

Zeitschrift: Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica = Swiss review of architecture, engineering and urban planning

Herausgeber: Società Svizzera Ingegneri e Architetti

Band: - (2010)

Heft: 1

Artikel: Architettura ed efficienza energetica Made in Switzerland

Autor: Castri, Roberta

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-169935>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Roberta Castri*

Architecture and energy efficiency
Made in Switzerland

Architettura ed efficienza energetica Made in Switzerland

Da più di 10 anni è attivo sul mercato lo standard di costruzione svizzero MINERGIE® che certifica gli edifici ad elevata efficienza energetica lasciando piena libertà di scelta nella progettazione

Oggi Minergie è diventato lo standard di riferimento più importante per la costruzione sostenibile in Svizzera. Ma non è sempre stato così. Dieci anni fa, quando questo label energetico iniziò ad introdurre un cambiamento nel modo di costruire in Svizzera, il tema dell'efficienza energetica non era ancora un tema prioritario sulle agende politiche.

Di fatto, sviluppato a metà degli anni '90 dal Dr. Ruedi Kriesi, l'allora Capo dell'Ufficio per l'energia del Canton Zurigo, e da Heinz Uebersax, consulente alle imprese, la creazione di uno standard energetico svizzero per l'edilizia nasceva in un periodo storico in cui i punti di domanda su come integrare l'efficienza energetica negli edifici erano ancora tanti ed aperti. Gli architetti che in quel momento si lanciavano di propria iniziativa nella realizzazione di case a basso consumo energetico erano pochi ed isolati. Infatti, per la gran parte del settore edile l'efficienza energetica non era ancora un tema da affrontare.

Oggi sono più di 14000 gli edifici nuovi e risanati certificati secondo lo standard Minergie in Svizzera. In più sono tante anche le costruzioni energeticamente efficienti non certificate, che hanno beneficiato indirettamente dell'avanzamento dello stato della tecnica grazie all'impulso propositivo generato in ultimo dalla presenza di un label energetico per l'edilizia sul mercato svizzero.

Lo standard di costruzione Minergie gode di un forte consenso per vari motivi. Il più importante risiede nel fatto di essere un concetto orientato al raggiungimento di un obiettivo ben preciso: il rispetto del *valore limite* di consumo energetico finale dell'edificio. Questo tipo di approccio agli aspetti energetici dell'edificio permette di lasciare al committente e al progettista la piena libertà nell'espressione architettonica e nella scelta dei materiali e delle strutture interne ed esterne dell'edificio. Nel contempo, lo standard rimane di facile applicazione tecnica, comprovata qualità e realizzabile a prezzi concorrenziali con prodotti di mercato accessibili e tecnicamente avanzati.

Il concetto base

Essendo Minergie un marchio registrato e quindi protetto a norma di legge, può essere solo utilizzato in

edifici per i quali il raggiungimento dei parametri è comprovato. Per costruire o ristrutturare secondo questo principio ed ottenere la certificazione, l'edificio deve dunque rispettare dei requisiti ben precisi, tra cui un involucro dell'edificio di elevata qualità, un'impiantistica curata, un sistematico rinnovo dell'aria ed il rispetto di un *valore limite* di consumo energetico finale ponderato.

Quest'ultimo viene confrontato con un *indice di consumo energetico* che quantifica il fabbisogno degli impianti per il riscaldamento, l'acqua calda sanitaria e l'aerazione/climatizzazione dell'edificio. Allo stesso tempo il *requisito primario* stabilisce, a seconda delle caratteristiche dell'involucro dell'edificio, un valore limite per il fabbisogno di calore dello stabile. Si ottiene così una valutazione affidabile del consumo energetico finale del «sistema edificio», composto da involucro ed impianti tecnici.

Il marchio cappello MINERGIE®

Oggi il marchio cappello Minergie raggruppa ben quattro differenti standard energetici.

Minergie come standard energetico base, fissa ad esempio per una nuova abitazione un valore limite di 38 chilowattora per metro quadrato di A_E (superficie di riferimento energetico – SRE) all'anno. Ciò corrisponde ad un fabbisogno energetico finale di circa 3,8 litri di gasolio equivalente. Grazie ad un buon isolamento termico di tutti gli elementi che compongono l'edificio, un involucro ermetico ed un ottimo concetto di sfruttamento dei guadagni solari in inverno e di protezione solare in estate, è possibile rientrare in questi valori. L'impianto di aerazione controllata garantisce inoltre un costante ricambio d'aria nei locali, ma – a differenza della ventilazione naturale tramite finestre – trattiene, grazie al recupero di calore, gran parte del calore prodotto in casa e lo riutilizza.

Anche i vecchi edifici possono essere rinnovati secondo questo standard energetico. Qui il valore limite richiesto per un'abitazione è di 60 chilowattora per metro quadrato di A_E all'anno, considerando le difficoltà d'intervento su un edificio esistente.

Minergie P è lo standard che più si avvicina al concetto di «casa passiva» sviluppato in Germania. Più congruo con le esigenze svizzere, questa tipologia di certificazione energetica esiste dal 2002 e mira ad un'efficienza energetica d'eccellenza imponendo ad esempio per un'abitazione nuova un fabbisogno energetico finale massimo di 30 chilowattora per

metro quadrato di A_E all'anno (circa 3 litri di gasolio equivalente). Per rientrare in un tale valore limite, l'involucro dell'edificio deve essere ancora più isolato ed ermetico di quanto richiesto per gli edifici Minergie di base. È possibile anche ammodernare gli edifici esistenti secondo questo principio. Tuttavia, in questo caso il valore limite richiesto equivale a quello previsto dall'omonimo standard per gli edifici di nuova costruzione.

Minergie Eco è lo standard più recente nel ramo della certificazione energetica. In questo caso, i parametri di efficienza energetica e di benessere abitativo vengono integrati con metodi di costruzione attenti agli aspetti ecologici e di salute. Premessa per l'ottenimento della suddetta certificazione è la costruzione secondo i criteri base Minergie o Minergie P. Parallelamente vengono analizzate le qualità ecologiche e di salute legate ai materiali di costruzione impiegati ed al loro ciclo di vita. Originariamente questo standard era solo applicabile a edifici amministrativi, scuole ed abitazioni plurifamiliari. Oggi è a disposizione anche una procedura semplificata per le abitazioni monofamiliari.

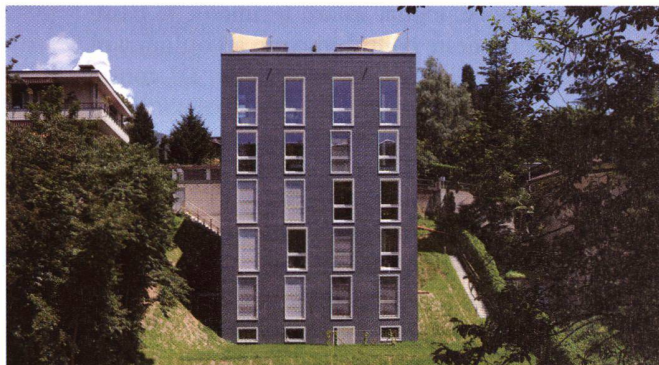
Minergie P Eco rappresenta una combinazione degli standard Minergie P e Minergie Eco.

Un label energetico standardizzato per l'edilizia

Quanto Minergie stia influenzando il modo di costruire in Svizzera si riflette anche, e soprattutto, nel fatto che il Modello di prescrizioni energetiche dei Cantoni introdotto nel 2008 (MoPEC 2008) abbia abbassato in modo significativo i valori limite per il fabbisogno di riscaldamento degli edifici, sia nuovi che risanati, appoggiandosi alle esperienze maturate grazie al suddetto label energetico svizzero.

Perché la Confederazione ed i Cantoni riconoscono, sostengono ed incentivano Minergie come standard edilizio di riferimento a livello istituzionale? La creazione di un label energetico standardizzato per l'edilizia rappresenta uno strumento volontario utile ed efficace per orientare ed indirizzare consumatori e professionisti del settore a privilegiare prodotti e servizi più sostenibili sia da un punto di vista economico che ambientale, conferendo alla casa un valore immobiliare aggiunto.

Soprattutto, oggi, in un mercato in cui termini come «eco» ed «efficienza energetica» sempre più spesso vengono abusati per incrementare le vendite senza corrispondere ai fatti, la certificazione energetica si rivela essere un'utile garanzia di conformità. Istituito un fabbisogno energetico basso, i parametri di efficienza energetica pongono le premesse ottimali per un maggior rendimento nella produzione di calore dell'edificio: che si tratti di una caldaia a olio a condensazione oppure di un impianto di riscaldamento alimentato da fonti rinnovabili



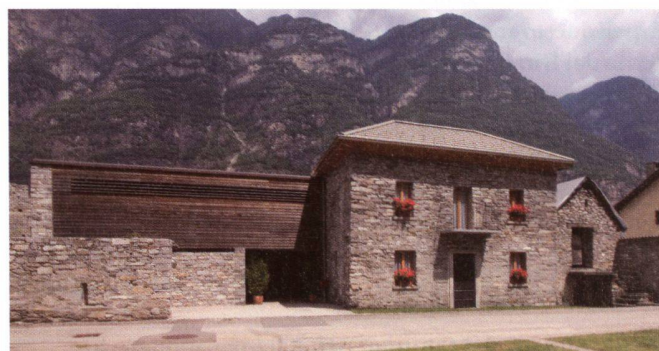
1.



2.



3.



4.

1. TI-002-ECO Lugano, arch. Lorenzo Felder
2. TI-001-P Osco, Fabrizio Pedrinis
3. TI-117 Verscio, archh. Kőnz & Molo
4. TI-042 Iragna, archh. Moro&Moro

(pompa di calore, legna, solare termico), le basse temperature richieste contribuiscono ad ottimizzare lo sfruttamento di calore negli edifici. Di conseguenza la certificazione energetica è diventata uno degli strumenti di politica energetica più importanti della Svizzera per diminuire il consumo di energia e favorire l'impiego di fonti rinnovabili nel settore edile e ridurre le emissioni di CO₂ in atmosfera, la principale causa del riscaldamento globale.

Mirando in concreto ad incentivare la realizzazione di edifici, prodotti e servizi edili a basso impatto energetico ed ambientale, la presenza di un label energetico svizzero per l'edilizia sul mercato contribuisce di riflesso a diffondere l'integrazione degli aspetti di efficienza energetica nell'operato quotidiano dei professionisti del settore edile e ad accrescere la competitività *Made in Switzerland*.

Il parco immobiliare svizzero

Alle 3,8 milioni di unità abitative del parco edilizio esistente in Svizzera, si aggiungono ogni anno giusto un per cento in più di nuove unità. Mentre le nuove costruzioni rispettano le attuali norme in materia di consumo energetico o rientrano persino negli standard di costruzione Minergie o Minergie P, gli stabili vecchi spesso fanno un uso poco razionale dell'energia.

Ciò è dovuto al fatto che, oltre a riportare danni all'edificio dovuti al raggiungimento della fine del ciclo di vita dei materiali ed elementi costruttivi, gli edifici di epoche di costruzione precedenti al 1992 sono spesso termicamente poco isolati e quindi disperdono e sprecano energia inutilmente. Oltre a presentare all'utente una bolletta necessariamente più salata, questa classe di edifici risulta spesso essere anche più inquinante. La combustione di fonti fossili nell'edilizia contribuisce infatti sostanzialmente alle emissioni di CO₂ in atmosfera. Una situazione insostenibile sia da un punto di vista economico che ambientale. La sfida da affrontare è chiara: mirare ad una maggiore efficienza energetica negli edifici esistenti, come anche ad un diverso assetto e contributo tra fonti fossili e fonti rinnovabili.

È per questo motivo che nell'aprile 2008, la Conferenza dei Direttori cantonali per l'energia (EnDK) ha deciso di abbassare i valori che regolamentano il consumo energetico sia per le nuove costruzioni che per le ristrutturazioni (Fig. 7). L'obiettivo è di ridurre in modo sostanziale le emissioni di CO₂ da parte della Confederazione.

I consumi energetici nel settore edile ticinese

Studi condotti dal Cantone nel 2007 per valutare il potenziale di risparmio energetico del comparto edile ticinese hanno dimostrato che non è possibile ridurre il consumo energetico agendo esclusivamente sugli edifici di nuova costruzione (Fig. 8).

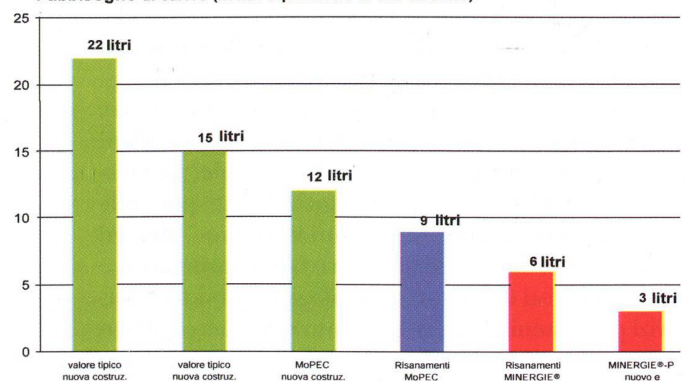


5.



6.

Fabbisogno di calore (in litri equivalenti di olio all'anno)



7.

5. TI-055 Gnosca, arch. Renato Regazzoni

6. TI-105 Lodano, arch. Fabio Guerra

7. Nel 2009, sulla base del MoPEC 2008, è entrata in vigore la nuova norma SIA 380/1:2009 che regolamenta «l'energia termica nell'edilizia». I valori limite per il fabbisogno di riscaldamento degli edifici sia nuovi che risanati sono ora più severi. Il grafico in basso mostra i tipici consumi calcolati per edifici costruiti tra il 1975 e il 1992 (verde). Tanti degli edifici risalenti a queste epoche potrebbero opportunamente approfittare degli incentivi per il rinnovo. Il grafico riporta inoltre il consumo energetico risultante da un rinnovo secondo la nuova norma SIA 380/1:2009 (blu) e da un ammodernamento secondo lo standard Minergie e Minergie P (rosso).

Ammodernando invece il parco immobiliare esistente secondo lo standard energetico MINERGIE® si potrebbe raggiungere entro il 2050 una riduzione di quasi un terzo del fabbisogno energetico per il riscaldamento delle abitazioni (Fig. 9).

In risposta, il Canton Ticino si è pertanto schierato favorevolmente per una politica di sviluppo più sostenibile nel settore dell'edilizia: oltre a sussidiare l'ammodernamento degli edifici esistenti secondo lo standard Minergie e Minergie P e gli edifici di nuova costruzione Minergie P e Minergie Eco, a partire dal 2009 ha reso obbligatorio l'ammodernamento e la nuova costruzione degli edifici pubblici secondo lo standard energetico Minergie.

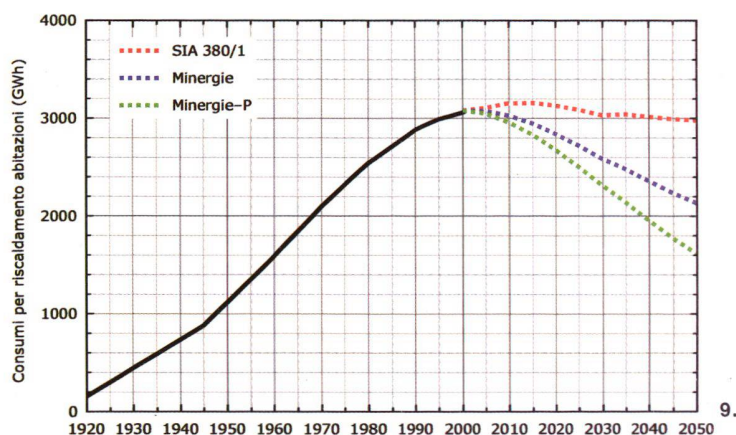
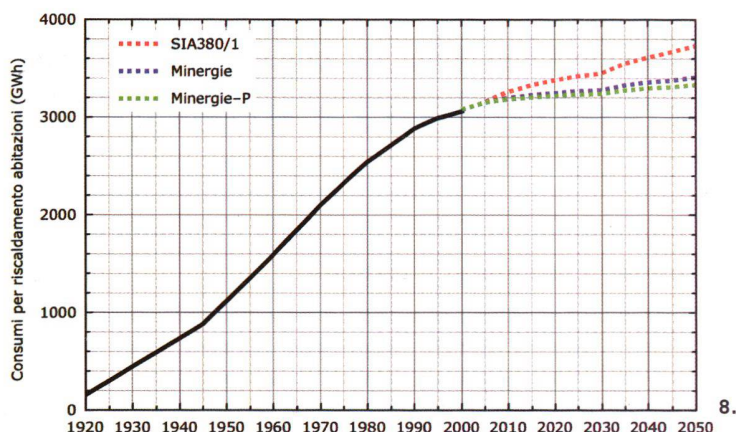
Nella Svizzera Italiana la certificazione energetica degli edifici viene promossa dall'Istituto di sostenibilità applicata all'ambiente costruito (ISAAC) della SUPSI tramite l'Agenzia Minergie Svizzera Italiana. Tutti i contatti e le attività di supporto tecnico alla certificazione degli edifici vengono elaborate dal Centro di certificazione cantonale, sempre con sede all'ISAAC.

La sfida

Lo standard Minergie è uno standard di costruzione volontario che permette di impiegare in modo razionale l'energia negli edifici e di aumentare l'utilizzo di fonti rinnovabili, giungendo ad un valore limite di consumo energetico finale più basso di quello stabilito dalla norma di legge. Ciò incoraggia da un lato l'efficienza energetica nel settore edile, dall'altro lascia spazio alla creatività: le vie per raggiungere questo standard sono molteplici e vengono affidate alle scelte, preferenze ed inventive del committente, dell'architetto e del consulente energetico.

Sta ora agli architetti, progettisti e professionisti del settore cogliere questa sfida e trasformare i limiti posti dagli attuali scenari energetici ed ambientali in una nuova opportunità per l'architettura.

* Ricercatrice Supsi, Agenzia Minergie Svizzera Italiana



NdR: i dati riportati nei grafici 2 e 3 si basano sui valori standard SIA e MINERGIE del 2007

8. Agendo sulle nuove costruzioni è solo possibile frenare la crescita dei consumi energetici. (A. Bernasconi et al. 2007).
9. Agendo sul parco edilizio esistente è possibile ridurre i consumi, nonostante la crescita del patrimonio costruito (A. Bernasconi et al. 2007).

MINERGIE® is a Swiss labelling system for high energy efficient buildings which was developed 10 years ago and has become the main green building standard for sustainable construction in Switzerland. The strength of this label resides in the fact that it gives a precise definition of what parameters constitute an «energy efficient building», while guaranteeing complete freedom of choice in the architectural design and option of construction materials. MINERGIE® is supported by the federal government and represents a powerful voluntary scheme capable of greening the market and orientating both consumers and the building sector.

Traduzione dell'autrice