

SVIZZERA

Minergie

Dal 27 al 30 novembre 2003 si terrà, a Berna (Svizzera), la **Hausbaumesse**, una manifestazione fieristica simile alla SAIE italiana.

Quest'anno l'esposizione è dedicata a **MINERGIE**, lo standard svizzero per edifici a basso consumo energetico.

250 espositori offriranno una vasta panoramica di prodotti e servizi per l'edilizia, tra cui la prefabbricazione in legno, l'involucro, l'isolamento termico, l'impiantistica e le energie rinnovabili. Nell'ambito dell'esposizione si svolgeranno anche convegni e seminari specialistici. I temi: MINERGIE e MINERGIE®-P, Involucro edilizio, Energie rinnovabili, Costruzioni multipiano in legno, Impiantistica. La fiera fornirà l'occasione per conoscere dei prodotti per la costruzione di edifici ad alta efficienza energetica, tra cui tutti quei prodotti non ancora sul mercato italiano, ma che lo stesso godono l'interesse dei progettisti italiani. In questa edizione di MiniWatt.it presentiamo pertanto alcuni esempi di questi edifici. Per informazioni: www.hausbaumesse.ch

The logo for MINERGIE, featuring the word "MINERGIE" in a bold, sans-serif font. The letter "G" is stylized with a red and orange gradient.

MINERGIE® è il marchio svizzero che indica uno specifico standard energetico degli edifici di nuova costruzione o ristrutturati.

Il marchio è stato creato nel 1998 ed è conferito da un organismo costituito dalla Federazione Svizzera, dai Cantoni, da associazioni, istituti universitari e da aziende. Tra le aziende si trovano studi tecnici e produttori di materiali, elementi e sistemi.

Il marchio MINERGIE® viene conferito ad edifici che si distinguono per un basso consumo energetico, un'alta qualità abitativa e costi di costruzione che non devono superare del 10 per cento quelli di edifici convenzionali paragonabili. Il consumo energetico è definito per quattro categorie di edifici: edifici residenziali, edifici del terziario, edifici prefabbricati in serie e alberghi. A ciascuna delle categorie sono attribuiti degli indici: uno definisce il consumo massimo di energia termica per il riscaldamento e la produzione di acqua calda, un altro il consumo di energia elettrica per l'illuminazione.

Nel 2003 esistevano in Svizzera oltre 2500 edifici certificati MINERGIE® con 1,8 milioni di metri quadrati distribuiti in fabbricati di nuova costruzione e ristrutturazioni. Solo nel 2002 sono stati realizzati 750 edifici di nuova costruzione e 68 ristrutturazioni con questo standard.

Per conseguire lo standard MINERGIE® occorrono:

- un involucro impermeabile, per evitare infiltrazioni d'aria in condizioni di vento;

- un isolamento termico molto efficace, per evitare perdite di calore in inverno e surriscaldamenti in estate;
- un sistema di ventilazione meccanica, per ridurre le perdite di calore per ventilazione (apertura delle finestre).

Oltre agli standard energetici degli edifici, MINERGIE stabilisce anche dei criteri per singoli sistemi costruttivi commercializzati dai produttori come "mattoni MINERGIE", per esempio pareti esterne termicamente isolate. Negli ultimi anni, il settore edilizio ha sviluppato un ampio assortimento di servizi e prodotti in riguardo allo standard MINERGIE. L'ampiezza di questo mercato agevola la qualità del costruito.

Il marchio può essere richiesto dagli architetti e dai costruttori che possono usarlo anche nella loro pubblicità.

Fattori per la scelta di edifici certificati MINERGIE

Nel 2002, l'Ufficio Federale per l'Energia ha eseguito una ricerca sulle le potenzialità di mercato di edifici a basso consumo energetico. La seguente tabella mostra l'importanza attribuita dagli intervistati ai singoli fattori a favore e contro questi edifici. La valutazione si basa su una scala da 1 (non rilevante) a 6 (molto rilevante)

Fattori a favore MINERGIE		Fattori contro MINERGIE	
Efficienza energetica	5,3	Maggiori costi d'investimento	5,2
Costruire per il futuro	4,8	Poca informazione degli utenti	4,3
Protezione del clima	4,7	Utilità poca conosciuta	4,2
Valore dell'edificio	4,5	Poco stimolo economico	4,2
Elevato comfort abitativo	4,4	Disinteresse per l'energia	4,0
Minori costi d'esercizio	4,0	Pochi progettisti specializzati	4,0
Contributi statali	3,8	Tecnologia non ancora matura	3,7

Soddisfazione dei clienti e dei progettisti

Gli utenti svizzeri hanno ampiamente accettato lo standard MINERGIE. Da un'inchiesta effettuata nel 2000 risulta che gli acquirenti e gli abitanti considerano il marchio come assoluta garanzia di qualità; mentre architetti e ingegneri si dichiarano soddisfatti perché non sono legati ad un determinato tipo di architettura e all'uso di determinati materiali e sistemi costruttivi ed hanno quindi più libertà di espressione.

Gli indici energetici

L'indice termico

L'indice si riferisce al consumo specifico di energia primaria per il riscaldamento, la produzione d'acqua calda, la ventilazione meccanica e la climatizzazione. Il consumo è espresso in chilowattore al metro quadrato riscaldato e anno (kWh/(m²a)). L'indice tiene conto del rendimento degli impianti e viene ulteriormente ponderato. Per edifici che si trovano su un'altitudine al di sopra agli 800 metri s.l.m. viene applicato una "maggiorazione climatica".

Edifici residenziali di nuova costruzione	45 kWh/(m ² a)
Edifici del terziario di nuova costruzione	40 kWh/(m ² a)
Alberghi di nuova costruzione	45 kWh/(m ² a)

L'indice elettrico

L'indice è definito in base ai consumi elettrici delle categorie di edifici. Per edifici del terziario e del settore alberghiero valgono standard speciali per l'illuminazione arti-

ficiale. In riguardo alle perdite di trasformazione, l'energia elettrica viene computata due volte.

Edifici residenziali	17 kWh/(m ² a)
Edifici del terziario di nuova costruzione	< 25 % del valore previsto dalla norma SIA 380/4.
Alberghi di nuova costruzione	< 25 % del valore previsto dalla norma SIA 380/4.

Costi e agevolazioni

I costi di costruzione di un edificio costruito in standard MINERGIE sono del 6,3 % maggiori di quelli di un edificio convenzionale, ma le banche offrono mutui agevolati e molti Cantoni concedono contributi in conto capitale o aumenti della superficie utile fino al 10% superiore a quella prevista dai piani urbanistici. La giustificazione: questi edifici consumano meno energia primaria e causano meno emissioni, nonostante la maggiore superficie utile. Le banche sono del parere che edifici energeticamente efficienti sono più interessanti in caso di crisi energetiche e comportano meno rischi a causa della loro elevata qualità costruttiva.

Galleria MINERGIE



MINERGIE®-P

Dal punto di vista energetico, lo standard MINERGIE®-P equivale allo standard di un edificio passivo. Il nuovo standard prescrive inoltre un alto comfort abitativo, alta efficienza economica e un alto livello estetico. Del comfort fa parte una buona e semplice gestione dell'edificio e delle sue installazioni tecnologiche. Il nuovo standard vale per le seguenti categorie di edifici: palazzi residenziali, villette ed edifici amministrativi.

Un edificio dello standard MINERGIE®-P è valutato secondo i seguenti cinque criteri:

- Fabbisogno termico specifico
- Fabbisogno termico relativo al riscaldamento
- Indicatore termico ponderato
- Impermeabilità dell'involucro edilizio
- Elettrodomestici a basso consumo energetico.

Fabbisogno termico specifico: $q_{hmax} \leq 10 \text{ W/m}^2$ area riscaldata (A_r)

Fabbisogno termico relativo al riscaldamento secondo la norma SIA 380/1 (2001), cioè:

$Q_h \leq 20\%$ del valore limite se $A/A_r \geq 1,1$

$$Q_h \leq 10 \text{ kWh/m}^2 \text{ se } A/A_r > 1,1$$

Q_h calcolato con i valori standard, però con un consumo elettrico Q_E ridotto a 60 MJ/(m² a) e con un fattore di riduzione f_E secondo la norma SIA 380/1, della capacità di accumulo termico $C = 0,1 \text{ MJ}/(\text{m}^2 \text{ k})$, relativa a costruzioni leggere e tenendo conto della ventilazione meccanica con recupero di calore.

Indicatore termico ponderato

Per edifici residenziali: $\leq 30 \text{ kWh/m}^2 = 108 \text{ MJ/m}^2$

Per edifici amministrativi
senza climatizzazione: $\leq 25 \text{ kWh/m}^2 = 90 \text{ MJ/m}^2$

Contabilizzata è solamente l'energia termica prodotta da combustibili o proveniente da centrali di teleriscaldamento. L'energia elettrica per il riscaldamento e per la ventilazione viene maggiorata per il fattore 2. Il consumo di energia elettrica per l'illuminazione può superare al massimo del 25 per cento la differenza tra valore limite e valore obiettivo stabiliti dalla norma SIA 380/4.

Impermeabilità dell'involucro edilizio

L'impermeabilità dell'involucro edilizio deve garantire un tasso di ricambio d'aria: $n_{L50} \leq 0,6/\text{h}$

Elettrodomestici a basso consumo energetico

Lo standard richiede l'uso di lampade a basso consumo energetico e di elettrodomestici possibilmente della categoria di efficienza energetica **A** stabilita dall'Unione Europea. L'uso di frigoriferi e congelatori che appartengono a questa categoria è obbligatorio.