



Assegno di ricerca annuale – 2008/2009
L'EFFICIENZA ENERGETICA DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.
RICERCA PER L'INTEGRAZIONE TRA TECNOLOGIE DI FRONTIERA SUL
RISPARMIO ENERGETICO ECO-SOSTENIBILE E BUONE PRATICHE COSTRUTTIVE

Ente finanziatore **SAT - Servizi Amministrativi e Territoriali S.r.l.**
Responsabile scientifico Prof. **Giovanna FRANCO – DiParC**



Behnisch & Partner. Norddeutsche Landesbank. Hannover. 2002

Assegnista Arch. **Alex RIOLFO**



INDICE

<i>INTRODUZIONE ALLA RICERCA</i>	<i>p. 3</i>
<i>AMBITO DISCIPLINARE E SCIENTIFICO</i>	<i>p. 4</i>
<i>AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA RICERCA E ANALISI GENERALE DELLO STATO DELL'ARTE</i>	<i>p. 6</i>
<i>OBIETTIVI GENERALE DELLA RICERCA E OBIETTIVI SPECIFICI</i>	<i>p. 7</i>
<i>METODOLOGIA DELLA RICERCA E STRUMENTI DI PREVISTI</i>	<i>p. 8</i>
<i>CASI STUDIO</i>	<i>p. 10</i>
<i>BIBLIOGRAFIA FINO AD ORA CONSULTATA (IN ORDINE CRONOLOGICO)</i>	<i>p. 13</i>
<i>PUBBLICAZIONI Luglio 2008 – Marzo 2009</i>	<i>p. 16</i>



INTRODUZIONE ALLA RICERCA

La pelle dell'edificio si può considerare il sistema dominante di tutti i sottosistemi dell'edificio, non solo in termini progettuali.

Essa comprende una moltitudine di funzioni vitali ed è il fattore principale nel consumo energetico di una costruzione. Le opportunità con cui è possibile "manipolare" l'energia termica attraverso l'involucro sono diverse: è possibile utilizzarla per riscaldare e raffrescare gli edifici (con un'efficienza prossima al 100%), per riscaldare l'acqua (con un'efficienza del 70%) per produrre elettricità (con un'efficienza compresa tra il 10 e il 15%). A tale scopo, attraverso la progettazione integrata, l'involucro diviene una membrana dinamica, in grado di ottimizzare le prestazioni globali dell'edificio e di contribuire alla riduzione dei consumi energetici.

Negli ultimi anni il crescente bisogno di sostenibilità ha condotto verso lo sviluppo di concetti propri della salvaguardia delle risorse naturali, ed in particolare inerenti al rapporto edificio-ambiente. Accanto ai requisiti tradizionali del sistema tecnologico, vengono proposti nuovi requisiti che introducono nel processo di **progettazione, realizzazione, gestione** dell'edificio concetti relativi all'utilizzo di risorse naturali, allo sfruttamento di fattori ambientali e climatici al fine di contenere i consumi energetici in fase di realizzazione ma soprattutto di gestione dell'edificio.

Ad esempio i requisiti proposti dalla direttiva CEE 89/106 introducono nuovi concetti relativi al rapporto edificio/ambiente:

1. contributo al benessere passivo dell'edificio;
2. contributo al risparmio di fonti esauribili;
3. contributo alla corretta gestione nel tempo.

La definizione di consumo e risparmio energetico si attua sulla base di parametri valutanti gli scambi di energia (termica, luminosa) attraverso l'involucro.

I valori standard per queste grandezze vigenti nei diversi Paesi europei hanno in genere terminologie e presupposti diversi.

Ad esempio la trasmittanza termica globale di una parete può essere espressa in maniera diversa: nella maggior parte dei Paesi europei viene definito come valore U (W/m^2K o anche W/m^2C) degli elementi costruttivi (trasmittanza unitaria) o dell'intero pacchetto di involucro (trasmittanza globale), mentre in Italia ed in Germania è detto valore K ma si tratta della stessa grandezza. Nei Paesi Bassi e in Danimarca la trasmittanza dei materiali e delle strutture complesse si esprime invece in valori R (m^2KIW) che è la grandezza inversa del valore U e K .

Su queste basi si sviluppa la ricerca che procede dall'analisi delle tecnologie e delle tecniche tradizionalmente impiegate nei secoli per far fronte al problema energetico (inteso soprattutto come miglioramento e della vivibilità indoor e controllo microclimatico interno) per muoversi verso i confini dei sistemi e dei prodotti attuali, spesso mutuati da altri ambiti di applicazione, che oggi si affacciano sul panorama architettonico richiamati dall'emergenza energetica in cui ci troviamo.

La ricerca è quindi volta a esplorare un territorio non nuovo, ma certamente di frontiera come di frontiera è l'elemento architettonico di cui si occupa: l'involucro edilizio.