

Una corretta scelta dei materiali

Per ottenere edifici a basso consumo energetico é necessario adottare anche membrane specifiche per ogni esigenza

Il Protocollo di Kyoto, sottoscritto nel 1997 ed entrato in vigore lo scorso 16 febbraio, rappresenta il primo pilastro di una strategia internazionale per il raggiungimento dell'obiettivo di una progressiva riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera, al fine di contrastare i cambiamenti climatici in atto determinati dal rapido aumento della temperatura terrestre con gravi rischi per la sopravvivenza del nostro pianeta. Si constata che l'atmosfera terrestre contiene oggi un terzo in più di CO₂ rispetto al periodo precedente l'era industriale.

L'impegno, assunto a livello mondiale, è di ridurre tra il 2008 e il 2012 le emissioni dei sei principali climalteranti del 5,2% rispetto al 1990 (l'Unione Europea sta inoltre discutendo di portare le riduzioni al 20/40% nel 2020). L'avvicinarsi dell'entrata in vigore del Protocollo di Kyoto, con la conseguente necessità di raggiungere gli obiettivi concordati, deve spronare i paesi aderenti al passaggio dall'ecodiplomazia a scelte concrete dal sicuro impatto economico.

Uno degli aspetti più dibattuti, infatti, nel corso di questi anni è stato quello dei costi. Il presunto impatto negativo sull'economia americana è stato, ad esempio, l'argomento utilizzato da George W. Bush per giustificare la mancata ratifica del protocollo da parte degli Stati Uniti che, a fine luglio scorso, hanno ufficialmente ammesso l'esistenza e resi noti i dettagli di un accordo tra sei nazioni (Usa, Australia, Giappone, Cina, India e Corea del Sud) sul riscaldamento del clima e le emissioni dei gas serra "parallelo" al trattato di Kyoto.

L'accordo intende sviluppare per la produzione energetica l'utilizzo di carbone "pulito", gas naturali liquefatti, metano, energia nucleare, geotermica, eolica e solare e biogas, e nel futuro fissione e fusione nucleare, idrogeno e nanotecnologie.

I sei Paesi coopereranno per promuovere *"la crescita economica consentendo una riduzione significativa delle emissioni dei gas serra"* e consentire *"un contesto favorevole per lo sviluppo, la diffusione, l'impianto e il trasferimento di pratiche e tecnologie economiche e più pulite"*. Anche in Italia non sono mancate nell'ultimo quinquennio affermazioni preoccupate sui costi esorbitanti che dovrebbe sopportare il Paese, ma il dato più significativo, al di là delle preoccupazioni economiche, è dato dall'ANNUARIO 2004 dell'APAT (Agenzia per l'ambiente e i servizi tecnici). Il documento rileva che, come molti altri Paesi europei, l'Italia si sta allontanando dagli obiettivi di Kyoto: invece di andare nella direzione di una progressiva riduzione, le emissioni sono cresciute dell'11,6% dal 1990 al 2003. I principali settori che contribuiscono alla produzione di gas serra sono l'energia (84%), l'agricoltura (7%), l'indu-



stria (8%) e i rifiuti (1%). Più del 40% del fabbisogno nazionale di energia è assorbito dalle attività che ruotano intorno al settore edilizio e immobiliare e di questo circa il 70% proviene dal consumo necessario per il riscaldamento invernale e il raffrescamento durante il periodo estivo. Già nel dicembre 2002 la commissione europea ha deliberato la direttiva UE 2002/91/CE riguardante l'efficienza complessiva degli edifici: tale direttiva, che dovrà essere recepita e trasformata in legge dai Paesi membri a partire dal 4 gennaio 2006, mira a migliorare l'efficienza energetica complessiva dei fabbricati, tenendo conto delle condizioni climatiche e ambientali, e delle esigenze rivolte al clima da realizzare negli ambienti interni, rispettando in ogni caso anche gli effetti sul lato costi. Elemento base, la cui adozione diverrà obbligatoria, è il rilascio di un certificato in cui verrà indicato il consumo necessario per il riscaldamento di un'abitazione. Verosimilmente verrà stabilito un consumo massimo (kWh/m²/anno) al fine di ottenere l'abitabilità di un fabbricato. Inoltre, l'involucro dell'edificio verrà considerato allo stesso modo di altri beni di consumo, come le automobili o gli elettrodomestici (carburante, elettricità), per cui sarà possibile classificarli direttamente in base al loro dispendio energetico con indubbio vantaggio per il consumatore. Tale approccio comporterà sicuramente notevoli effetti sul mercato degli immobili e degli affitti.

A partire da gennaio 2005 è già entrato in vigore sul territorio altoatesino il decreto del Presidente della PROVINCIA AUTONOMA di BOLZANO n. 34 del 29/09/2004 che impone la certificazione energetica degli edifici, denominata CASACLIMA.

Le abitazioni vengono classificate in categorie di consumo: il massimo annuo previsto deve essere inferiore ai 70 kWh/m²/anno (circa 7 litri di gasolio per m² per anno) corrispondenti, secondo la classificazione, ad una CASACLIMA C, mentre gli edifici più "virtuosi" appartengono alla classe A (consumo < ai 30 kWh/m²/anno) fino a raggiungere la classe "Oro" (< 10 kWh/m²/anno). Inoltre il contrassegno CASACLIMA PLUS è rilasciato per quegli edifici ad uso abitativo che soddisfano requisiti di eco-compatibilità dei materiali utilizzati (niente uso di fonti energetiche fossili, impregnanti chimici per il legno, ecc.).

Una casa a basso consumo energetico si distingue per l'adozione di particolari tecniche di isolamento, di sistemi alternativi di riscaldamento e di ventilazione e/o per l'impiego di energia solare (impianti fotovoltaici, impianti solari, ecc.). Il maggior consumatore di energia in un edificio è l'impianto di riscaldamento e condizionamento che, sappiamo bene, contribuisce in larga misura all'inquinamento atmosferico.

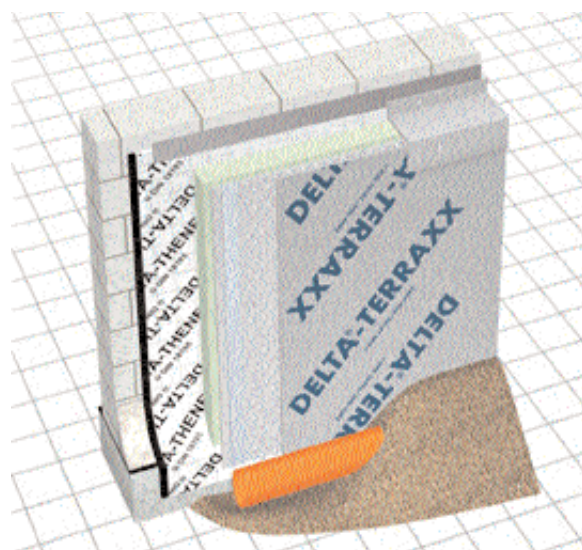
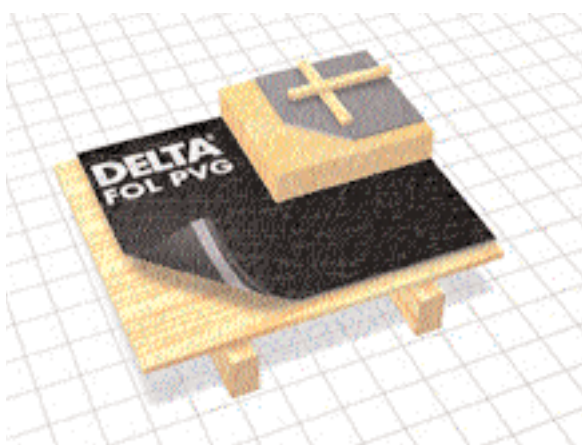
Il calore viene disperso attraverso tetto, pareti, finestre, pavimento e camini. In quest'ottica l'isolamento termico risulta quindi essenziale e la sua funzionalità può essere garantita nel tempo solo da prodotti tecnici di altissima qualità. Per quanto riguarda il tetto, uno dei principali punti di dispersione termica, un ruolo fondamentale lo giocano i freni al vapore e i teli traspiranti, che devono assicurare la protezione dell'isolamento impedendo la formazione di condensa.

Una delle voci più autorevoli nel campo delle impermeabilizzazioni - così come nel campo dei sistemi di drenaggio per terrati, tunnel e giardini pensili - è la DÖRKEN ITALIA: la sensibilità dell'azienda verso i temi del risparmio energetico, della traspirazione, dell'ecologia e del riciclaggio dei materiali produttivi di scarto è da sempre alla base della filosofia aziendale e in questa direzione si sono sempre mosse le sue ricerche che poi si traducono tangibilmente nella qualità, nell'innovazione sempre rivolta al comfort abitativo e nell'eco-compatibilità dei suoi

A destra: Chiusa (BZ), complesso "Loreto". Il complesso condominiale, composto da 3 edifici, ha ottenuto la certificazione CASACLIMA B. I prodotti DÖRKEN sono stati impiegati per tetto e terrati (DELTA-MS). La copertura, del tipo "alla francese" cioè con la falda laterale molto spiovente (oltre 66°), è composta da una struttura portante in acciaio e legno sopra la quale insiste un tavolato, supporto per il freno a vapore DELTA - FOL PVG a bassa traspirabilità Sd= 3 m, nella parte di tetto pendente, dove verrà posta la copertura definitiva in tegole, è stata posata la membrana aperta alla diffusione del vapore DELTA - FOXX (Sd = 0,02 m). Garantire la perfetta funzionalità dell'isolamento è la condizione necessaria per ottenere un efficace risparmio energetico. La tenuta ermetica al vapore e all'aria della barriera DELTA-RE-FLEX viene garantita dalla banda alluminata altamente resistente allo strappo DELTA- POLY-BAND



Sotto di seguito: Il freno al vapore DELTA-FOL-PVG PLUS, montato sul primo tavolato, regola il flusso di vapore verso l'isolamento termico prevenendo la formazione di condensa; per la protezione dell'impermeabilizzazione e dell'isolamento (polistilene estruso XPS) in pareti interrata è consigliato posare la membrana alveolare drenante DELTA TERRAXX



prodotti. Un modo di operare che oggi più che mai risulta di estrema attualità e avanguardistico, se si pensa che uno dei requisiti fondamentali per ottenere la CERTIFICAZIONE PLUS (gradito anche per CASA CLIMA A, B e C) è l'utilizzo di materiali rispettosi dell'ambiente, atti a migliorare il benessere e il comfort abitativo.

Questo è possibile con le impermeabilizzazioni traspiranti DELTA®, che sfruttano l'esclusiva e avanzata tecnologia della saldatura a ultrasuoni tra i vari strati del prodotto in grado di garantire maggiore resistenza alle alte temperature, senza pericolo di scollamento tra gli strati, perfetta traspirazione, impiego nella bioarchitettura grazie all'assenza di collanti. La materia prima impiegata, ovvero uno speciale polipropilene, è eco-compatibile, tipicamente inerte, non dannoso per la salute dell'uomo, e garantisce maggiore durata nel tempo, eliminazione dei problemi di condensa, elevato comfort abitativo.

La protezione dell'isolamento, garantita da questi prodotti, è duplice: esternamente dall'acqua che dovesse eventualmente infiltrarsi attraverso la copertura (se ne consiglia infatti l'utilizzo anche come sottotegola), internamente prevenendo problemi di condensazione dell'aria umida. Inoltre, la perfetta ermeticità garantita da questi teli di alta qualità e dalla gamma di accessori a corredo - ovviamente in un contesto di posa a regola d'arte (si veda "Il risparmio energetico e la qualità del tetto", TETTO & PARETI, giugno 2005, pag. 44-46) risulta essenziale per rispondere alle esigenze di risparmio energetico.

Per quanto riguarda il ciclo produttivo, la casa madre DÖRKEN è nuovamente un esempio da seguire: da anni ha infatti elaborato e applicato un sistema che comprende la gestione della qualità, della sicurezza sul lavoro e della tutela dell'ambiente in conformità alle Norme DIN EN ISO 9001:2000, DIN EN ISO 14001 ed EMAS II (Audit Ecologico). Il Regolamento (CE) nr. 761 del 2001 introduce il sistema comunitario di ecogestione ed audit (EMAS), che si propone l'obiettivo di favorire, su base volontaria, una razionalizzazione delle capacità gestionali dal punto di vista ambientale delle organizzazioni, basata non solo sul rispetto dei limiti imposti dalle leggi, che rimane comunque un obbligo dovuto, ma sul miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali, sulla creazione di un rapporto nuovo e di fiducia con le istituzioni e con il pubblico e sulla partecipazione attiva dei dipendenti.

La certificazione ottenuta a pieni voti non è che l'ultimo passo della DÖRKEN di un percorso che ha visto l'adozione di misure a tutela della qualità e dell'ambiente. Anche gli interrati - oramai divenuti, come il sottotetto, parte integrante dello spazio abitativo e non più la taverna da usare occasionalmente, il garage e la cantina - hanno un peso non trascurabile nell'ambito del contenimento della dispersione energetica, nonché esigono una realizzazione che tenga conto del comfort abitativo. I problemi causati da interrati non asciutti è cosa tanto nota quanto frequente.

A questo, deve aggiungersi l'importante tema del Radon, gas radioattivo incolore estremamente volatile che viene generato continuamente da alcune rocce della crosta terrestre e particolarmente nocivo per la salute dell'uomo. Alcuni studi nell'ultimo decennio hanno dimostrato che l'inalazione di Radon ad alte concentrazioni aumenta sensibilmente il rischio di tumore polmonare.

La via che generalmente percorre per giungere all'interno delle abitazioni è quella che passa attraverso fessure e piccoli fori delle cantine e nei piani seminterrati. L'interazione tra edificio e sito, l'uso di particolari materiali da costruzione, le tipologie edilizie sono pertanto gli ele-

menti più rilevanti ai fini della valutazione dell'influenza del Radon sulla qualità dell'aria interna delle abitazioni e degli edifici in genere. Negli spazi aperti è diluito dalle correnti d'aria e raggiunge solo basse concentrazioni, mentre in un ambiente chiuso, come può essere quello di un'abitazione, il radon può accumularsi e raggiungere alte concentrazioni. La maggior parte del Radon presente in una casa proviene dal suolo sul quale essa è costruita: se il basamento ha un pavimento di fango, questo gas può penetrare facilmente e se il pavimento è di cemento, il Radon penetra attraverso le spaccature che si formano con il tempo, lungo le tubature o attraverso le giunture tra i muri. Il Radon emesso all'interno di una casa tende a permanervi e non dissolversi: fondamentale, quindi, mettere in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitarne l'infiltrazione.

Per il comfort abitativo degli interrati, quali barriere all'umidità ascendente ed il contenimento del gas Radon, le membrane alveolari rappresentano un'ulteriore garanzia per evitare la formazione di pressioni dannose allo strato impermeabile, convogliando i gas in superficie.

Un'ultima menzione, ma non per importanza, va fatta per il verde pensile, tema che, nell'ambito della bioedilizia, è sempre più attuale.

Al di là dell'estetica, sono ragioni che hanno a che fare con l'isolamento termico, lo smaltimento delle acque piovane, la regolazione del clima del singolo edificio, il risparmio energetico, la riduzione dell'inquinamento dell'aria ed elettromagnetico che stanno facendo del verde pensile una delle ultime concrete frontiere dell'architettura bioecologica.

La Provincia di Bolzano anche in questo è un esempio da imitare.

Nel Febbraio 2004 il Consiglio Comunale del capoluogo altoatesino ha approvato un progetto denominato "INDICE R.I.E." (Riduzione Impatto Edilizio), un indice numerico applicato al lotto edificabile che certifica la qualità dell'intervento edilizio rispetto alla permeabilità del suolo e al verde.

La procedura si applica a tutti gli interventi di trasformazione edilizia e urbanistica del territorio comunale soggetti a concessine edilizia, sia nelle nuove costruzioni che nei risanamenti: all'interno della procedura R.I.E. il verde pensile è considerato strumento primario per compensare la sigillazione dei suoli, per l'aumento del benessere ambientale e per il miglioramento del microclima.



Sopra: schema generale di un giardino pensile su solaio isolato (elenco degli strati dal basso verso l'alto: massetto in cls, strato di pendenza in cls, strato impermeabile, isolamento, membrana alveolare con geotessile filtrante elettrosaldato - DELTA-DRAIN/DELTA-NP DRAIN, strato di terreno filtrante, terreno di riempimento, manto vegetale);

Sotto: grazie all'elevata resistenza alla compressione (150 kN/ m²), la membrana alveolare DELTA-NP DRAIN protegge lo strato d'impermeabilizzazione da eventuali danni dovuti alle operazioni di rinterro

Francesca Negri
[francescanegri@aliceposta.it]

