



Innovazione

IL MENSILE DELLE NUOVE CONOSCENZE E DELLA CULTURA TECNOLOGICA



Gestione energetica degli edifici: senza criteri, rischio confusione

Il calcolo del rendimento sulla base dei consumi verrà effettuato a livello nazionale o regionale, tenendo conto delle diversità climatiche. A Bergamo l'esperienza-pilota del progetto PRISMA

Forse non è una percezione molto diffusa, ma gli edifici concorrono al consumo energetico globale, secondo le statistiche internazionali, per una percentuale che, a seconda delle fonti, varia fra il 40 ed il 45%; la restante parte è equamente divisa fra industrie e trasporti. Già questo dato fa capire come, intervenendo sui consumi delle abitazioni, si incide notevolmente in un campo, quello del consumo dei prodotti energetici, estremamente sensibile sia sotto il profilo puramente economico che quello ambientale. Quello che il buon senso non ha suggerito, e cioè un'edilizia progressivamente orientata all'utilizzo di sistemi di produzione e di prodotti a minor impatto energetico e ambientale, lo sta imponendo una direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che delinea le linee generali della politica comunitaria in tema di rendimento energetico degli edifici, lascia agli stati membri l'adozione di provvedimenti di ricezione.

Cercando di riassumere in grandissima sintesi il provvedimento, va detto che la direttiva, che si riaggancia ad una precedente sui prodotti di costruzione, sui edifici e relativi impianti di riscaldamento, condizionamento e areazione, impone per gli edifici di nuova costruzione o per ristrutturazioni su edifici oltre i mille mq di metratura una progettazione che miri ad un basso consumo di energia, attestato da una certificazione di durata, al massimo, decennale. Il calcolo del rendimento energetico verrà effettuato a livello nazionale o regionale, tenendo conto delle diver-

di Lucio Susmel*

sità climatiche e nel rispetto del benessere degli occupanti dell'edificio. Si determinerà con questo metodo una classificazione degli edifici in base al consumo energetico, dato rispetto al quale le singole amministrazioni pubbliche sono libere di adottare i provvedimenti che ritengono più adatti a perseguire un indirizzo volto al risparmio energetico. La direttiva data del dicembre 2002, ma solo ora, e parzialmente, se ne comincia a parlare, non fosse altro per il fatto che prevede che gli stati

membri abbiano adottato le norme di ricezione entro il 4 gennaio 2006. Come da copione consueto, in Italia le reazioni a questa direttiva sono state disordinate e confuse: il governo italiano solo nel settembre 2005 ha pubblicato il decreto legislativo di attuazione (il 192 del 19 agosto), rinviando la definizione dei criteri generali, della metodologia di calcolo e dei requisiti della prestazione energetica - quasi tutto, insomma... - ad una successiva decretazione.

segue a pagina II

Biomasse: la nuova risorsa energetica

Nell'aprile 2005 veniva presentato a Roma il Rapporto "Le biomasse per l'energia e l'ambiente", realizzato da Itabia (l'Associazione che da oltre 20 anni promuove in Italia questa fonte rinnovabile) per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Ad un anno di distanza si conferma il forte ritardo dell'Europa nella realizzazione dei piani di sviluppo delle biomasse. Se diamo uno sguardo a quello che è stato realizzato finora nei Paesi dell'UE l'andamento della penetrazione delle biomasse nel mercato energetico lascia molti dubbi sulla capacità del sistema di raggiungere gli obiettivi fissati per il 2010-2012. Da un'analisi svolta da Aebiom (la Federazione Europea delle Associazioni delle Biomasse) risulta che in Europa, nell'arco di 5-6 anni (1995-2000/2001), è stato raggiunto in media solo il 20% degli obiettivi che avrebbero dovuto essere raggiunti a questa data. La prevalenza di aziende agricole di piccole e piccolissime dimensioni risulta essere uno dei maggiori limiti allo sviluppo delle biomasse per uso energetico. La frammentazione fondiaria limita le capacità delle singole aziende agricole di programmare interventi per nuove coltivazioni e di dotarsi delle macchine necessarie alle lavorazioni e alla raccolta dei residui (in Italia più di 1 milione di aziende hanno meno di un ettaro di superficie agricola utile).

Biomasse, materie prime vegetali fondamentali per ridurre l'effetto serra e interessanti per le prospettive occupazionali

In genere, il costo di approvvigionamento della materia prima incide per circa il 45 per cento sul costo totale della produzione di energia. Per le colture energetiche dedicate questo costo varia da 30 a 60 euro a tonnellata di sostanza secca e include coltivazione, raccolta, stoccaggio e trasporto. Secondo Itabia la cifra potrebbe essere dimezzata a patto di migliorare le pratiche agronomiche e incrementare la produttività delle colture.

segue a pagina III

Dalle tecnologie spaziali alla chimica verde

Dalle applicazioni spaziali alla componentistica elettronica, dalla fisica applicata alla fotochimica. Un campo eccezionalmente vasto, eppure solo una parte della ricerca avanzata che viene svolta al Laboratorio Sperimentale di Robotica e Microsistemi, che la facoltà di ingegneria dell'Università di Bergamo ha insediato dal febbraio 2004 nel Point di Dalmine. Questa punta di diamante dell'ateneo è un esempio di cluster interdipartimentale, dal momento che racchiude le attività di chimica e microfluidica, robotica e sensoristica. Sette ricercatori che si affiancano al personale docente in una struttura che nel giro di un biennio ha partecipato ad importanti ricerche internazionali con immanicabili ricadute sulle tecnologie applicate a diversi settori industriali. Puntare l'obiettivo sulla sola sezione di chimica e microfluidica rende l'idea di quanto potenziale il laboratorio abbia finora espresso in termini di soluzioni innovative adottate nei campi più svariati, che in molti casi hanno richiesto attività esplorative del tutto inedite.

Marco Marengo, docente di fisica tecnica alla facoltà di ingegneria di Dalmine, è in prima linea nella ricerca in microfluidica. E' ideatore e coordinatore nazionale del progetto dell'Agenzia Spaziale Italiana, che coinvolge tre università italiane e l'Enea, con l'obiettivo di sviluppare e sperimentare microdispositivi innovativi in polimero. Punto d'arrivo, un particolare componente per il controllo termico di dispositivi meccanici ed elettronici. Un'ulteriore attività di ricerca è finalizzata alla soluzione di problemi relativi alle cosiddette interfacce liquide allo scopo di conferire la capacità di pilotare fluidi in ebollizione. Questo ramo sperimentale consente la graduale riduzione delle dimensioni degli scambiatori di calore, che possono essere compatte con conseguenti vantaggi sull'ingombro. In fase avanzata anche l'attività numerica per la progettazione di sistemi per il condizionamento termico degli stampi, specie per materie plastiche. Un altro progetto riguarda il controllo termico di una

Progetti di respiro internazionale per la sezione di microfluidica del Laboratorio Sperimentale di Robotica e Microsistemi dell'Università di Bergamo



Da sinistra: Tullio Caronna, Marco Marengo e Francesca Fontana

LA SCHEDE

Il Laboratorio di Microfluidica svolge consulenze tecniche per le imprese relativamente a: scambiatori di calore innovativi, controllo termico degli stampi, caratterizzazione di spray e aerosol medicali, analisi termo-meccanica, design di nuovi componenti termici, progetto e costruzione di prototipi termofluidodinamici per laboratori scientifici, trasmissione del calore in componenti elettronici, processi termici nell'industria alimentare.



elettronica ibrida di un rivelatore di particelle che verrà implementato in un esperimento di fisica delle particelle elementari presso il Fermilab di Chicago. La sezione di Microfluidica del laboratorio collabora inoltre con Carlo Gavazzi Space e l'Università cinese di Shandong per la progettazione di un termocamera da utilizzare nei test sul controllo termico dei satelliti. L'obiettivo - spiega Marengo - è quello di simulare nei laboratori a terra la rispondenza di tutti i componenti che presidono alla protezione termica delle piattaforme satellitari destinate ad operare in orbita terrestre. Intuibili le ricadute che questo tipo di ricerca e sperimentazione potrà produrre sulle attività industriali. Non meno interessanti gli studi di fotochimica, che vedono impegnati Tullio Caronna e Francesca Fontana, entrambi docenti di chimica al polo universitario di Dalmine. In questo caso l'interesse del gruppo di ricerca si è concentrato su una classe di molecole poco esplorate, ma di grande potenzialità, caratterizzata dalla presenza di eteroatomi, che permettono di regolare, con il loro numero e la loro posizione, i comportamenti che si vogliono ottenere. Ne scaturiscono proprietà interessanti dal punto di vista applicativo, in particolare nel campo della optoelettronica. Fiore all'occhiello è sicuramente la ricerca, condotta con Italcementi, sull'impiego del biossido di titanio come fotocatalizzatore per l'abbattimento di sostanze inquinanti nell'atmosfera, sia prodotte dalle attività umane che dovute allo smog fotochimico. Sono già in corso le prime applicazioni del cosiddetto asfalto mangiasmog, adottato in via sperimentale anche nella città di Bergamo. Lo studio di sostanze che sotto irraggiamento della luce solare provochino l'abbattimento degli inquinanti atmosferici è di sicuro effetto benefico per la qualità dell'aria. La stessa chimica verde - sottolinea Caronna - è in grado di offrire una soluzione anche per eliminare sostanze inquinanti presenti delle acque reflue industriali.

Eugenio Sorrentino