della casa?**

I costi della casa in legno sono molto simili, anche perché qui stiamo parlando solo dell'anima, cioè delle strutture portanti in legno, rispetto a una casa normale. Quest'anima in legno è molto più rapida da montare, innanzi tutto perché pesa meno, è a secco ed è pensata e concepita con estrema precisione. Questo riduce al minimo la possibilità di errori ed elimina eventuali costi di "rifacimento", che sono quelli che, nelle costruzioni tradizionali, fanno aumentare i costi e tempi. Anche gli impianti sono fissati con le viti alla struttura. Ciò rappresenta un vantaggio notevole anche in caso di manutenzione, aspetto che nell'housing sociale è molto importante.

Due capitolati identici, uno in muratura e uno in legno possono avere lo stesso costo, però il cantiere tradizionale ha tempi e quindi spese finali maggiori. Questo ricordando che, comunque, la struttura portante incide solo per il 25% sul costo totale.

#### **E come si vive in una casa in legno?**

Io sono naturalmente un po' di parte... Ma per chi ci vive la casa in legno essa è molto più "accogliente", l'effetto è quello di un vero "nido".

## Intervista al presidente di Ecopolis, Vincenzo Barbieri

# Cooperazione vive oltre la casa

di Paolo Covassi



Vincenzo Barbieri

**Il tema dell'edilizia in Italia non può prescindere da quel "movimento" di cooperative che ha di fatto contribuito in maniera significativa sia alla crescita economi-**

**ca del nostro Paese sia per la definizione delle nostre città.**

Queste imprese realizzate "dalla parte della domanda" grazie al sistema delle cooperative edili ha di fatto attuato quello che oggi viene chiamato "housing sociale" permettendo a giovani e famiglie di avere una propria abitazione a prezzi e condizioni migliori di quanto può offrire il mercato. La storia della cooperazione però non è affatto conclusa e, non a caso, oggi ha tra i propri temi principali la sostenibilità e naturalmente, l'housing sociale. Per approfondire questi temi abbiamo incontrato Vincenzo Barbieri, Presidente di Ecopolis.

**Da dove nasce Ecopolis, quale rapporto ha con la tradizione cooperativa italiana?**

Ecopolis nasce dalla fusione di tre importanti cooperative che hanno una storia di circa cento anni, che oggi si consolida in un'unica realtà da un punto di vista patrimoniale e non solo fi-

nanziario. L'obiettivo è di far durare per almeno altri cento anni il mondo della cooperazione in Italia, che possiamo sintetizzare come storia che mira a coniugare la proprietà intergenerazionale con la mutualità che, appunto, si traduce con l'opportunità di avere una casa a condizioni migliori di quelle di mercato.

**Però rispetto a quando sono nate queste cooperative la realtà dell'abitare è cambiata...**

Certamente, con l'evoluzione della città, dell'abitare, degli stili di vita Ecopolis si pone il problema di realizzare gli obiettivi di cui parlavo prima: mutualità, intergenerazionalità e, contemporaneamente capacità di misurarsi con i problemi del presente, primo fra tutti l'eco sostenibilità. Provare a realizzare delle case sostenibili è uno degli obiettivi che abbiamo introdotto nel nome stesso. Ecopolis significa di fatto città sostenibile.

**Dove operate prevalentemente?**

Gli obiettivi di Ecopolis si realizzano a Milano e provincia, si tratta di una cooperativa trasversale, che non ha una localizzazione solo di quartiere. Un tempo esistevano le cooperative Lampugnano, Trenno, Rogoredo, oggi esiste Ecopolis che abbraccia questo ampio territorio e ha una presenza anche in altri luoghi come Rho e Settimo Milanese.

**E in cosa si concretizza il concetto di sostenibilità?**

Per realizzare progetti di sostenibilità noi poniamo un'attenzione particolare ai prodotti e alle progettazioni più aggiornate, moderne e innovative. Abbiamo in corso un accordo con il Politecnico di Milano per giungere ad un progetto sulla casa sostenibile. Questa ricerca si pone l'obiettivo di definire come possa essere realizzata una casa sostenibile, e questo è un processo che avviene per approssimazione e miglioramenti successivi, su fatti concreti. In questo momento siamo presenti in due importanti interventi di housing sociale, il primo è a Merezzate, che attualmente è bloccato per ragioni legate a Santa Giulia, il secondo è Cascina Merlata che rappresenta l'opportunità, condivisa con le imprese che fanno parte del gruppo d'acquisto, di realizzare case di maggiore qualità a costi accessibili.

**Dove per maggiore qualità si intende?**

Maggiore qualità oggi si identifica, per esempio, con la classe energetica A. Che significa utilizzo del teleriscaldamento, uso di materiali appropriati che consentano una ventilazione adeguata per degli edifici, e infine tutte quelle tecniche che ormai si adottano per avere anche una maggiore sicurezza all'interno dell'edificio stesso. Per esempio, sia nel progetto di Merezzate che in quello di Cascina Merlata non è prevista la fornitura di gas per la cottura, ma si utilizzeranno cucine che a induzione, che conferiscono maggiore sicurezza agli appartamenti senza costi superiori. Esistono anche piastre sicure dal punto di vista del calore, che consentono, se si toglie una pentola dalla piastra e un bambino avvicina la mano, di non scottarsi, perché sono elettromagnetiche... Quindi ricerca di materiali, ricerca di architetture adeguate, attuazione di elementi di sicurezza. Questo è quello che ci caratterizza.





riqualificazione dell'area di Certosa

### Ma che accoglienza avete tra gli altri operatori del settore?

I progetti in cui siamo coinvolti sono molto importanti, quindi ci muoviamo insieme a un gruppo di operatori importanti. Innanzitutto le cooperative di Confcooperative e di AGCI (Filca) con cui si realizza già quell'alleanza generale del mondo cooperativo che è stata annunciata qualche mese fa dai tre responsabili nazionali. Poi ci sono le imprese cooperative di produzione lavoro come CMB, Unieco, che sono tra le più importanti e infine la collaborazione sui grandi progetti è estesa alle imprese di Assimpredil. Con tutti è condivisa l'attenzione ai temi che abbiamo trattato.

Come si può notare si tratta di un gruppo ampio, ma questo è indispensabile perché permette la realizzazione di tantissimi alloggi. Merizzate prevede la costruzione di 950 appartamenti, caratterizzati da una progettazione che consentirà l'inserimento dei nuovi edifici nel tessuto urbano preesistente, incrementando i servizi già forniti dal territorio circostante con altri nuovi servizi di quartiere: abbiamo previsto la realizzazione di un asilo nido, una palestra, un po-

liambulatorio, insomma tutti quei servizi utili alla persona, agli anziani, ai bambini, alle mamme. Intendiamo procedere nello stesso modo su Cascina Merlata, anche se si tratta di un progetto non esclusivamente di housing sociale ma con la presenza di residenza in affitto, residenza agevolata, convenzionata e libera.

Nel progetto è previsto un centro commerciale con negozi di vicinato, la riorganizzazione e ristrutturazione dell'attuale cascina per renderla un punto di aggregazione per i futuri abitanti, e infine una scuola che comprende elementari, medie e superiori.

### Cascina Merlata inoltre è prossima alle aree Expo

Il progetto di cascina Merlata è funzionale a Expo 2015. Sono previsti collegamenti diretti con le zone su cui si svilupperà l'expo, una parte delle abitazioni verranno utilizzate proprio dagli operatori dell'esposizione, poi verrà ridefinita tutta la viabilità della zona... D'altra parte non si può realizzare un intervento di questo tipo senza tenere conto del contesto in cui si andrà a inserire. Quello che comunque ci interessa di più è di es-

sere portatori, dove operiamo, della nostra cultura.

### Può spiegare meglio questo punto?

La cultura cooperativa punta a realizzare innanzi tutto delle comunità di abitanti, che si caratterizzano per la loro gestione nel tempo ma anche per i servizi e le opportunità che si offrono. L'esperienza della nostra cooperativa è caratterizzata nell'arco dell'anno da numerosissime iniziative di carattere sociale, che consistono in iniziative teatrali organizzate negli spazi delle cooperative, iniziative ludiche come la festa della cooperazione, che a Rogoredo dura sempre 15-20 giorni e si svolge in un parco del quartiere, oppure visite ai musei...

Insomma, tutta una serie di iniziative che cementano e qualificano anche lo stare insieme in cooperativa, cercando di non far sentire soli quanti abitano nelle nostre case, con particolare riferimento alle persone anziane. Lo spirito mutualistico non finisce nel momento in cui viene consegnata la casa, la nostra mutualità dura nel tempo. Questo almeno è il nostro tentativo.

# Risposta al federalismo demaniale

di Sergio Madonini

**Costruire o non costruire? Oppure, valorizzare l'esistente, per esempio con un cambio di destinazione d'uso?**

A quest'ultima opzione ha cercato e cerca di rispondere il federalismo demaniale, attivato lo scorso anno con decreto legislativo che attribuiva cespiti di proprietà dello Stato agli Enti territoriali a titolo non oneroso a patto che tali beni venissero opportunamente valorizzati. Si tratta per lo più di un ingente patrimonio immobiliare, spesso inserito nei centri storici della città, la cui nuova destinazione d'uso può incidere sui contenuti dei Piani urbanistici. A questo patrimonio ex-statale si aggiunge poi il patrimonio degli Enti stessi. Fra le questioni che il federalismo demaniale ha sollevato, la più importante è quasi certamente quella della valorizzazione. Come fare? Con quali strumenti? Per esempio con il Programma Unitario di Valorizzazione (Puv).

“Il Puv” come ci dicono all'Agenzia del Demanio, soggetto promotore e garante dei procedimenti dei Programmi, “è lo strumento introdotto dalla Finanziaria 2007 (comma 262) per la riqualificazione di patrimoni immobiliari pubblici situati nello stesso contesto territoriale. Si tratta di uno strumento di governance che permette di gestire, con un solo processo, la programmazione degli interventi riferita a più complessi edilizi pubblici, consentendo di conseguenza una migliore omogeneità delle riqualificazioni urbane. I Puv rappresentano, infatti, una modalità di pianificazione e razionalizzazione di tutti gli interventi che riguardano i beni immobili dello Stato che ricadono nella stessa area. Ai Puv possono aderire Enti locali, quali la Regione e la Provincia, o enti pubblici come le Camere di Commercio e le aziende sanitarie, attraverso l'apporto di altri beni immobili”.

Cerchiamo di riassumere, con l'aiuto dell'Agenzia, gli elementi caratterizzanti del Puv:

- governance istituzionale del Pro-

gramma fondata sull'intesa e la concertazione strategica tra Stato ed Enti territoriali;

- attivazione di un piano unico di valorizzazione su un complesso di immobili pubblici, superando la tradizionale logica della valorizzazione puntuale su singoli cespiti;

- possibilità di attivare tale programma contestualmente su immobili di proprietà statale e di proprietà locale, sfruttando le conseguenti sinergie;

- possibilità di definire la scala territoriale di intervento del programma (urbana, provinciale, regionale);

- coerenza, in tutte le fasi di evoluzione del programma, con gli indirizzi di sviluppo territoriale, tenendo conto del contesto economico e sociale di riferimento, in una logica di vera e propria “co-pianificazione” Stato-Enti territoriali;

- possibilità per l'Agenzia del Demanio di finanziare direttamente gli studi volti a verificare la fattibilità (tecnica, economica e procedurale) dei programmi, anche ove essi includano immobili di proprietà locale.

Come si può vedere il Puv presenta molteplici potenzialità: dalla promozione di strategie sinergiche di valorizzazione di una pluralità di immobili pubblici, allo sviluppo di iniziative di trasformazione dei beni, secondo le esigenze degli Enti locali e coerentemente con gli strumenti di pianificazione e programmazione urbanistica ed economica.

Il ruolo dell'Agenzia del Demanio, in quanto gestore responsabile del patrimonio dello Stato, è di garantire l'intero processo di valorizzazione. Una volta valutate e approvate le nuove

destinazioni d'uso stabilite dagli Enti locali, l'Agenzia del Demanio provvede alla redazione dei bandi di gara per i privati che saranno inseriti in questo nuovo ciclo produttivo.

L'Agenzia del Demanio, quindi, sarà presente nelle diverse fasi degli interventi di valorizzazione, fino alla verifica delle garanzie stabilite nei contratti circa la qualità dell'intervento e la sua durata nel tempo.

A oggi, come ci segnala l'Agenzia del Demanio, risultano attivati quattro Programmi Unitari di Valorizzazione:



due rispettivamente con i Comuni di Bologna e Ferrara e due con le Regioni Liguria e Lazio, con il coinvolgimento complessivo di circa 100 immobili (prevalentemente ex caserme, ex infrastrutture militari, fortificazioni, terreni/aree, ubicati in ambiti strategici del territorio), 3 Regioni, 8 Province, 21 Comuni, per complessivi 3.500.000 metri quadri di superficie totale. Per avere un'idea del concetto di sinergia, è interessante considerare il Puv di Ferrara che comprende 10 immobili di proprietà dello Stato e 22 immobili di proprietà del Comune.



> **strategie**  
**amministrative** **it**

Aggiornamenti, notizie, commenti **online**  
per amministratori e funzionari degli Enti locali

[www.strategieamministrative.it](http://www.strategieamministrative.it)

Il punto di vista dell'Associazione Nazionale Costruttori Edili

# Per una progettazione attenta agli impatti ambientali

di Claudio De Albertis - Presidente Assimpredil Ance

**La costruzione di un edificio genera sempre un impatto ambientale; occorre pertanto valutare nelle scelte progettuali le soluzioni che ottimizzano l'uso delle risorse naturali, ovvero, bisogna valutarne la sostenibilità ambientale.**

Ciò si differenzia dalla tematica del contenimento dei consumi energetici, finora al centro delle attenzioni di tutti, per due motivi:

- non si limita ad un'analisi sulla gestione dell'edificio, ma si occupa anche del prima (costruzione) e del dopo (smantellamento);

- contempla non solo l'impatto energetico ma anche il più vasto impatto ambientale.

Data l'importanza della materia, è auspicabile che la valutazione di questo impatto debba però avvenire in modo semplice e rigoroso.

Dovrebbe essere sviluppato, grazie ai contributi di tutti i portatori di interesse, un unico metodo di valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici, che tenga conto della prestazione ambientale conseguita nel corso di tutto il ciclo di vita dell'edificio.

La presenza di più sistemi di certificazione non è di per sé un limite, ma lo diviene se le regole a cui si ispirano sono diverse, al punto da impedire oggettivi confronti tra le soluzioni e soprattutto di limitare l'efficacia dell'informazione al cittadino.

Analogamente a quanto avvenuto per il contenimento dei consumi energetici, solo l'affermarsi di un metodo di valutazione ambientale chiaro e condiviso permetterà di definire cosa sia un edificio eco-compatibile.

È importante che la valutazione della sostenibilità ambientale, data la sua importanza ed i risvolti positivi che può avere sul prodotto edilizio, non sia oggetto di particolarismi locali.

La diversificazione delle soluzioni in

relazione alla localizzazione dell'edificio permette di massimizzare lo sfruttamento passivo degli apporti energetici solari, l'ottimizzazione dell'illuminazione e della ventilazione naturale con un sensibile risparmio energetico e un elevato comfort climatico. Ma questo presuppone flessibilità e obiettivi prestazionali: non mi pare che si stia andando in questa direzione, la tendenza a definire norme prescrittive induce la ricerca e la

In Italia, i consumi maggiori di un edificio avvengono nel corso della sua vita. Dobbiamo quindi porci come obiettivo primario, nella progettazione e costruzione di edifici, la realizzazione di un prodotto che a monte delle attitudini dei compratori contenga riduzioni intrinseche dei consumi.

Per ridurre le perdite di calore per trasmissione sarà necessario gestire il rapporto tra estensione delle pareti disperdenti (pareti esterne, primo ed



progettazione verso binari rigidi che tolgono spazio all'innovazione.

L'obiettivo comune deve essere quello di massimizzare la prestazione ambientale globale dell'edificio, e non di imporre specifiche tecnologie e materiali che godono di una particolare simpatia.

In tal modo, verrà riaffermata la centralità e priorità di una corretta progettazione, mentre attualmente la progettazione è perlopiù finalizzata all'ottenimento del permesso di costruire.

Una progettazione più attenta agli impatti ambientali, sicuramente costa di più, ma permette un contenimento di una serie di voci che pesano sul bilancio economico dell'intervento edilizio.

ultimo solaio), volumetria e isolamento termico dell'involucro. Allo stesso modo, si dovranno minimizzare, grazie agli impianti di ventilazione meccanica, le perdite di calore a causa del ricambio dell'aria interna ai locali.

Oltre che sull'involucro dell'edificio, è necessario intervenire sull'impianto termico, soprattutto sul generatore, che ora permette efficienze ben superiori al 100%. Per massimizzare l'efficacia di tali generatori di calore è però necessario abbinarli a corpi scaldanti che necessitano minori temperature di esercizio.

Infine, è necessario sfruttare le energie rinnovabili (in primis quella solare), sia in forma diretta (sfruttando gli apporti gratuiti, agendo, quando pos-

sibile, sull'orientamento degli edifici) che in forma indiretta (tramite impianti che catturino e conservino tale energia).

Il prodotto edificio sta evolvendo in tale direzione, ma non possiamo ignorare che agire sul nuovo non sarà sufficiente. Le nuove costruzioni sostituiscono quelle esistenti con tassi dello 0,5 % all'anno e il rinnovo del patrimonio esistente è lungo, costoso e non porta a risultati soddisfacenti. Parlare di dismissione del patrimonio esistente è ancora, in Italia, un tabù, è necessario ma credo che sia ormai un tema su cui ragionare, introducendo il concetto di ciclo di vita dell'edificio come fattore di decisione strategica nelle politiche di innovazione urbana. Per gran parte degli edifici esistenti non ha nemmeno senso parlare di sostenibilità, dal momento che non soddisfano nemmeno i bisogni delle generazioni presenti.

Molti di questi edifici potrebbero essere demoliti e ricostruiti; ciò non avviene a causa dell'attuale politica discriminatoria, ben rappresentata da quanto accade con le detrazioni fiscali del 36% e del 55%: le semplici ristrutturazioni hanno pienamente diritto a queste detrazioni, mentre gli interventi di demolizione e ricostruzione ne hanno diritto, ma solo con mante-

nimento di volume e forma. In questo modo, però, è preclusa la possibilità di intervenire su quei parametri (forma, volume, orientamento) che possono essere ottimizzati proprio solo tramite una ricostruzione.

L'impiego di tecnologie che usano energie rinnovabili (sole, biogas, vento) è sempre più diffuso. Queste tecnologie risultano però ancora acerbe, a volte in termini di costi, a volte in termini di rendimento, a volte in termini di impatto visivo.

È fondamentale in questa fase di innovazione del mercato favorire la ricerca e la sperimentazione affinché sia il mercato stesso a spingere verso un duplice obiettivo: il superamento degli attuali limiti tecnologici ed una più ampia diffusione di queste tecnologie. L'innovazione ha però sempre un suo costo, soprattutto se il prodotto, come nel caso degli edifici, nasce come prototipo. Risulta pertanto necessario pensare ad una serie di incentivi ad hoc e questi, data la novità ed importanza della tematica, dovrebbero essere di tipo innovativo, come ad esempio l'individuazione di aree, particolarmente avvantaggiate sul versante delle bioclimatica (per massimizzare gli apporti solari e la ventilazione naturale), su cui far nascere questo nuovo tipo di edifici, che rappresenterebbero

una formidabile occasione di marketing territoriale. Si parla molto di qualità nelle costruzioni ma è necessario fare chiarezza su cosa sia un edificio di qualità in senso sostenibile: materiali, tecnologie, forma e collocazione dell'edificio incidono fortemente sul risultato finale.

Manca infatti un sistema condiviso per la definizione del ciclo di vita e per i contenuti energetici dei materiali e dei prodotti delle costruzioni del mercato italiano. Mancano cioè, almeno attualmente, le condizioni per creare consapevolezza, sapienza, integrazione delle fasi e degli attori della filiera del processo edilizio che saranno chiamati a progettare, realizzare, usare gli edifici eco-compatibili.

Il mercato oggi non è pronto e non è facile proporre moduli costruttivi diversi da quelli tradizionalmente utilizzati in Italia. Le utopie non servono a crescere e la creazione di impraticabili stili di vita non sono imponibili al mercato. Se crediamo nell'obiettivo della sostenibilità dobbiamo condividere un percorso comune di accompagnamento del mercato.

### INFO

Per maggiori informazioni relative alle attività svolte da Assimpredil Ance: [www.assimpredilance.it](http://www.assimpredilance.it)



Intervista a Dimitrij Abram amministratore delegato di Certa

# Housing sociale: istruzioni per un uso eccellente

di Paolo Covassi



Dimitrij Abram

**Se ne parla da molti anni e in alcuni casi, cominciano a sorgere alcune esperienze concrete di Housing sociale, che è la risposta alle necessità di**

**abitazione soprattutto delle fasce più deboli delle nostre città.** Per questo abbiamo deciso di approfondire l'argomento grazie alla disponibilità e all'esperienza di Dimitrij Abram, amministratore delegato di Certa s.r.l., realtà fra le più innovative nel panorama dell'Housing Sociale.

In questi anni, nel nostro paese, molti hanno spiegato "perché" fare Housing Sociale, ma pochi hanno affrontato il problema di "come" farlo. Talvolta

qualcuno mostra ipotesi progettuali e costruttive, ma questo è solo un anello della catena, che trae origine da un percorso più lungo e articolato. Nell'Housing Sociale il progetto è solo la punta dell'iceberg, la risultante di rilevazioni, analisi, valutazioni necessarie per raggiungere un risultato efficace. Altrimenti si rischia di fare esercitazioni, tesi di laurea che rimangono sulla carta.

In alcuni casi si è "semplificato" dedicando quote percentuali all'housing sociale: ogni tot mq. di edilizia libera, una parte viene destinata a locazione vincolata.

Ci sono comuni che si comportano così, ma dubito che abbiano risolto il problema. Gli automatismi non portano da nessuna parte, soprattutto se diffondono un'immagine negativa dell'Housing Sociale, una "penalità" per il settore immobiliare.

**Quali sono le conseguenze concrete di questo stato di cose?**

Alcuni comuni hanno adottato meccanismi vincolanti di efficacia assai limitata, altri non si pongono il problema. E poi esistono Amministrazioni che vorrebbero fare Housing Sociale in modo serio, magari hanno pure individuato delle aree ma, non sapendo come intervenire, restano alla finestra in attesa di conoscere meglio il problema.

**Però esistono anche esempi virtuosi, modelli che altri amministratori locali potrebbero seguire...**

Assolutamente sì. Ad esempio, un importante Comune nel Sud del Piemonte aveva un'area disponibile e intendeva valorizzarla ipotizzando fra l'altro dell'Housing Sociale e alcune funzioni sportive. Ci ha affidato uno studio per la valutazione di fattibilità e la definizione di argomenti che qualificassero il bando di gara. Abbiamo svolto una rilevazione dei fabbisogni abitativi, un'analisi del mercato locativo e delle compravendite, la mappatura dei cantieri residenziali. Ciò ha delineato lo scenario di riferimento, allo scopo di tracciare le fasce dimensionali entro cui posizionare il mix tipologico più idoneo a un intervento di sviluppo immobiliare.

**Quindi, sulla base delle vostre indicazioni, il Comune ha potuto redigere il bando per l'assegnazione dell'area...**

Proprio così. Abbiamo assistito l'amministrazione locale nella definizione del bando, individuando schemi di fattibilità che rispettassero gli obiettivi dell'Amministrazione e permettessero alle imprese di partecipare alla gara con ragionevoli prospettive di un utile accettabile. Inoltre abbiamo suggerito clausole specifiche per stabilire adeguati livelli di qualità progettuale, edilizia e di efficienza energetica.





### E questo servizio quanto è costato all'amministrazione comunale?

Alla civica amministrazione niente: il nostro intervento è stato pagato dall'impresa che ha vinto il bando. Pensi che è rimasta talmente colpita dalla qualità del lavoro che in seguito ci ha affidato ulteriori incarichi! Inoltre il bando poneva standard qualitativi tali da consentire all'impresa di partecipare a un ulteriore bando della Regione Piemonte per l'assegnazione di contributi a fondo perduto. E il progetto in questione è stato tra i pochi (otto in tutto a fronte di quasi trenta richieste) a ottenere tali contributi.

### E se il Bando fosse andato deserto?

Beh, in quel caso avremmo lavorato gratis. Il nostro impegno è proficuo solo se raggiunge un obiettivo concreto, e il Comune riesce ad assegnare l'area. Il nostro lavoro serve a individuare le modalità operative che rendono l'iniziativa sostenibile in termini di mercato ed economico/finanziari. Le probabilità che il Bando vada deserto sono remote; e qualora accadesse, sarebbe illogico essere remunerati per un insuccesso!

### Lei prima parlava di qualità ed efficienza energetica. Sono importanti anche nell'Housing Sociale?

Soprattutto nell'Housing Sociale! Non ha senso calmierare i canoni agli inquilini se non si riducono anche le spese di conduzione.

Per gli investitori, poi, i canoni ridotti possono essere remunerativi solo se non insorgono costi improvvisi per guasti e manutenzioni inattese: da qui l'importanza di polizze che garantiscano tale sicurezza.

La qualità non è mai un costo. Anzi. Il problema casomai sta nella qualità dei progetti e nell'organizzazione di chi li realizza. Progetti estremamente dettagliati ed integrati, capitolati prestazionali accurati ed organizzazione di cantiere efficiente, sono elementi che consentono, a parità di prestazione degli edifici, di ottenere risparmi importanti.

Quanto ai rendimenti, vale la regola che ogni investimento dev'essere più o meno remunerato in funzione del rischio che comporta.

Prevedendo rendimenti contenuti, occorre prevedere il massimo delle ga-

ranzie per ridurre al minimo i rischi, altrimenti gli investitori non si riescono a reperire.

### Quando parla di investitori si riferisce ai Fondi immobiliari?

Non solo. Noi siamo i primi in Italia ad aver costruito, programmato e progettato interventi di Housing Sociale autofinanziati: nei casi realizzati, alcuni anche di grandi dimensione, gli alloggi a locazione vincolata sono stati acquistati individualmente da piccoli investitori che continuano a credere nel "mattone". Abbiamo creato un circuito di molte decine di persone interessate a questo genere di investimento.

### E in questo modo il circuito si chiude...

È la logica conseguenza della programmazione fatta a monte: interventi di Housing Sociale impostati, progettati e realizzati nel rispetto dei trend urbanistici e di mercato presentano buone prospettive di rivalutazione a lungo termine e attraggono investitori privati anche dove non arrivano i grandi Fondi immobiliari.

# Immaginare le città del futuro

di Lauro Sangaletti

**La città cambia, le case in costruzione modificano lo skyline delle nostre metropoli, ma come possiamo conoscere in anticipo come si trasformerà il luogo dove abitiamo in seguito alle novità edilizie?** Una soluzione per risolvere questa legittima curiosità è stata fornita dal Laboratorio di simulazione urbana e di valutazione dei progetti del Politecnico di Milano, che permette di riprodurre l'impatto complessivo di un intervento edilizio prima della sua realizzazione, facendo interagire un plastico in scala 1 a 500 che rappresenta il territorio con una riproduzione in 3D del nuovo fabbricato.

Grazie a questa simulazione il progetto urbanistico può essere valutato sotto 3 punti di vista. Innanzitutto si può considerare la valutazione morfologica e visiva dell'intervento, poi si passa ad analizzare quella ambientale, che tiene conto del confort del costruito e infine si valuta l'economicità del progetto, stimando il suo effetto attraverso la rilevazione dei benefici portati sia alla popolazione che all'amministrazione pubblica.

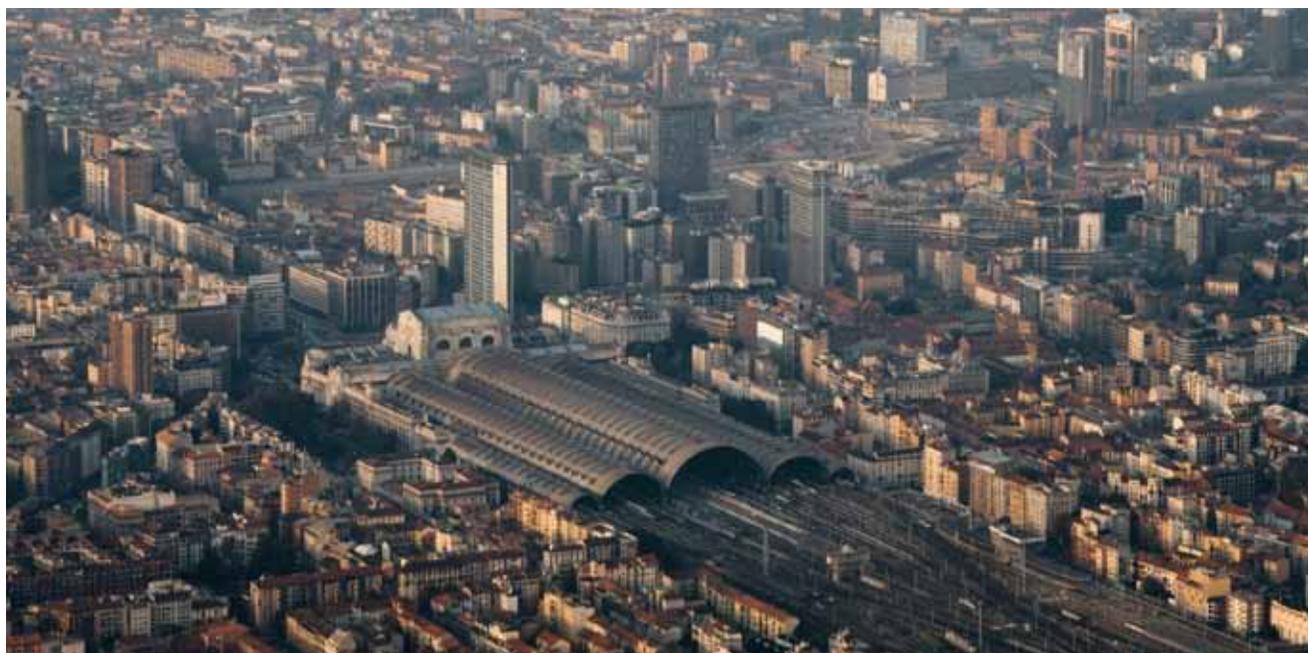
L'utile soluzione, messa a punto dall'Università milanese, è ora disponibile per la sperimentazione, anche se ha già operato per la sua prima volta considerando la costruzione del nuovo quartiere di Porta Nuova, che sta modificando in maniera radicale il profilo della città nella zona della stazione Garibaldi e che dovrebbe essere completato nel 2013. Secondo i ricercatori, l'aspetto positivo del modello sta nella possibilità di poter disporre di un modello fisico tridimensionale, che consente di controllare concretamente la corrispondenza tra il progetto e la struttura urbana del contesto in cui sarà inserito, garantendo una visione sincretica di pianta, alzato, profilo e prospettiva.

La rilevanza dello strumento messo a punto a Milano è evidente, anche alla luce del fatto che, un progetto urbano che preveda la realizzazione di abitazioni, servizi e infrastrutture deve considerare anche l'inevitabile contrattazione tra i molteplici soggetti coinvolti, spesso animati da obiettivi differenti a seconda delle esigenze, delle caratteristiche dell'abitato, etc.

Per questo, dunque, la possibilità di disporre di un plastico, nel quale siano evidenziati i dettagli delle future costruzioni e dal quale possa emergere una visione della ripartizione dei vantaggi e dei costi che ne deriveranno, aumenta il grado di fiducia dei diversi attori e la possibilità di un loro coinvolgimento, favorendo così la possibilità di individuare una soluzione condivisa ai problemi e alle questioni aperte.

Ma i risvolti positivi della soluzione non finiscono qui. L'applicazione infatti, può avere anche una valenza didattica, al fine di formare i futuri architetti e progettisti ambientali e urbani, e trova una sua applicazione in campo formativo, nel settore della pianificazione territoriale.

Grazie al ritrovato è infatti possibile sperimentare, senza correr rischi, soluzioni e proposte alternative, visualizzando le complesse relazioni tra le variabili in campo e misurando su modelli in scala i rapporti tra modificazioni progettate ed effetti attesi, in termini morfologici, ambientali, di flussi indotti e di costi.



Polo Civico - Cernobbio (CO)

Abitare secondo Natura  
**MERAVIGLIA** S.p.A.

Case Ecosostenibili gestite da Giorgio Maria Meraviglia 1931

Via Grazia Deledda 2 - 22070 Bulgarograsso (CO)  
Tel. +39 031 353 10 00 - Fax +39 031 890 406  
info@meravigliaspa.com www.meravigliaspa.com

## Trasformazioni urbane e recupero dei centri storici in Sardegna

# Una tradizione da conservare

di Lauro Sangaletti

**Costruire, costruire, costruire: questo imperativo che si è fatto strada negli ultimi anni è legato all'esigenza di case nuove che è sempre presente tra i cittadini e si fa sentire nei Comuni che devono pensare a destinare aree pubbliche alla realizzazione di nuovi edifici.** La foga costruttiva, però, non deve dimenticare la necessaria sensibilità affinché sia preservato il patrimonio edilizio e architettonico di una regione che potrebbe esser compromesso da processi distruttivi per fare spazio ai nuovi centri residenziali.

La Regione Sardegna deve aver pensato a come coniugare queste due esigenze quando, con l'aiuto del Dipartimento di Architettura dell'Università di Cagliari e Sassari, ha dato alle stampe una serie di manuali operativi per l'individuazione, la progettazione e il recupero delle tipologie edilizie popolari e dei tessuti urbani ancora presenti nei centri di antica e prima formazione sarda. I diversi sussidi sono nati dopo una profonda ricerca sulle architetture del passato e su come queste possono interagire con le costruzioni contemporanee, di modo da individuare percorsi volti al recupero e alla conservazione dell'esistente. Sostanzialmente in Sardegna si è voluto delineare un corpus di regole che possano indirizzare le amministrazioni nella definizione degli strumenti urbanistici comunali, sia nei casi di restauro che nei progetti di riqualificazione dei quartieri e delle aree cittadine.

Da una lettura dei materiali prodotti risultano interessanti alcune riflessioni: innanzitutto, ripercorrendo le vicende degli ultimi cinquant'anni di storia dell'edilizia sarda, si nota che in pochi decenni è avvenuto un massiccio abbandono delle tradizioni abitative e costruttive locali, che hanno portato alla chiusura del comparto legato alla produzione dei materiali edilizi tradizionali e al trasferimento dei lavoratori più qualificati verso altri mestieri più remunerativi. Dagli scritti sembra,



inoltre, emergere l'idea che le cause di questa crisi dell'identità sarda siano ascrivibili a due fattori principali: da un lato la più generale crisi identitaria dovuta alla globalizzazione e, dall'altro, la sempre più pressante domanda di soluzioni edilizie orientate più alla quantità di edifici che alla loro qualità.

Ecco quindi che, in questo contesto, i supporti realizzati dalla Regione e dall'Università si rivolgono a tutti

quei soggetti – pubblici e privati – interessati dalle attività di costruzione, restauro e conservazione, soprattutto vogliono fornire ai Comuni degli strumenti che possano aiutarli a recuperare l'identità legata alle tradizionali costruzioni abitative, per conservarla e valorizzarla, nella consapevolezza che uno strumento per uno sviluppo equilibrato dei sistemi urbani ha come base il coordinamento delle azioni e le alleanze strategiche.

### > Presentato il Laboratorio per il centro storico di Mandas

La tutela dei centri storici in Sardegna non si ferma ai soli manuali. Un esempio di ciò che i Comuni sono riusciti a mettere in campo per conservare i loro gioielli architettonici è dato dal Laboratorio per il centro storico attivato a partire dallo scorso dicembre a Mandas: Comune di 2000 abitanti in provincia di Cagliari famoso per essere stato sede dell'omonimo Ducato, un territorio che includeva ben 16 borghi e che durò dal 1600 fino al 1843.

Il laboratorio, affiancato dalle strutture regionali volte alla valorizzazione dei paesaggi e delle identità locali, attraverso azioni rivolte alla sensibilizzazione sulle tematiche della tutela e della valorizzazione del centro storico e del patrimonio culturale e identitario, è divenuto un punto di riferimento per gli amministratori e i cittadini che vogliono intervenire in tale contesto.

Alle attività partecipano tutte le fasce di popolazione: i cittadini e le nuove generazioni sono stati infatti chiamati a raccontare il loro punto di vista sul centro storico di Mandas. Questi contributi sono stati inoltre sintetizzati in una video-intervista intitolata "Mandasracconta".

Il Laboratorio per il centro storico di Mandas ha trovato anche una sede presso l'ex palazzo municipale, ed è aperto ben tre giorni la settimana per favorire l'interazione con la cittadinanza.

# GRUPPO CERT

Servizi e sistemi per lo sviluppo immobiliare

for **Social** Housing



SONDAGGI PER LA RILEVAZIONE  
DEI FABBISOGNI SOCIALI



INDAGINI DI MERCATO



DEFINIZIONE DI LINEE GUIDA  
PER LO SVILUPPO E LA  
VALORIZZAZIONE DELLE AREE



ASSISTENZA NELLA  
DEFINIZIONE DEI BANDI



MONITORAGGIO  
DEGLI INTERVENTI

Una ricerca Enea sulla qualità energetica del patrimonio edilizio esistente

# Quanto consumano le case italiane?

di Lauro Sangaletti

**Una casa sostenibile è anche una casa attenta alla qualità energetica dei suoi consumi: un fenomeno complesso da studiare che negli ultimi anni ha acquistato sempre più centralità nelle riflessioni, sia degli enti pubblici che in quelle dei soggetti privati chiamati in causa nelle attività edilizie e imprenditoriali.**

Per comprendere qual è la situazione e come si sta evolvendo questo settore di attività, lo scorso maggio l'Enea (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie e lo sviluppo economico sostenibile) ha diffuso i risultati della ricerca "La qualità energetica del patrimonio edilizio esistente".

Dai dati pubblicati nel documento emerge che in Italia esistono circa 11,6 milioni di edifici residenziali, per un totale di quasi 30 milioni di abitazioni, di questi il 65% sono risalenti a prima del 1980 e non sono stati destinatari di alcun intervento migliorativo dalla loro costruzione. Oltre agli edifici residenziali esistono circa 150 mila edifici impiegati dal settore terziario, che di media hanno un'età maggiore rispetto



a quelli residenziali e dei quali si conosce molto meno in merito alle loro caratteristiche.

Particolare interesse suscita, inoltre, il numero di edifici utilizzati dalla pubblica amministrazione. Secondo Enea si contano, infatti, quasi 13600 edifici pubblici che occupano una superficie di oltre 23milioni di metri

quadrati. Sfogliando la ricerca non sorprende scoprire che Roma è la capitale d'Italia anche per quanto riguarda la presenza di immobili a uso pubblico, seguita da Torino, Napoli e Milano; è una novità invece apprendere che, a livello provinciale, è il territorio di Milano quello che presenta il maggior numero di edifici pubblici (ben 4300),

## > Protocolli di certificazione energetica: una guida

Si parla molto di certificazione energetica degli edifici ma cosa si intende con questa espressione? Per cercare di addentrarci in questo sistema e soprattutto per identificare i principali protocolli utilizzati nelle certificazioni bisogna partire dalle Direttive Europee 2002/91/CE e 2006/32/CE. La prima si era posta gli obiettivi di diminuire del 22% i consumi energetici comunitari entro il 2010, di ottenere un risparmio di energia primaria pari a 55 Mtep (Milioni di Tonnellate Equivalenti di Petrolio), di ridurre le emissioni di anidride carbonica di 100 milioni di tonnellate e di introdurre nuovi standard progettuali. Il provvedimento del 2006 invece ha voluto migliorare l'efficienza degli usi finali di energia sotto il profilo costi/benefici negli stati membri, riducendo i consumi del 9%.

Queste norme hanno inoltre imposto agli stati europei di provvedere affinché gli edifici di nuova costruzione e quelli esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti soddisfino requisiti minimi di rendimento energetico, monitorando "la quantità di energia effettivamente consumata o che si prevede possa essere necessaria per soddisfare i vari bisogni connessi a un uso standard dell'edificio, compresi, fra gli altri, il riscaldamento e il raffreddamento". Risultato di queste rilevazioni è l'Attestato di Certificazione Energetica che deve essere messo a disposizione in fase di costruzione, compravendita o locazione dell'edificio e che contiene i dati di riferimento che consentano ai consumatori di valutare e raffrontare il rendimento energetico dell'edificio, oltre a delle raccomandazioni per migliorare il rendimento energetico in termini di costi-benefici.

I protocolli

A questo punto entrano in gioco i diversi protocolli di certificazione che, secondo degli standard stabiliti a

seguito dalla provincia di Roma (2600) e da quella di Torino. Parlando di sostenibilità si deve però considerare che l'insieme degli edifici appena descritto consumava, nel 2007, un totale di 42,8 Mtep (la principale unità di misura dell'energia che significa Milioni di Tonnellate Equivalenti di Petrolio) e che nel 2009 ha aumentato i consumi a 46,9 Mtep. In merito a questi dati l'Enea ha rilevato che, nel settore residenziale, i consumi per il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda rappresentano circa il 22% del totale. Negli ultimi anni inoltre, ci fanno notare i ricercatori, è aumentata la domanda di consumo "qualitativo", intendendo con questa espressione la richiesta sempre maggiore di energia al fine di far funzionare elettrodomestici, sistemi di illuminazione, strumenti di riscaldamento e raffrescamento, sistemi di comunicazione ed elettronica per il tempo libero.

Di fronte a queste tendenze si rende, quindi, sempre più urgente l'ottimizzazione delle risorse per migliorare la qualità energetica dell'esistente (sostituendo gli infissi, coibentando gli spazi, intervenendo sugli impianti termici, etc.), in modo da unire gli interventi architettonici resi necessari dai troppi anni di incuria con quelli impiantistici e funzionali per ottimizzare le richieste della popolazione. È infine necessario utilizzare fonti ener-

getiche rinnovabili e nuove tecnologie che sappiano ottimizzare le risorse.

Ma quanto costerebbe intervenire in questo campo? Enea ha fatto qualche conto e, considerando come base d'azione il 35% degli edifici esistenti, hanno ipotizzato un costo di 1,8miliardi di euro per riuscire così a risparmiare circa il 20% delle risorse energetiche consumate ogni anno.

Secondo la ricerca inoltre, per incidere maggiormente sulle performance ener-

getiche degli edifici del nostro paese, è necessario incentivare l'autoproduzione di energia, lavorare per una maggiore consapevolezza del valore della realizzazione di edifici a energia zero e, soprattutto, imporre standard più severi nei casi di costruzione di nuovi edifici. Sono però necessarie, affinché questi processi risultino di successo, garanzie fiscali e normative, senza le quali si lascia spazio alla poca motivazione e al rinvio delle azioni.



livello comunitario e formalizzati spesso da leggi nazionali e regionali, permettono di calcolare le performance energetiche dei singoli edifici.

Uno dei più accreditati e utilizzati nel nostro Paese è quello CasaClima, nato nel 2002 nella Provincia Autonoma di Bolzano, che prevede una classificazione degli edifici in classi di prestazione energetica in base al fabbisogno calcolato di calore annuo per riscaldamento.

Due altri protocolli italiani molto diffusi sono quelli Itaca ed ESIt che si basano sulla medesima metodologia e valutano tutti gli aspetti di sostenibilità di un edificio, premiando, grazie a un sistema di aggregazione dei punteggi e delle scale lineari, ogni minimo incremento.

A livello internazionale ha preso piede il modello Leed che viene percepito come uno dei metodi più seri e attendibili che traduce in punteggio le interrelazioni tra i dati riferiti ai consumi energetici, alle emissioni in atmosfera e alla sostenibilità generale del sito e dei materiali. Nel contesto britannico si è imposto invece il protocollo Breeam, sviluppato nel 1990, che si struttura in funzione delle diverse tipologie di edifici e pertanto si propone come metodo flessibile per valutare le residenze, gli edifici commerciali, industriali e a uso ufficio, sia di nuova realizzazione che esistenti. Molto tecnico e preciso è infine il metodo Passivhaus, messo a punto nel contesto tedesco, che concepisce gli edifici secondo un rigoroso aspetto energetico per cui con il termine "passivo" intende identificare le costruzioni che riescono a raggiungere e mantenere condizioni di confort termico igrometrico senza ricorrere all'installazione di impianti di riscaldamento o di climatizzazione durante tutto l'anno solare. Per raggiungere i risultati sperati da questa certificazione gli edifici devono soprattutto soddisfare requisiti di ermeticità e di isolamento dell'involucro al fine di ridurre al massimo le dispersioni di energia verso l'esterno.

Intervista a Marco Mari, responsabile grandi progetti di Bureau Veritas

# Certificare la sostenibilità

di Antonio Sassi



Marco Mari

**Quando si parla di edilizia sostenibile non sempre si hanno le idee chiare. Spesso si limita l'argomento al solo tema**

**del consumo di energia di un edificio, ma il discorso è molto più ampio e articolato.**

Per capire meglio cosa vuol dire edilizia sostenibile e quanto sia questa una realtà articolata abbiamo incontrato Marco Mari, responsabile dello sviluppo grandi progetti nazionali e internazionali in Bureau Veritas Italia, azienda leader a livello mondiale nei servizi di controllo, verifica e certificazione per Qualità, Ambiente, Salute, Sicurezza e Responsabilità Sociale, nonché vice presidente dell'Associazione Green Building Council Italia.

**Dottor Mari, quando si parla di edilizia sostenibile si pensa soprattutto alla classificazione energetica degli edifici...**

Vero, ma considerare solo questo fattore è estremamente riduttivo e, in alcuni casi, fuorviante. Il tema della sostenibilità coniuga tre componenti, ambientale, sociale ed economica, e va affrontato in una logica di filiera. Basti tenere presente che l'impatto ambientale della progettazione, costruzione ed esercizio degli edifici è enorme: in Europa tale filiera è responsabile, direttamente o indirettamente, di circa il 40% del consumo di energia primaria complessiva. Adirittura con più emissioni di CO2 del settore dei trasporti! Inoltre, gli edifici impoveriscono la varietà biologica dell'ecosistema globale attraverso la trasformazione di microecosistemi locali in spazi antropizzati impermeabili e privi di biodiversità. È indubbio

che l'enorme influenza negativa delle costruzioni richiede un approccio integrato e specifiche azioni per contrastarne gli effetti ambientali, sociali ed economici.

**È possibile che questo problema non sia stato visto e trattato dalla PA?**

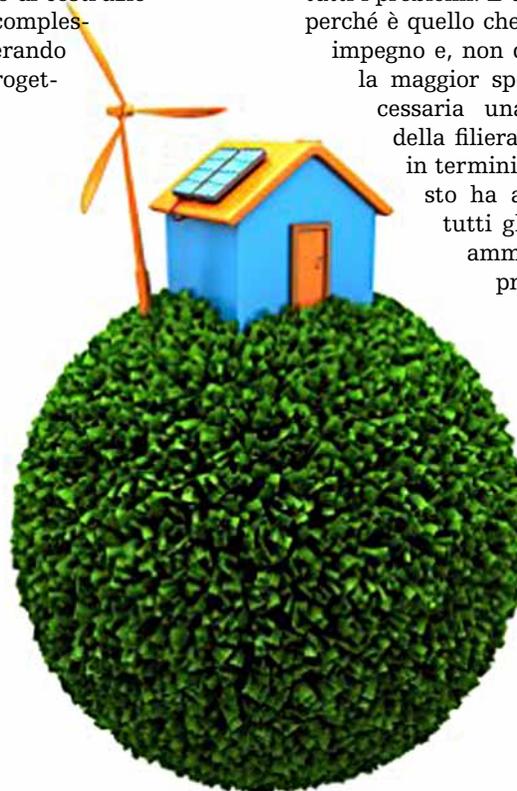
Nella pubblica amministrazione gli stimoli a procedere in direzione della Sostenibilità sono numerosi, si pensi al contesto definito dalla Commissione Europea sugli acquisti verdi. Nello specifico mi riferisco alle "Raccomandazioni per gli acquisti nella filiera dell'edilizia", nelle quali, l'approccio proposto considera gli edifici come sistemi piuttosto che come una mera somma di singoli elementi, fornendo criteri che possono essere utilizzati nelle gare d'appalto per la costruzione di nuovi edifici o per appalti, di ristrutturazione e manutenzione.

Le raccomandazioni fanno riferimento al processo di costruzione nel suo complesso, considerando le fasi di progett-

azione, costruzione, utilizzo e smaltimento di costruzioni. Per ogni fase vengono proposti criteri ambientali che riguardano il consumo energetico, l'impiego di fonti energetiche rinnovabili (FER), i materiali e i prodotti da costruzione, la gestione dell'acqua e dei rifiuti, nonché altri fattori che influiscono sull'impatto ambientale di una costruzione, quali l'esperienza degli architetti e dei progettisti, l'attività di monitoraggio e l'utenza. Per ognuno degli ambiti viene identificato quali sono gli elementi da escludere e quali invece sono criteri premianti nel definire i propri capitolati.

**Eppure sembra che resti un po' di "confusione" sull'argomento...**

Ritengo che un tema complesso possa richiedere dei tempi di apprendimento, ma oggi il rischio è quello di correre dietro all'idea che la singola tecnologia, o la singola azione sul tema energetico sia sufficiente a risolvere tutti i problemi. È un concetto errato perché è quello che prevede il minor impegno e, non di rado, comporta la maggior spesa. Si rende necessaria una trasformazione della filiera delle costruzioni in termini sostenibili e questo ha a che vedere con tutti gli attori, pubblica amministrazione compresa. Esistono già casi virtuosi nei qua-



li ogni attore dialoga con gli altri e fornisce un impegno specifico, in tali casi prevale una logica "integrata" e il risultato è ben maggiore della somma dei singoli contributi. Le pubbliche amministrazioni svolgono un ruolo fondamentale, possono intervenire su scelte importanti in tal senso: non dimentichiamo che le stesse sono tra i più grandi proprietari di immobili del Paese.

### **E il singolo amministratore come può muoversi in questo settore così complesso?**

Potrà partecipare a eventi di formazione dedicati agli acquisti verdi nella pubblica amministrazione, specifici per l'edilizia. Potrà muoversi nella direzione che altri già hanno affrontato. Ad esempio, tra le strutture come le Aler (o Ater o Acer), che hanno come compito quello di occuparsi di edilizia pubblica, inizia un'attenzione alla realizzazione di capitolati sostenibili. In Trentino ci sono alcuni buoni esempi da questo punto di vista. Oggi nessuna amministrazione acquisterebbe un'auto inquinante... anche se complessità del processo e impatto non sono paragonabili. Però, ad esempio, potrà tenere conto della regionalità dei materiali per due buoni motivi: l'impatto ambientale, ma anche la caratterizzazione dei luoghi. La filiera corta è un valore anche culturale. Ma credo che il vero risultato si ottenga andando oltre la logica delle singole azioni, affrontando il problema in modo integrato e soprattutto con strumenti adeguati.

### **Spesso si ritiene che costruire secondo criteri di sostenibilità abbia un costo superiore alle cosiddette costruzioni "tradizionali"**

Uno studioso americano, Gregory H. Kats, ha pubblicato uno studio dal titolo "Greening our built world: Costs, Benefits and Strategies", in cui prende in considerazione oltre 170 differenti edifici e ne valuta la performance complessiva, secondo il sistema Leed (Leadership in Energy and Environmental Design), che ad oggi è il principale riferimento mondiale per completezza ed efficacia. Dal risultato dello studio è emerso che nell'edilizia "green" c'è un maggior costo di progettazione, ma proprio per questo,

un minor costo di realizzazione. Alla fine un edificio certificato Leed può arrivare a costare il 2% in più di uno tradizionale, ma porta molti più benefici, sia dal punto di vista del costo di gestione, sia di qualità dell'abitare: pensiamo all'incidenza delle allergie; tutto ciò senza considerare ulteriori vantaggi quali i minori costi in fase di dismissione. Dalla ricerca emerge in maniera chiara che, mediante una buona progettazione integrata, un edificio sostenibile riesce a ottenere risultati sia sul piano energetico sia su quello della salute e sociale, senza tralasciare la necessità di essere economicamente vantaggioso.

### **Dunque è possibile ridurre i costi?**

Nel campo dell'edilizia sono significativi soprattutto i costi nascosti dovuti a rilavorazioni o rifacimenti, quelli che possiamo chiamare "costi di non qualità". Spostare maggiormente l'attenzione sul tema della progettazione integrata significa anche ridurre, se non eliminare, questi costi nascosti. Ma i vantaggi non si limitano qui. Il sistema Leed induce uno sviluppo nel mercato del lavoro, portando all'occupazione di manodopera qualificata, premia soluzioni che privilegiano trasporti alternativi (uso di bici, mezzi pubblici,...) e la creazione di "ecoquartieri" che aumentino le relazioni sociali: tutte queste cose hanno un impatto importante ed economicamente rilevante, che si traduce in benefici per la collettività.

### **Prima accennava all'importanza del sistema di misurazione**

È importante condividere un sistema di misurazione completo. La comunità mondiale sta scegliendo proprio il sistema di valutazione della sostenibilità LEED, che prevede una serie di standard per le varie tipologie (dalle nuove costruzioni alle costruzioni esistenti, dalle piccole case fino agli ecoquartieri), nato dalla volontà del US GBC (United States Green Building Council) nel 1995 e affermatosi ad oggi in più di 140 paesi. Tali standard sono già operativi in Italia, grazie al lavoro di trasposizione voluto dal GBC Italia (Green Building Council Italia) che, in accordo con l'analoga associazione americana, ne ha redatto la versione nazionale: primi al mondo nel difficile

compito. GBC Italia è un'associazione no-profit, basata sulla partecipazione di una pluralità di attori pubblici e privati che rappresentano tutta la filiera e il mondo dell'edilizia sostenibile.

### **Come si accordano questi sistemi di misurazione con le indicazioni degli acquisti verdi?**

Quanto indicato dal Green Public Procurement per la filiera delle costruzioni è perfettamente in linea con i sistemi di rating Leed, assonanza riscontrabile anche nel medesimo approccio integrato al processo di costruzione, e approfondendo i due temi se ne può apprezzare la perfetta coerenza. Anche in questo caso si può apprendere da esempi esistenti, sia in ambito europeo con il "Grenelle de l'environnement" francese, sia americano con lo "Stimulus Package": in entrambe i casi i piani sono finalizzati a contribuire al rilancio dell'economia attraverso l'edilizia sostenibile.

### **Dunque sostiene che i sistemi di rating LEED possano essere di ausilio nella redazione di capitolati ecosostenibili?**

Si e non solo. Nello specifico, sono almeno due le modalità con le quali la pubblica amministrazione può interfacciarsi con il sistema di valutazione della sostenibilità Leed: il primo è l'utilizzo del sistema come strumento linea guida per la stesura dei piani regolatori, il secondo è l'utilizzo del sistema come garante dell'ottenimento delle prestazioni di sostenibilità applicata ad un edificio, di cui la pubblica amministrazione risulta essere la committente. In tale caso, alle amministrazioni pubbliche è certamente utile fare riferimento a queste indicazioni per trovarsi un capitolato ecosostenibile!

Ma come accennato, la pubblica amministrazione ha anche altri ruoli: contribuire allo sviluppo e alla crescita culturale, e in competenza della filiera dell'edilizia, svolgere un ruolo di governance, non arrogandosi incarichi non pertinenti, affidandosi alla verifica operata da un organismo terzo e indipendente, che garantisca la congruità di quanto realizzato con quanto descritto a progetto, anche e soprattutto in termini prestazionali.

Aipe promuove un approccio costruttivo alla sostenibilità

# Eps, una scelta consapevole per l'edilizia sostenibile

di Davide Pasquini



Associazione Italiana Polistirene Espanso

**L'EPS (polistirene espanso sintetizzato) è un materiale resistente, leggero, composto per il 98% d'aria. Polistirene e polistirolo sono sinonimi.** Unendo un'eccellente conducibilità termica a un costo molto competitivo, è tra gli isolanti più utilizzati negli edifici nuovi e in quelli da ristrutturare, sia come componente (lastre, blocchi), che in sistemi costruttivi ad armatura diffusa (detti SAAD). Questi ultimi sono elementi in EPS collegati tra loro da una semplice operazione a secco, per realizzare una cassetta a ricevere la gettata di calcestruzzo, garantendo sicurezza e tempi molto più brevi in cantiere. Le principali applicazioni del polistirene riguardano l'isolamento termico e acustico di pareti verticali dall'esterno (cappotto), dall'interno o in intercapedine, tetti, pavimenti, soffitti e fondazioni. Nel 2010 i consumi totali di EPS in Italia (edilizia + imballaggio) si sono attestati circa sulle 143.000 tonnellate, con una crescita

del 2,1% rispetto all'anno precedente. Un dato molto positivo, se rapportato alla crisi economica generale, che sale fino al 7% considerando il solo comparto dell'edilizia (94.000 tonnellate). La spinta legislativa e fiscale ha contribuito positivamente alla crescita di un materiale dalle eccellenti proprietà isolanti, soprattutto in quelle applicazioni che hanno richiesto polistirene a migliorata conducibilità termica.

## L'EPS per il GPP

Il polistirene risponde alle più stringenti richieste del GPP europeo per gli "Acquisti Verdi" della pubblica amministrazione relativi ai materiali isolanti, secondo le specifiche tecniche attualmente in fase di definizione. È infatti atossico, inerte, assolutamente sicuro per chi lo installa e per gli utenti finali, ha un buon comportamento al fuoco soprattutto nella tipologia autoestinguente RE, è durevole e completamente riciclabile. La sua rigenerazione non è solo una possibilità, ma una realtà di fatto: giunto a fine vita viene impiegato per realizzare nuovi prodotti, incenerito per produrre energia o riutilizzato per fini secondari, come

nel calcestruzzo alleggerito.

Per garantire il giusto comfort abitativo, risulta fondamentale un alto livello di isolamento anche acustico. A tale scopo viene utilizzato l'EPS elasticizzato, ottenuto da quello normale attraverso un trattamento meccanico di compressione che ne riduce la rigidità dinamica. Risulta un efficace strumento per isolare dai rumori generati da urti contro parti dell'edificio, in particolare per assorbire il rumore da calpestio.

## Risparmio energetico e impatto ambientale

Secondo un approccio di LCA (Life Cycle Assessment), Aipe - Associazione Italiana Polistirene Espanso - ha commissionato allo studio LCE di Torino uno studio per valutare l'effettivo impatto ambientale nell'intero ciclo di vita di un edificio isolato con EPS. Considerata una certa stratigrafia della parete e una situazione a 10 anni di vita, è stata calcolata la percentuale di CO<sub>2</sub> (GWP), risparmiata al variare dello spessore del polistirene: già con 5 cm di EPS si arriva ad una riduzione del 70% che, naturalmente, cresce all'aumentare dello spessore.

Allo stesso modo è stato possibile valutare l'energia risparmiata (GER) in funzione degli anni di vita dell'edificio, a parità di spessore dell'EPS (5 cm).

Al decimo anno si raggiunge il 70% che rimane praticamente costante nell'intera vita dell'edificio.

Coerente con l'intento di diffondere una cultura dell'edilizia sostenibile, di recente Aipe si è iscritta al Green Building Council. GBC Italia promuove in particolare, il sistema di certificazione indipendente LEED® - Leadership in Energy and Environmental Design - i cui parametri stabiliscono criteri di progettazione e realizzazione di edifi-





ci energeticamente e ambientalmente sostenibili al fine di ottenere i diversi livelli (base, argento, oro e platino) previsti dalla certificazione stessa. Il sistema LEED si avvia ad essere, anche in Italia, una delle metodologie più diffuse e riconosciute per la certificazione "green" in edilizia, adottata tra gli altri dall'ambizioso progetto di riqualificazione dell'area Porta Nuova /Garibaldi / Varesine a Milano.

#### Qualità garantita

Al fine di garantire la trasparenza del mercato di riferimento, Aipe applica da tempo un programma di monitoraggio della qualità dei prodotti in EPS utilizzati come isolanti termici e quindi marcati CE. L'attività riguarda tutte le aziende operanti nel mercato nazionale, siano esse associate o non iscritte ad Aipe, abbiano esse aderito o meno al "programma di sorveglianza". Avviene mediante prelievo, di campioni-prodotti, direttamente dal mercato (cantieri, magazzini, imprese...) effettuato da un Ente esterno incaricato dall'associazione con lo scopo di verificarne l'effettiva rispondenza a quanto dichiarato in etichetta. Il controllo riguarda principalmente 2 caratteristiche dell'EPS, resistenza a compressione e massa volumica e, a campione, anche conducibilità termica e reazione al fuoco.

#### Edilizia sostenibile

Il progetto "Passive house - Casa 2 litri", promosso da Aipe e PVC Forum Italia, nasce con lo scopo di promuovere un approccio costruttivo sostenibile. L'iniziativa prevede l'utilizzo di una serie di linee guida, riproducibili ovunque con opportuni accorgimenti, tra le quali: processi produttivi a basso consumo energetico, efficiente isolamento termico attraverso l'utilizzo di EPS (per tetti, pareti e fondazioni) e PVC (per serramenti, facciate trasparenti e trasporto di fluidi e luce), facilità di manutenzione, riciclabilità dei componenti e analisi del ciclo di vita di ogni materiale impiegato.

Il primo complesso pilota nato da questo approccio è la "Casa 2 litri" di Ozzano (BO). Realizzato dallo studio Arkit & Partners di Bologna, l'edificio, composto da 5 villette a schiera e da un Centro didattico sperimentale, consuma annualmente l'equivalente di soli 1,5 litri di combustibile per riscaldare, climatizzare e illuminare ogni mq di superficie abitabile. Il corrispondente dispendio energetico è pari a circa 15 Kwh/mq/anno. L'iniziativa ha coinvolto le aziende associate ad Aipe e al PVC Forum Italia per la fornitura di materiali e componenti isolanti efficienti e sostenibili.

Dallo stesso approccio costruttivo, applicato all'edilizia industriale, nasce

anche il Capannone della Tebo spa a San Lazzaro di Savena (BO).

Sempre all'interno del progetto di "Passivehouse", per avvicinare i futuri progettisti al "Sustainable Building", le 2 associazioni nel 2010 hanno organizzato il "Concorso per l'edilizia sostenibile" presso il Politecnico di Torino, Facoltà di Architettura. Gli 11 progetti presentati sono stati realizzati dagli studenti del Prof. Orio De Paoli anche a seguito delle indicazioni ricevute dall'Ing. Marco Piana - Direttore Tecnico di Aipe e PVC Forum Italia, che ha presenziato ad alcune lezioni fornendo documentazione tecnica e utili informazioni sull'utilizzo dell'EPS e del PVC per l'isolamento termico e acustico. "10 Tower", progetto vincitore del concorso, propone la realizzazione di una sorta di "torre" avvolta esternamente da una membrana in PVC bianco, facilmente smontabile e recuperabile (una sorta di calza estraibile), sopra ad un capotto realizzato in EPS. Un concept innovativo e riproducibile altrove. Anche il secondo e il terzo classificato, rispettivamente "Pvc Tower" e "Ivy Box", si caratterizzano per un uso efficiente e sostenibile dei 2 materiali isolanti. Aipe è l'associazione senza fini di lucro costituita nel 1984 al fine di tutelare e promuovere l'immagine del polistirene espanso sinterizzato (EPS) di qualità e di svilupparne l'impiego. L'organismo raggruppa oltre 90 aziende che operano nel settore di produzione della materia prima, di lastre per l'isolamento termico e di manufatti per l'edilizia e l'imballaggio. Un gruppo di soci è costituito dalle aziende fabbricanti macchinari per la lavorazione dell'EPS e per la realizzazione di sistemi per l'edilizia.



INFO

[www.aipe.biz](http://www.aipe.biz)

[news@epsass.it](mailto:news@epsass.it) - tel 02.33606529

Un supporto per imprese e progettisti per elevare lo standard delle abitazioni

# La progettazione integrata per case di qualità

di Paolo Covassi

**Nelle pagine di questo speciale dedicato all'edilizia abbiamo accennato spesso al tema della progettazione, sottolineando quanto sia indispensabile concentrare energie e risorse a questa fase per realizzare case che garantiscano standard abitativi elevati da tutti i punti di vista.**

Roberto Salis e Marco Pasquini, consulenti Green Building, hanno accettato di "guidarci" in questo mondo per farci capire innanzi tutto l'importanza di un metodo di lavoro specifico.

## Cosa significa progettazione integrata e perché è così importante?

Progettazione integrata, in sintesi, significa tenere presente di tutti quegli elementi e quegli aspetti che possono rendere più sicuro e confortevole il nostro abitare, dove l'aspetto tecnologico è fondamentale. Cerchiamo di mettere a frutto l'esperienza maturata nell'impiantistica elettrica e domotica, nell'impiantistica termotecnica proprio per offrire una visione globale della gestione dell'edificio, quindi allargando l'attenzione agli aspetti di involucro e altri impianti collegati.

Lo scopo della nostra attività è offrire un coordinamento globale alla progettazione per favorire l'adozione delle nuove tecnologie. Questo coordinamento è la progettazione integrata. Purtroppo nel mondo immobiliare è diffusissima la progettazione "in cantiere" che è dannosissima perché non consente di fare economie di scala, ci sono sovrapposizioni costanti.

Basti pensare a pannelli solari che vengono installati dove già esiste una copertura, quando i pannelli stessi potrebbero svolgere direttamente questa funzione. Questo è quello che facciamo: diamo supporto all'impresa immobiliare per realizzare il prodotto che ha in mente tenendo presente da una



Roberto Salis

parte il costo dell'immobile dall'altro cercando di integrare il più possibile le energie rinnovabili e il confort. Se il mondo dell'automobile avesse seguito l'iter che si segue nell'edilizia per dotare le auto di condizionatore avremmo vetture con un'unità esterna montata a sbalzo sul paraurti posteriore. Questa è la situazione che cerchiamo di evitare. Vogliamo offrire il nostro know how per fare in modo che queste cose non accadano.



Marco Pasquini

## Vi rivolgete solo alle nuove costruzioni o questo tipo di progettazione è applicabile anche a rifacimenti sull'esistente?

Tendenzialmente la maggior parte delle attività che svolgiamo è sul recupero, ma ci riferiamo a recuperi consistenti e importanti. Per esempio stiamo seguendo un intervento dove la vecchia caldaia a metano verrà sostituita da una pompa di calore collegata a pannelli fotovoltaici, con

l'obiettivo di abbattere i consumi ed eliminare la produzione locale di CO2 e NOx. Questo per la salubrità delle nostre città è fondamentale. Un intervento di 10.000 mq equivale a eliminare duecento auto che fanno duecentomila chilometri all'anno dentro le mura cittadine in termini di emissioni di CO2. In termini assoluti cambia poco perché spostato la fonte inquinante, però una centrale ha sicuramente migliore efficienza e miglior controllo delle emissioni di una caldaia privata.

## La domotica come si sposa con la sostenibilità?

Abbiamo collaborato insieme, come responsabile del settore domotica di Bticino e come direttore di Euro-milano, per portare nei nostri edifici queste soluzioni. Abbiamo realizzato il primo quartiere con edifici domotici in Italia a Milano Certosa, perché malgrado l'evoluzione tecnologica nel settore dell'edilizia si costruisce più o meno come duecento anni fa!

Oggi c'è la tecnologia per agire diversamente, ma in realtà si procede costruendo, demolendo e rifacendo. Perché le società immobiliari non progettano in maniera consapevole. Progettare bene costa di più che progettare male, ma nel primo caso c'è un ritorno economico che ripaga ampiamente dell'investimento fatto. Oggi la tecnologia se veramente integrata nel progetto, consente un livello superiore di sicurezza e confort per l'utente finale, una ventilazione fatta male crea ambienti non sani.

Non a caso sono in aumento le allergie, spesso dovute proprio all'aria che respiriamo nelle nostre abitazioni. Insomma, cerchiamo di offrire il nostro supporto perché si possano creare case dove in primo piano non è la tecnologia in quanto tale ma la qualità dell'abitare e, quindi, della vita.

# TRASPARENZA EFFICIENZA CONTROLLO

**SPM**  
consulting

 **Projectmate**<sup>2.0</sup>  
La soluzione logica

SPM consulting  
viale Stelvio 66  
20159 Milano  
Telefono 02 202 404 26  
[www.spmconsulting.it](http://www.spmconsulting.it)

Come migliorare le prestazioni energetiche di un immobile

# Intervento completo per la protezione e la finitura degli edifici

di Davide Pasquini

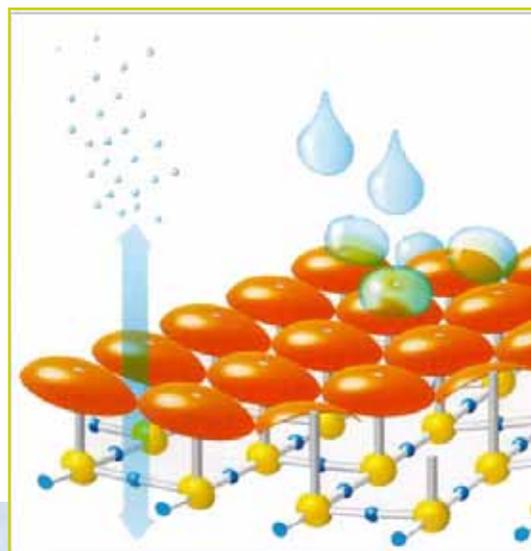
**Quotidianamente siamo alle prese con il caro-vita e risparmiare su tutto quanto è possibile è diventato una necessità. Sempre più spesso sentiamo parlare di risparmio energetico, della necessità di preservare le risorse del Pianeta, di ridurre le emissioni di CO2.**

Oggi sappiamo che gli edifici richiedono oltre il 40% del totale dell'energia che utilizziamo e che il 75% di questa energia è assorbita per il riscaldamento e il raffrescamento dei fabbricati. Il sistema di isolamento termico a cappotto è la soluzione più percorribile per l'immediato miglioramento delle prestazioni energetiche di un edificio esistente e consente da subito un risparmio di emissioni di CO2 nell'ambiente, nonché una riduzione delle

bollette di gas ed energia elettrica.

Di cosa stiamo parlando? Si tratta di rivestire le pareti esterne di un edificio con pannelli isolanti che coibentano la struttura, limitando le dispersioni di calore in inverno e impedendo la diffusione del calore, nei locali interni, in estate, ottenendo così un risparmio di energia. Questi pannelli sono applicati utilizzando un adesivo e vengono protetti dalle intemperie da uno strato di rasatura e da un rivestimento a spessore colorato, il tonachino, che protegge tutto il sistema.

Il cappotto è un sistema composto da diversi materiali e accessori (adesivo, rasatura, pannello isolante, rete di rinforzo, primer,





tonachino e accessori vari) in cui ogni componente deve essere correttamente progettato e prodotto con adeguati standard di qualità e che ha nell'adesivo il suo componente chiave.

Mapei, da sempre punto di riferimento nel settore degli adesivi, grazie al costante impegno nella ricerca e nello sviluppo di prodotti e sistemi innovativi, ha ideato il Sistema Mapetherm, che assicura una riduzione dei consumi energetici sia estivi che invernali (valutabile nell'ordine del 30-35%), aumenta il comfort abitativo, elimina la condensazione interstiziale del vapor d'acqua entro le murature dell'edificio e, non ultimo, offre un importante valore aggiunto: la garanzia Mapei, basata sull'indiscussa leadership nel campo degli adesivi.

Rivestire un edificio con un sistema a cappotto comporta dei costi che sono proporzionati alla struttura e alle dimensioni dell'immobile e alle tipologie di materiali utilizzati.

Ma quanto può durare un sistema a cappotto? Come possiamo garantirci la massima prestazione di questo sistema d'isolamento termico? Sicuramente assicurandoci un'accurata posa, eseguita a regola d'arte.

La prima regola è la cura della planarità della muratura, perché questa condizione permette di stendere l'adesivo su tutta la superficie del pannello e di avere la massima superficie

di contatto con il supporto. Gli studi effettuati hanno evidenziato le forze che agiscono in facciata, generate dalla differenza di temperatura fra le due facce del pannello e i laboratori di ricerca hanno sviluppato un adesivo con le caratteristiche necessarie a contrastarle, il Mapetherm ar1. Tutto ciò ha consentito a Mapei di ottenere l'Eta, la certificazione europea riguardo al cappotto, sui sistemi Mapetherm xps, Mapetherm Eps e Ma-

petherm M.Wool.

Il Sistema si completa con l'offerta di una linea di finiture murali, con prodotti affidabili, per facciate che nascono nell'innovativo impianto produttivo di Mediglia e raggiungono i cantieri attraverso il veloce servizio offerto dai tintometri Colormap, gli affidabili strumenti di colorimetria a disposizione della creatività del progettista, dall'applicatore professionista e delle esigenze di chi preferisce far da sé. Fra le numerose proposte l'eccellenza è rappresentata da un prodotto di moderna concezione, Silancolor Tonachino, che abbina due qualità fondamentali: permeabilità al vapore ed elevata idrorepellenza.

Ciò è possibile grazie all'utilizzo di materie prime di assoluta qualità e soprattutto all'impiego di resina silconica che offre la migliore protezione contro le intemperie e consente un'elevata permeabilità al vapore acqueo, requisiti ideali per consentire la massima durata del sistema. La speciale resina respinge l'acqua meteorica sottoforma di liquido e non la assorbe, mentre si lascia facilmente attraversare dal vapore acqueo che fuoriesce nello stato di gas. Questa condizione permette la massima protezione dei Sistemi Mapetherm e contribuisce a rendere salubre l'edificio.



Intervista a Marco Pedri, amministratore delegato di Pre Metal Spa

# Housing sociale e sostenibile

di Paolo Covassi



**Due mondi solo apparentemente distanti: l'housing sociale e l'edilizia sostenibile. In realtà i due mondi sono molto più vicini di quanto si possa pensare, anche grazie a moderne tecniche costruttive molto interessanti: l'edilizia industrializzata.**

la distanza dal luogo di produzione selezionando i componenti all'origine. In cantiere si riducono moltissimo le lavorazioni "sporche" e poco controllabili, inoltre il cantiere stesso risulta molto meno invasivo ed impattante, le strutture sono molto più leggere, i tempi di costruzione vengono ridotti notevolmente.

Questo in riferimento alla fase costruttiva, mentre in fase di gestione risulta più semplice la manutenzione programmata dell'edificio, infatti i componenti, incluso gli impianti tecnologici sono facilmente accessibili e quindi riparabili o implementabili e

abitativa, costo certo e che mediamente si aggira intorno ai 1000 euro/mq. Un amministratore che si impegna per rispondere al problema abitativo dei propri cittadini, e in particolare alle fasce più "deboli" deve poter contare su tutte queste caratteristiche. La nostra è un'impresa che opera nel campo dell'edilizia industrializzata da circa quarant'anni e oggi i nostri clienti ci chiedono sempre più la consegna di un edificio "chiavi in mano".

Oggi Premetal opera su tutto il territorio nazionale proponendosi come partner di clienti e progettisti per la realizzazione di edifici moderni anche

**Ing. Pedri, cosa si intende per edilizia industrializzata e perché risulta particolarmente sostenibile?**

Edilizia industrializzata significa essenzialmente costruire, mediante assemblaggio "a secco" in cantiere, di manufatti precedentemente realizzati in stabilimento e costituiti a loro volta da componenti e materiali selezionati e garantiti all'origine; il processo di pianificazione e progettazione integrata è per questo molto spinto e controllato.

Noi riteniamo, in accordo con importanti associazioni internazionali come il Green Building Council, che il concetto di sostenibilità nell'edilizia deve prendere in considerazione l'impatto ambientale dell'edificio durante il suo intero ciclo di vita: dalla natura dei materiali e dei componenti costruttivi, alle attività di cantiere, alla gestione dell'immobile fino alla sua dismissione finale.

**E in cosa si esprime questa maggiore sostenibilità?**

L'edilizia industrializzata consente la realizzazione di involucri, che dal punto di vista del risparmio energetico risultano essere molto più prestazionali e integrabili con le fonti rinnovabili; in fase di produzione è possibile prevedere l'utilizzo di materiali rinnovabili e riciclati, si possono ottimizzare gli sfridi e ridurre

aggiornabili; diventa anche più semplice cambiare la destinazione d'uso dell'edificio stesso. In caso di riqualificazione o di dismissione finale dell'edificio, infine, non vi è necessità di demolizione con creazione di rifiuto solido, ma i componenti si smontano e il materiale di cui sono costituiti si recupera o ricicla.

**Quanto riguarda l'aspetto sostenibilità è chiaro, ma come si sposa tutto questo con l'Housing sociale?**

Versatilità della progettazione, tempi certi e ridotti di costruzione, qualità

complessi, altamente qualitativi e sostenibili, garantendo nell'intero processo trasparenza, costi e tempi certi e contenuti.

Per quanto riguarda specificamente l'housing sociale oggi proponiamo un nostro progetto chiamato "Live to Live": si tratta di un prototipo di edificio flessibile, replicabile e adattabile, avente caratteristiche accentuate di innovazione, sostenibilità ambientale e appetibilità economica, che rappresenta una valida soluzione ad una domanda sociale, economica, tecnologica ed ambientale.



### Quali caratteristiche peculiari presenta questo progetto?

Il progetto, sviluppato in partnership con lo Studio Arch. Cocco Associati, la società Evotre e con Tesi Engineering per la parte impiantistica, prevede una suddivisione delle unità abitative personalizzabile, anche con l'aggiunta di volumi in facciata, generando così un pensiero estetico originale per ogni contestualizzazione.

Lo studio, dimensionale e distributivo, nasce dal confronto tra i protocolli tecnici dei principali enti per lo sviluppo di edilizia agevolata a livello nazionale. Le scelte progettuali sono fortemente improntate alla sostenibilità, con una visione interdisciplinare che consente la certificazione secondo i protocolli LEED, ITACA e Casaclima.

### Può dettagliare ulteriormente le caratteristiche di questo "prototipo"?

Il prototipo ha tra i propri caratteri distintivi principali la tecnologia costruttiva interamente "a secco" mediante l'utilizzo di innovativi sistemi misti legno-acciaio, con un elevato livello di integrazione dei componenti industrializzati. Questa consente una perfetta integrazione fra elementi costruttivi e impianti tecnologici rinnovabili e a basso consumo, che consente di accedere ai relativi incentivi pubblici. Inoltre, permette un'elevata possibilità di contestualizzazione e personalizzazione (architettonica, dimensionale, tecnologica, funzionale, di costo), una garanzia di ritorno economico in tempi brevi e un processo costruttivo con tempi di consegna minimi (6 ÷ 8 mesi). Infine, offre bassi co-



sti di manutenzione, gestione, demolizione e smaltimento e un'alta qualità degli spazi con aree comuni studiate per incentivare la partecipazione e l'aggregazione sociale.

### Quanto è matura la sensibilità degli operatori italiani verso un'edilizia caratterizzata da precisi criteri di progettazione e realizzazione di edifici salubri, energeticamente efficienti e a impatto ambientale contenuto?

La sensibilità degli architetti nei confronti dell'edilizia sostenibile non è una scoperta di oggi; diciamo però che si è passati da un concetto di "bioedilizia" ad uno più ampio di "sostenibilità", che si prefigge obiettivi che vanno ben oltre la scelta del materiale ecologico o la ricerca del solo risparmio energetico.

Oggi si è maggiormente consapevoli dell'importanza di operare scelte virtuose di filiera e gli standard di certifi-

cazione "maturi" (ancorché giovani ed in continua evoluzione) ed internazionali come Leed rappresentano un riferimento per tutti gli ambiti dell'edilizia sostenibile, dalla gestione ed urbanizzazione del territorio, alla produzione industriale dei materiali e dei componenti da costruzione, alle scelte progettuali, al processo di costruzione, fino alla gestione dell'immobile nel tempo e alla sua dismissione. Personalmente vedo una grande facilità di condivisione di idee e obiettivi tra i progettisti e gli operatori di mercato più evoluti e sensibili, mentre manca ancora una reale consapevolezza da parte dei committenti dei vantaggi economici e sociali che conseguono ad una scelta di qualità e di valore in termini di sostenibilità; ciò vale sia per gli investitori che per gli utenti finali dell'opera, pubblici e privati.

C'è insomma una nuova domanda da creare mentre l'offerta di servizi e di prodotti per noi già c'è!



Le attività di Intesa Sanpaolo a sostegno dei comuni “verdi”

# Risparmio energetico e business: un connubio possibile

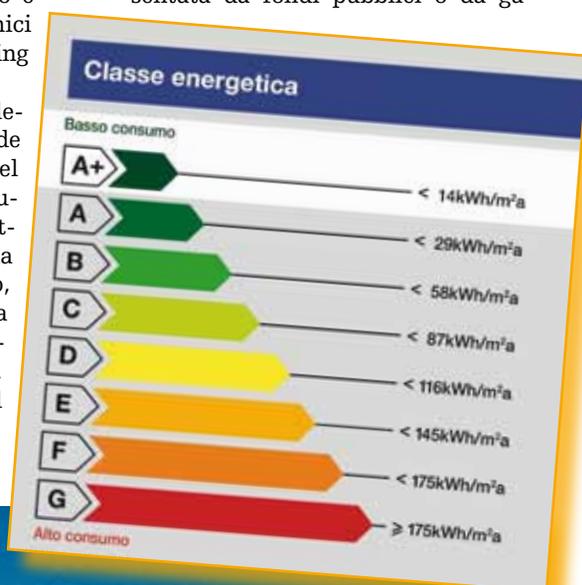
**Il settore del risparmio energetico in Italia sta crescendo per effetto di numerosi fattori, primo fra tutti la forte innovazione tecnologica, che sta producendo numerose nuove soluzioni applicabili a tutti gli ambiti territoriali, spaziando dal residenziale fino ad arrivare all'agricolo, passando per il settore industriale e cittadino.** Vi sono poi prospettive di sensibili ritorni sull'investimento favoriti anche dagli attuali elevati prezzi energetici, che perdurano nel loro trend di crescita, nonché dalla presenza di incentivi pubblici. Inoltre, si riscontra una crescente diffusione di sensibilità ai temi ambientali da parte di privati cittadini, aziende e amministrazioni pubbliche. Il supporto finanziario delle banche agli investitori gioca un ruolo fondamentale per lo sviluppo del settore energetico. Tre gli ingredienti indispensabili per ottenerlo: la condivisio-

ne delle logiche del progetto, la sostenibilità economica del business plan e la solidità finanziaria del soggetto finanziato.

In ambito pubblico, in particolare, la Banca può intervenire con due modalità: finanziamento alla Esco, la società che effettua l'intervento e partecipa ai benefici economici dell'operazione, oppure leasing in capo all'ente pubblico.

Le Esco possono essere un elemento propulsore di grande importanza per lo sviluppo del risparmio energetico. Le valutazioni necessarie per l'istruttoria di un finanziamento a una Esco vertono, prima di tutto, sulla solidità di quest'ultima dal punto di vista patrimoniale/reddituale e professionale. Grande rilevanza assume il profilo professionale e bancario di soci e amministratori,

soprattutto nel caso la Esco abbia una storia di breve durata. È necessario poi che una quota, pari a circa il 30% dell'investimento, sia rappresentato, da mezzi propri della Esco investiti come capitale di rischio. In taluni casi è possibile che una parte sia rappresentata da fondi pubblici o da ga-





Il leasing consente agli enti pubblici di non avere un forte impatto sul Patto di stabilità, a cui sono sottoposti in caso di popolazione superiore ai 5.000 abitanti. I canoni di leasing, infatti, possono rientrare nelle "Spese Correnti" dell'ente e, nel caso si ottengano risparmi sui costi energetici a seguito di interventi superiori al canone di leasing, le spese correnti diminuiscono e l'ente ne ottiene un complessivo beneficio.

Un esempio concreto di operazione di leasing riguarda un intervento di efficientamento energetico, tramite la sostituzione di lampade a sodio con lampade a led. In questo caso il Comune paga a Leasint un canone di leasing che è inferiore al risparmio economico che consegue all'intervento.

ranzie fidejussorie rilasciate dall'Ente Pubblico beneficiario del progetto. Una volta definita la struttura equity/debito del progetto è possibile individuare specifici flussi reddituali, che possono fungere da garanzia del finanziamento.

Nonostante, ad oggi, in Italia le Esco con tali caratteristiche siano poche, Intesa Sanpaolo negli ultimi mesi ha sperimentato con successo le prime soluzioni finalizzate a finanziare le Esco, su interventi destinati ad Enti Pubblici sia per impianti a fonti rinnovabili, sia in ambito di efficienza energetica. I primi finanziamenti sono stati deliberati per interventi di solare termico e di fotovoltaico su edifici comunali, altre tipologie di operazioni sono state avviate con un numero crescente di imprese sul territorio nazionale. Per citare alcuni casi:

- installazione di impianti solari termici sulle coperture di palestre comunali: a fronte di una convenzione pluriennale, in base alla quale il Comune riconosce alla Esco un canone annuale di servizio commisurato a circa l'80% del risparmio energetico ottenuto, la Banca finanzia alla Esco l'impianto per il 70% dell'importo, su una durata di 10 anni.

- installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture di edifici comunali: in merito a una convenzione ventennale, il Comune beneficia dell'energia prodotta e riconosce alla Esco la tariffa incentivante; la Banca finanzia alla

Esco l'impianto per il 70% dell'importo, su una durata di 15 anni. La tariffa incentivante GSE viene ceduta dal Comune alla banca, a garanzia del finanziamento concesso alla Esco, attraverso uno specifico atto di cessione dei crediti.

La seconda modalità di finanziamento di interventi in ambito energetico effettuati da enti pubblici è rappresentata dal leasing. La valutazione dell'affidabilità dell'ente pubblico, nell'ambito di determinati importi, è demandata a Leasint, la società di leasing del gruppo Intesa Sanpaolo.



L'esempio di Schüco per un edificio sostenibile energeticamente

# Progettare o riqualificare: le due strade per innovare

di Davide Pasquini



**Secondo un antico luogo comune, il ciabattino gira con le scarpe rotte. Non sempre però. Schüco Italia, per esempio, ha approfittato della necessità di cambiare sede per mettere in atto tutte le tecnologie e gli accorgimenti che hanno permesso di trasformare un edificio concepito e realizzato nei primi anni ottanta, quindi privo di qualunque attenzione al consumo energetico, in un modello virtuoso.** Particolarmente importante il fatto che tutto sia avvenuto operando su un edificio esistente, mentre spesso si è portati a pensare che soluzioni in grado di migliorare la classe energetica di un edificio siano possibili solo in fase di costruzione.

Applicando i propri sistemi, dotati delle più avanzate tecnologie, Schüco è riuscita a trasformare un edificio obsoleto ed energivoro in uno stabilimento che, grazie alle ridotte emissioni inquinanti e alla limitata richiesta di energia, ha ottenuto la "CLASSE A" nella certificazione energetica. L'edificio oggi ha un fabbisogno energetico, invernale ed estivo, inferiore del 50% rispetto alle condizioni dello stabile preesistente, risparmiando ca. 440.000 kWh annui, ovvero 170 tonnellate di CO2 che ogni anno non vengono immesse nell'atmosfera.

In questo modo la sede stessa dell'azienda è diventata una sorta di "catalogo" delle tecnologie che possono essere messe in campo per ottimiz-

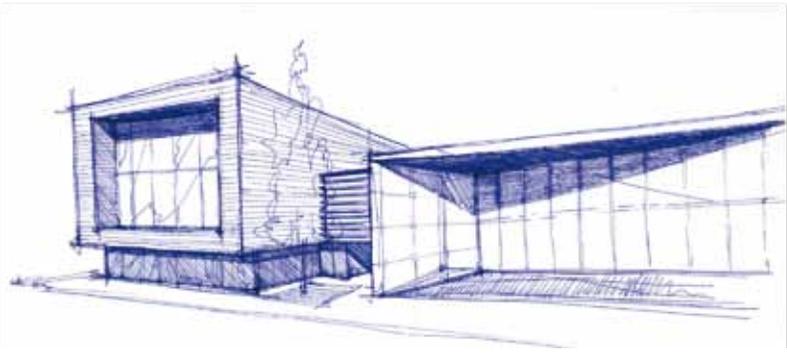
zare la resa energetica di un edificio. Per esempio in quest'opera di recupero edilizio sono state utilizzate tecnologie come il "solar cooling", l'impianto di raffrescamento che sfrutta l'acqua calda prodotta da collettori solari ad elevata efficienza, un impianto di geotermia composto da 7 sonde profonde 80 metri e supportato da collettori solari termici, oltre a un impianto fotovoltaico posizionato sul tetto e capace di soddisfare il fabbisogno energetico dell'intero stabile, con una produzione di circa 690.000 kWh all'anno.

La parete esterna dell'edificio è realizzata con il sistema Schüco E2, la facciata che riesce a unire all'involucro dell'edificio efficienti soluzioni di aerazione con schermature solari



ad elevato rendimento energetico. La facciata è gestita da un sistema di building automation che interagendo con una stazione meteo, collegata a numerosi sensori, consente di ottimizzare lo scambio energetico tra l'interno e l'esterno dell'edificio, gestendo la movimentazione sincronizzata delle aperture e dei sistemi di ombreggiatura. Il rifacimento della sede è un progetto che Schüco ha gestito direttamente, seguendo ogni fase del processo edilizio e coordinando sin dall'inizio tutti i professionisti coinvolti. L'applicazione del proprio consolidato know-how ha permesso così di progettare e recuperare la nuova sede in meno di 12 mesi, con tempi di realizzazione al di sotto della media prevista per un'opera di questa portata.

Parlando di edilizia sostenibile, infatti, sono due le possibili strade da percorrere: la prima riguarda una progettazione innovativa per gli edifici di nuova costruzione; la seconda, per gli edifici da riqualificare, è un'attenta valutazione dello stato di fatto ante-



gestione) quando l'involucro stesso sia particolarmente efficiente. È questo concetto che porta alla "casa passiva" e al "zero energy building".

La nuova sede Schüco Italia integra, sia nella nuova costruzione che nella parte ristrutturata, diverse soluzioni per i sistemi di facciata, studiate in relazione all'uso degli ambienti interni e alla loro esposizione, in una progettazione che ha tenuto conto degli aspetti tecnologici e di efficienza energetica, dell'impatto formale e della resa estetica, unitamente al comfort interno agli ambienti di lavoro. Que-

Il dimensionamento dell'impianto è stato pensato per coprire in toto il fabbisogno energetico elettrico dell'edificio e secondo i calcoli dei progettisti, il risparmio in termini di anidride carbonica non emessa sarà di circa 500 tonnellate l'anno.

Un ulteriore sistema di captazione di energia solare è costituito dai vetri fotovoltaici a film sottile Schüco, installati sulla facciata a doppia pelle realizzata sul fronte Sud della nuova palazzina. Questa soluzione è un'ulteriore dimostrazione di come si possa usufruire dell'alta tecnologia delle



operam seguita da una progettazione mirata a privilegiare gli interventi più facilmente attuabili e più vantaggiosi dal punto di vista del rapporto tra costi e benefici. È in ogni caso da adottare un modo di procedere aderente al concetto di "progettazione integrata del sistema edificioimpianto", intendendo, con questa espressione, il fatto che l'efficienza dell'involucro edilizio condiziona non solo la potenzialità, ma la struttura dell'impianto di riscaldamento o climatizzazione, potendosi adottare soluzioni più semplici, e quindi doppiamente vantaggiose (in termini di costo iniziale e di costo di

sti tre aspetti, considerati nella loro interazione e posti sullo stesso piano a livello progettuale, sono la chiave di volta per realizzare un'architettura veramente sostenibile, in grado di non rinunciare ad elevate performance energetiche e capace, al tempo stesso, di offrire ambienti gradevoli, ben illuminati ed areati, che siano fonte di benessere e stimolo alla produttività di chi vi lavora.

L'impianto fotovoltaico installato in copertura, riveste di 4550 mq, per una potenza totale installata di 600 kWp, e comprende 17 inverter Schüco SGI 33k ad alta efficienza (97,4%).

fonti rinnovabili senza rinunciare alla qualità del disegno architettonico, grazie a una progettazione integrata che tiene in debita considerazione entrambi gli aspetti e le loro interazioni. Nelle parole del direttore generale di Schüco Italia, dottor Brovazzo, traspare l'orgoglio di quanto realizzato: "La nostra nuova casa unisce idealmente la cultura latina e mediterranea, conviviale e creativa con la coscienza ambientale ormai diventata guida dell'architettura dei paesi nordici e, in particolare, della Germania. Un luogo in cui la bellezza viaggia parallelamente al comfort e all'efficienza energetica."

Dal progetto alla scelta dei materiali e alle tecniche di costruzione

# Innovazione e ricerca per la sostenibilità

di Davide Pasquini

**Parlare di progettazione ecosostenibile vuol dire partecipare a una sfida nella messa in discussione di preconcetti e "verità assolute", che sono diventate parte integrante del modo di agire nel mondo dell'edilizia.** Per questo l'esperienza di Meraviglia Spa, società che opera nel campo dell'edilizia residenziale, industriale e pubblica avendo a cuore il tema dell'ecosostenibilità, è particolarmente significativa.

In linea con l'indirizzo ecosostenibile, nel cuore di un edificio progettato e realizzato con questa attenzione confluiscono tanto gli aspetti energetici, quanto gli aspetti termici e di comfort. L'attenzione all'ambiente implica scelte chiare sui materiali da impiegare, sulle fonti energetiche rinnovabili presenti nel contesto d'intervento da utilizzare sulla gestione e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal cantiere. Certamente la certificazione dei consumi è un documento che mette in evidenza la qualità energetica della residenza, ma non basta ad assicurare la qualità del prodotto, che viene garantita da Meraviglia con la massima riduzione dei costi sui consumi energetici, contenimento dei tempi di costruzione: dai tradizionali 24-36 mesi ai 14-15 mesi, reingegnerizzazione dei layout e degli spazi, interni ed esterni e massima versatilità delle soluzioni abitative.

Oggi Meraviglia è impegnata nella realizzazione di edifici ecosostenibili innovativi, come La Residenza Green House in corso di realizzazione a Cassina Rizzardi (CO), con struttura portante in legno. Oltre a rappresentare una scelta ecosostenibile, a livello strutturale il legno permette di gestire l'involucro in modo totalmente diverso essendo per sua caratteristica un non-conduttore, mentre tutti gli aspetti energetici sono trattati in

modo molto più equilibrato e puntuale, garantendo un effettivo annullamento dei possibili ponti termici della struttura. Nelle strutture tradizionali ottenere questo medesimo risultato è molto più complesso.

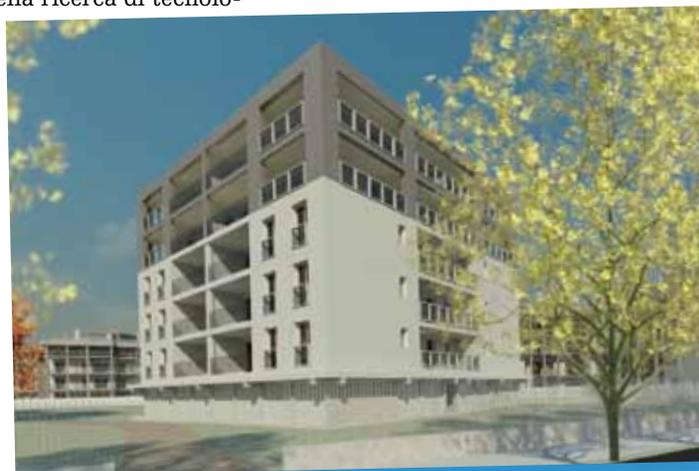
Anche a livello impiantistico l'edificio segue questa filosofia prediligendo l'impiego di fonti energetiche rinnovabili, con impianti solari termici e/o fotovoltaici piuttosto che, ove se ne ha la possibilità, di impianti geotermici con acqua di falda o acqua di mare, come nel caso della Città sul Mare a Savona.

In tutto questo l'approccio etico, oltre che ambientale, di Meraviglia S.p.A. indirizza parte delle proprie risorse nello studio e nella ricerca di tecnologie e materiali

adatti alla realizzazione di edifici per il Social Housing. Esempio di questo pensiero è la residenza HC3 di Castellanza, in provincia di Varese: per la realizzazione di questo edificio viene impiegata una struttura prefabbricata in cemento armato per solai e pilastri con elementi di tampo-natura totalmente a secco così da garantire comfort ambientale ed energetico elevato, rientrando nello standard Classe Energetica A, oltre che a un tempo di realizza-

zione veramente compresso e un costo di costruzione funzionale al rispetto dell'accordo stipulato con l'Amministrazione Comunale.

Dal 2008 Meraviglia S.p.A. investe, a completamento di tutto il processo costruttivo, parte delle proprie risorse nel monitorare e verificare, tramite analisi campione, la qualità dell'aria interna delle proprie abitazioni in riferimento alla qualità dei materiali impiegati. Lo studio dell'inquinamento indoor risulta ancora poco considerato a livello edilizio, cosa che in realtà risulta fondamentale se si considera che una persona passa più dell'80-90% del proprio tempo in spazi chiusi.



# BTICINO

# EFFICIENZA

# ENERGETICA



## LIGHTING MANAGEMENT SWITCH SENSOR



Con Switch Sensor  
**RISPARMI FINO AL 55%\***

Grazie alle soluzioni di Lighting Management progettate da BTicino puoi ridurre gli sprechi di energia fornendo la luce necessaria al momento giusto e nell'ambiente dove è richiesta.

\* Fonte Normativa UNI EN 15193: "Energy performance of Buildings - Energy requirements for lighting".

**Gestire con intelligenza gli impianti di illuminazione artificiale è il primo passo verso l'efficienza energetica dell'edificio.**

Con la **doppia tecnologia** "IR passivo" e "ultrasuoni", Switch Sensor è una soluzione di Lighting Management estremamente versatile, anche per ambienti esistenti.

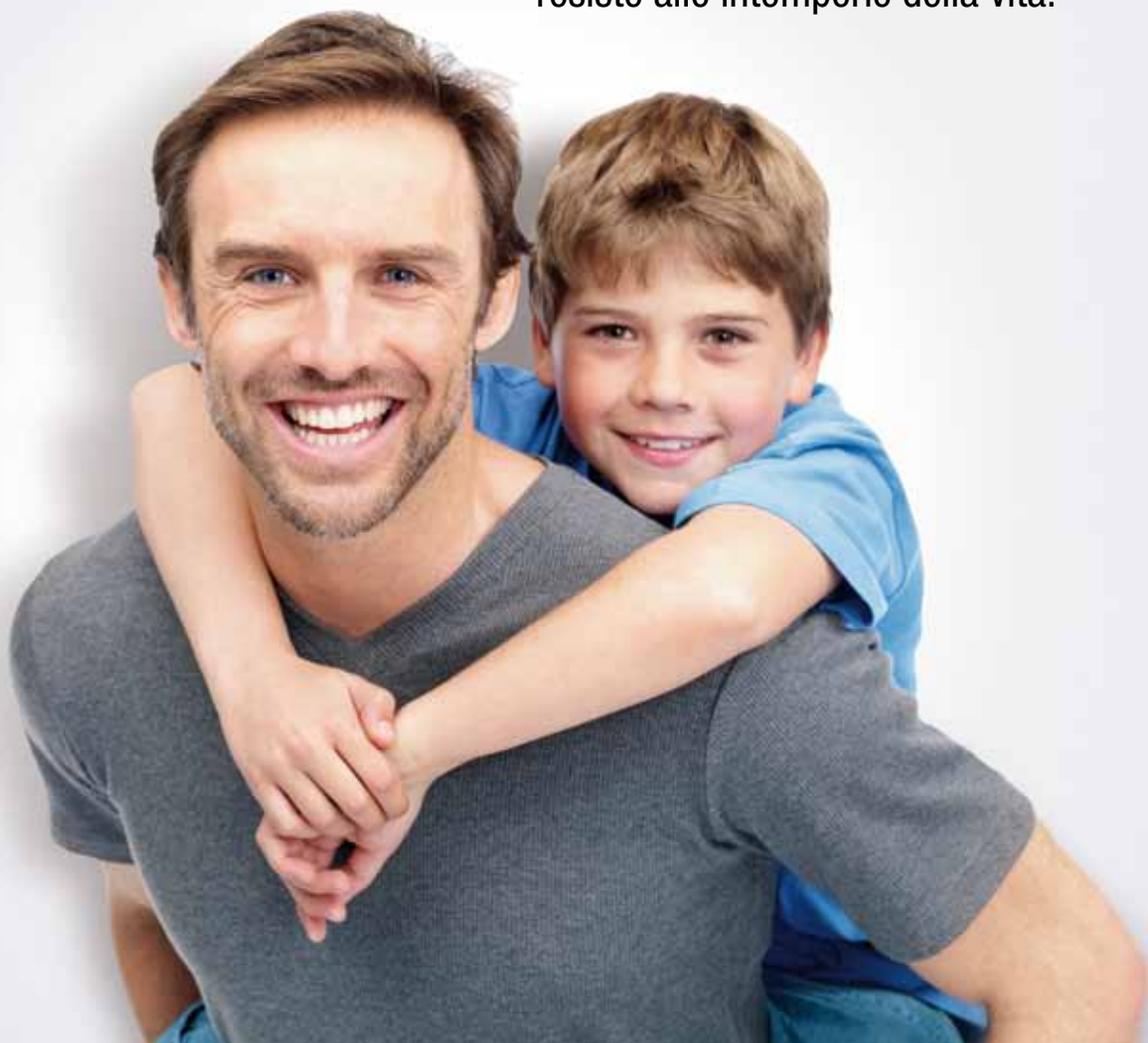
**Di semplice installazione**, nelle due versioni da incasso e da parete/soffitto, si adatta a tutti gli spazi offrendo un **grado di protezione** da IP20 a IP55.

**Facile nella regolazione**, con l'utilizzo di trimmer e telecomandi, garantisce **prestazioni elevate** anche grazie alla tecnologia "zero crossing" per l'interruzione del circuito esattamente nel momento in cui la tensione passa per lo zero.

Vai su [www.bticino.it](http://www.bticino.it)

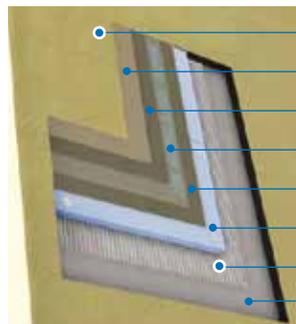
**bticino**

L'armonia che nasce  
da un legame solido  
resiste alle intemperie della vita.



## Mapetherm® System

La ricerca Mapei ha formulato **adesivi** e **finiture murali** che assicurano il **migliore sistema di isolamento termico** a cappotto per gli edifici, incrementando il **benessere** e il **risparmio energetico**.



finitura **Silancolor Tonachino**

primer **Silancolor Base Coat**

rasatura **Mapetherm AR1**

rete in fibra di vetro **Mapetherm Net**

rasatura **Mapetherm AR1**

coibentante **Mapetherm EPS**

adesivo **Mapetherm AR1**

intonaco cementizio

**Mapei.** Dalla nostra esperienza tutte le soluzioni per voi.

approfondiamo insieme su: [www.mapei-soluzioni.it](http://www.mapei-soluzioni.it)

