

[www.suden.org/english/actions\\_projects/factor4.php](http://www.suden.org/english/actions_projects/factor4.php)

## Factor 4

Il Progetto FACTOR 4 punta a definire una strategia di recupero energetico per edifici di alloggi sociali verso un “fattore 4”,

Newsletter 4  
Aprile 2008

Conferenza finale 2  
giugno 2008 a Parigi  
presso il PUCA (Arche  
de la Defense)  
Nell’ambito del  
Programma nazionale  
francese di Ricerca  
sull’energia negli edifici  
(PREBAT)

## Come elaborare una strategia di recupero energetico per un patrimonio di alloggi sociali

### Sintesi degli obiettivi del progetto Factor 4

Il progetto Factor 4 si inserisce nell’ambito della Strategia Mondiale di Sviluppo sostenibile e del protocollo di Kyoto. Il suo obiettivo è di aiutare i locatori sociali ad elaborare strategie di recupero energetico dei loro patrimoni di alloggi sociali affinché contribuiscano alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra verso un Fattore 4; più precisamente alle politiche europee e nazionali di ridurre a  $\frac{1}{4}$  le emissioni di gas ad effetto serra, a partire da oggi fino al 2050.


La strategia di recupero di un patrimonio di alloggi sociali deve tenere adeguatamente conto di **3 obiettivi** (ambientale, ecologico e socio-economico) che in alcuni casi possono apparire contraddittori. Si tratta quindi di trovare caso per caso la migliore mediazione fra:

- consumi di energia
- emissioni di gas a effetto serra
- impatto socio-economico; combinando: il recupero dell’investimento, la somma di “affitto + spese accessorie”, nonché la variabile del costo mutevole dell’energia.

Il progetto Factor 4 dà risposte a questo problema con un’analisi basata sul concetto di “costo globale energetico” operata attraverso modelli di calcolo adattati ai singoli contesti nazionali degli Stati aderenti a FACTOR 4.

Il modello italiano, denominato BREA (Building Retrofitting Efficiency Assessment) è stato elaborato da Ricerca e Progetto – Galassi, Mingozzi e Associati in Bologna in collaborazione con ABITA-ANCAb che lo ha testato su casi di studio concreti messi a disposizione da Cooperative di Abitanti a proprietà indivisa.

I metodi e gli strumenti sviluppati possono essere a servizio dei locatori sociali per la definizione di una strategia patrimoniale, sia delle comunità locali per sviluppare strategie di sostenibilità territoriale alle varie scale (quartiere, città, comprensorio, regione, .....).



## **Metodo di analisi costo-beneficio di interventi di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio, con il modello BREA per l'elaborazione di una strategia patrimoniale**

**La procedura è articolata in tre tappe, di seguito sinteticamente descritte.**

### **1. Identificazione degli immobili rappresentativi dell'intero patrimonio**

Questa tappa permette di identificare gli immobili su cui intervenire sia che si tratti di alloggi di proprietà di operatori dell'alloggio sociale, e quindi oggetto di Piani di manutenzione programmata; sia che si tratti di alloggi di edilizia agevolata, realizzati dall'operatore e assegnati in proprietà alle famiglie, ma la cui gestione immobiliare è rimasta in capo allo stesso operatore. Il patrimonio viene quindi suddiviso in tipologie omogenee sulla base di diverse variabili quali: il periodo di costruzione, la tipologia, il numero di alloggi, l'impianto di riscaldamento e lo stato di conservazione.

### **2. Analisi del costo globale energetico, ovvero ottimizzazione del recupero energetico di ciascuna tipologia omogenea attraverso il modello di calcolo BREA**

Questa analisi comprende 3 fasi per ciascun edificio rappresentativo della tipologia:

- l'analisi dei consumi energetici dell'edificio alternativamente a partire dai consumi reali o con uno dei modelli di calcolo disponibili, compresa la determinazione della classe energetica di partenza;
- l'elaborazione di diverse ipotesi di intervento legate a particolari obiettivi, quali ad esempio: la riduzione dei consumi ad un tetto stabilito, oppure il massimo investimento ad alloggio; oppure puntare a realizzare il Fattore 4 (riduzione ad un quarto delle emissioni di gas serra);
- l'ottimizzazione del programma di recupero relativamente allo specifico edificio identificando le migliori soluzioni tecniche da utilizzare.

Questa modalità di analisi è resocontata in differenti "deliverables":

- il Deliverable 7 (in inglese) mette a confronto diversi scenari di riqualificazione energetica e i benefici ambientali risultanti, nell'ottica del "Fattore 4";
- il Deliverable 9 (in italiano) resoconta i risultati di analisi di riqualificazione energetica di edifici di diverse tipologie edilizie effettuate su dieci casi di studio situati nella Provincia di Milano.

### **3. Elaborazione di una o più strategie di recupero energetico del patrimonio edilizio**

Questa terza fase dell'analisi è costituita dall'elaborazione di una o più strategie di recupero del patrimonio edilizio anche in relazione agli interventi di manutenzione programmata che potrebbero essere anticipati per opportunità. Nella valutazione complessiva vengono inoltre considerati i vari obblighi normativi per nuove costruzioni e ristrutturazioni parziali o integrali, i meccanismi incentivanti nazionali e locali e l'attribuzione della nuova classe energetica sulla base della procedura adottata nella specifica località.



# L'interesse dell'analisi del costo globale energetico con il modello BREA per sviluppare strategie d'intervento ottimizzando gli incentivi per il risparmio energetico

## I principali ostacoli per gli interventi di risparmio energetico

Il costo di costruzione rappresenta una delle principali barriere alla realizzazione degli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici. In Italia, sono state istituite misure di incentivazione per promuovere l'adozione delle soluzioni più efficaci in termini di miglioramento dell'efficienza energetica e d'uso razionale dell'energia.

Il modello di calcolo BREA permette di tenere conto degli incentivi nel calcolo del costo globale energetico.

## Il pacchetto efficienza energetica negli edifici.

Le leggi Finanziarie 2007 e 2008 hanno introdotto degli incentivi fiscali a sostegno degli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici esistenti. Tali incentivi consistono nella possibilità di recuperare dalle imposte sui redditi il 55% del costo degli interventi. La richiesta di detrazione fiscale può essere inoltrata dal committente dei lavori, indifferentemente che si tratti di una società o di un privato. Tra gli interventi soggetti a detrazione vi sono: l'isolamento termico di muri, pavimenti e coperture; l'adozione di serramenti isolanti; l'installazione di caldaie a condensazione, pompe di calore e valvole termostatiche; l'installazione di impianti solari termici. Per maggiori informazioni si può visitare il sito: <http://efficienzaenergetica.acs.enea.it/>

## Impianti fotovoltaici e conto energia

Anche in Italia è stato introdotto il sistema di incentivazione basato sul sistema della tariffa di immissione per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Tale sistema è particolarmente indicato per gli impianti fotovoltaici negli edifici: per ogni unità di energia elettrica è riconosciuta per 20 anni al titolare dell'impianto una tariffa incentivante il cui valore dipende dalla dimensione e dal grado di integrazione architettonica dell'impianto.

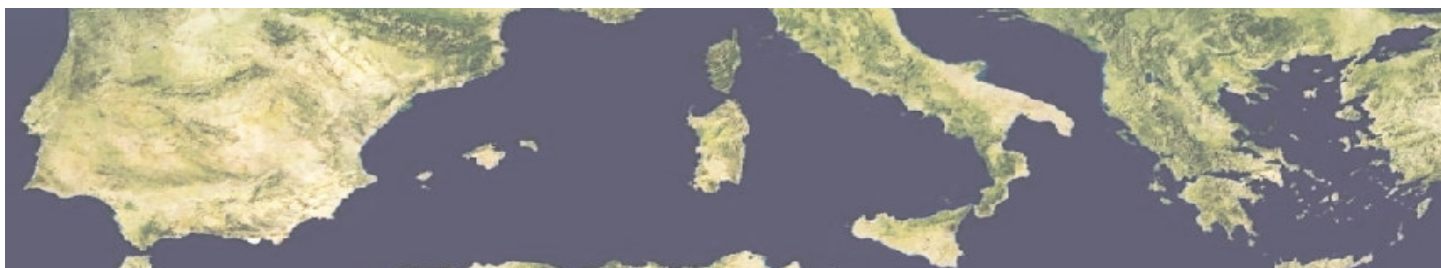
Il sistema di incentivazione, noto come Conto Energia, dal momento in cui è stato introdotto nel 2005 ha subito importanti semplificazioni procedurali che ne rendono oggi agevole l'utilizzo. Il sistema è utilizzabile per interventi sia su edifici nuovi che esistenti. Per maggiori informazioni si può visitare il sito: <http://www.grtn.it/ita/fotovoltaico/Fotovoltaico.asp>

## Il sistema dei certificati bianchi

Dal 2005 è attivo in Italia il sistema dei certificati bianchi o titoli di efficienza energetica. Il sistema è stato creato per spingere le grandi imprese distributrici di energia elettrica e gas naturale a contribuire al miglioramento dell'efficienza energetica del Paese.

Tali imprese ogni anno devono dimostrare di aver realizzato progetti in grado di accrescere l'efficienza energetica di un valore minimo, ogni anno maggiore. L'efficacia di tali progetti è quantificata principalmente attraverso procedure di valutazione semplificate, le quali attribuiscono un valore, espresso in titoli di efficienza energetica ad ogni progetto realizzato. Il sistema è innovativo in quanto i progetti per il risparmio energetico possono essere realizzati direttamente dalle società di distribuzione, ma anche da soggetti terzi specializzati nella fornitura di servizi energetici (Società ESCo). I titoli di efficienza energetica ottenuti dalle ESCo possono essere venduti alle Società di Distribuzione tramite una borsa telematica gestita dal Gestore del Mercato Elettrico. Poiché il settore edile è quello nel quale maggiormente si può intervenire per ottenere una riduzione dei consumi energetici nazionali, sono state sviluppate molte procedure di valutazione semplificata che riguardano interventi di coibentazione, sostituzione di caldaie con altre più efficienti, sostituzione dei serramenti, installazione di impianti solari, sostituzione delle lampadine ad incandescenza e installazione di dispositivi per il risparmio idrico.

Tale sistema può rappresentare una modalità di incentivazione per gli operatori dell'alloggio sociale interessati a migliorare l'efficienza energetica degli edifici, a patto che sia sviluppata una strategia di gruppo che porti alla realizzazione di un numero adeguato di interventi in molti edifici: il valore dell'incentivo è infatti modesto confrontato al costo degli interventi, ma è generalmente cumulabile ad altre tipologie di incentivazione come per esempio le detrazioni introdotte dalle Leggi Finanziarie 2007 e 2008. Per maggiori informazioni si può visitare il sito: <http://www.mercatoelettrico.org>





# I risultati del progetto **FACTOR 4** Consultabili sul sito [www.suden.org](http://www.suden.org)

- **Del 3**: **Typological analysis and energy diagnosis for the “2050 buildings”**, J.A. Meunier (HTC, F), O. Balslev-Olesen (Cenergia, DK), R. Jank (Volkswohnung, D), R. Fabbri (Abita, I), J. Suler e I. Botez (APDL, RO), Novembre 2006

- **Del 4**: **The typology of buildings which will still be in use in 2050, the estimation of greenhouse effect gas (GEG) emissions from the social housing building stock and the selection of criteria for choosing the cases studies**, P. Outrequin (La Calade, F), O. Jansen (Cenergia, DK), R. Fabbri (Abita, I), A. Mingozi and S. Bottiglioni (R&P, I), R. Jank (Volkswohnung, D), J. Suler e V. Balica (APDL, RO), Marzo 2007

- **Del 5**: **A life cycle energy costing model for optimising retrofitting programmes of existing social housings towards a factor 4**, O. Balslev-Olesen (Cenergia, DK), A. Mingozi e S. Bottiglioni (R&P, I), P. Outrequin (La Calade, F), C. Charlot-Valdieu (SUDEN, F), Agosto 2007

- **Del 6**: **Energy Efficient Technologies in Europe**, A. Mingozi e S. Bottiglioni (R&P, I), P. Outrequin (La Calade, F), O. Balsev-Olesen (Cenergia, DK), J.A. Meunier (HTC, F), C. Charlot-Valdieu (SUDEN, F), Luglio 2007

- **Del 7**: **Potential energy savings through a life cycle cost analysis in the Factor 4 building cases studies**, O. Balsev-Olesen (Cenergia, DK), P. Outrequin (La Calade, F), A. Mingozi e S. Bottiglioni (R&P, I), C. Charlot-Valdieu (SUDEN, F), Agosto 2007

- **Del 8** **Programmi di calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici: il modello BREA**, A. Mingozi e S. Bottiglioni (R&P, I). E' disponibile una versione in lingua per i vari stati aderenti al progetto, descrive ciascuno dei modelli nazionali di FACTOR 4, Ottobre 2007

- **Del 9** **Ottimizzazione dei programmi di riqualificazione energetica attraverso il modello BREA**, R. Fabbri, (Abita, I), A. Mingozi e S. Bottiglioni (R&P, I). E' disponibile una versione in lingua per i vari stati aderenti al progetto, presenta l'analisi dei casi di studio e quelle che vengono considerate le migliori pratiche di retrofitting in ciascun paese, Dicembre 2007

- **Del 10**: **Elements for strategies for social housing energy retrofitting towards a factor 4 at territorial scales (from the neighbourhood to national ones) and for building stocks**, Aprile 2008

Il Deliverable 10 descrive anche le modalità di funzionamento e le opportunità offerte dai principali sistemi di incentivazione in Italia.

- **Del 11**: **Barriers analysis for social housings energy retrofitting towards a factor 4**, Marzo 2008

- **Del 14**: **Strategies for energy retrofitting of social housing building stocks**, Aprile 2008

- **Factor 4 Brochure** : **Da maggio 2008 sarà disponibile nelle varie lingue nazionali**

**Factor 4 partners:** SUDEN (Coordinatore, Associazione per la promozione dello sviluppo urbano sostenibile, La Calade (F), Cenergia (DK), Ricerca & Progetto-Galassi, Mingozi e associati (I), Volkswohnung (D), Moulins Habitat (F), Soc Coop ABITA-ANCAb Legacoop (I), KAB (DK), Union Sociale pour l'Habitat (F) con Habitat et Territoires Conseil (F) e l'Associazione dei Promotori dello Sviluppo Locale (Ro).

