

## Novità MINERGIE® 2008 – punto della situazione

Nell'ottobre 2007 abbiamo presentato il pacchetto di Novità MINERGIE®. Nel frattempo sono stati perfezionati i particolari e finalmente possiamo trasmettervi maggiori dettagli a proposito delle nuove definizioni che appariranno sui Regolamenti.

### Periodo di transizione MINERGIE® 2008

Sia per MINERGIE® che per MINERGIE-P® l'intero 2008 equivale ad un periodo di transizione. Come da accordi intercorsi con i Centri di certificazione valgono le seguenti modalità per l'anno di transizione:

- il 1.1.2008 MINERGIE® ha introdotto i nuovi regolamenti MINERGIE® e MINERGIE-P®
- Da un lato il nuovo Regolamento MINERGIE® contiene una vasta serie di inasprimenti, risp. di modifiche dei requisiti (per esempio, i requisiti primari previsti per le nuove costruzioni vengono adattati ai valori mirati della norma SIA 380/1, mentre decadono per gli ammodernamenti), dall'altro la disposizione che durante tutto l'anno 2008 sarà possibile effettuare la verifica MINERGIE® secondo i vecchi requisiti ed impiegando il formulario di verifica (Versione 9) finora utilizzato. Proprio per questo motivo, il Regolamento include ancora i vecchi requisiti.
- Chi vuole effettuare la verifica MINERGIE® secondo i requisiti finora utilizzati può farlo sia in base alla vecchia, che alla nuova norma SIA 380/1 (secondo le disposizioni cantonali). Quindi anche per i Cantoni, nei quali già a partire dal 1.1.08 viene richiesta la nuova norma SIA per la domanda di costruzione, è possibile (ma non obbligatorio) utilizzare il vecchio formulario per la verifica MINERGIE®. Tuttavia sono necessari alcuni adattamenti eseguiti a mano, ovvero la correzione in funzione dell'altezza dei locali.
- Per MINERGIE-P® valgono le analoghe regole di transizione per quanto riguarda la categoria di edifici finora certificabili. Le nuove categorie di edifici vanno verificate secondo la nuova norma SIA 380/1.

### In pratica, per l'anno 2008, ciò significa:

- fino alla fine del 2008, tutti i committenti e progettisti possono ottenere la certificazione MINERGIE® secondo le vecchie disposizioni e con i vecchi formulari di verifica MINERGIE® (Versione 9).
- dal 1.1.2008 tutti i committenti e progettisti sono liberi di ottenere il certificato MINERGIE® secondo i nuovi requisiti. A questo scopo è necessario il calcolo e la verifica secondo la nuova norma SIA 380/1 ed il nuovo formulario di verifica MINERGIE® (Versione 10).
- bisogna tenere conto del fatto che nel nuovo Regolamento esistono alcune piccole modifiche e adattamenti che vanno attuati senza periodo di transizione. La modifica più importante in questi termini è l'adozione dei valori U per i moduli delle finestre e delle porte come valori vincolanti per le Soluzioni Tipo (per abitazioni monofamiliari). Ciò implica un considerevole inasprimento dei requisiti nell'ambito delle Soluzioni Tipo. Tuttavia, in base alle esperienze raccolte, ciò si rivela necessario.

## **Alcune osservazioni in merito alle modifiche del requisito primario per l'involucro dell'edificio**

Una novità importante riguarda l'inasprimento dei requisiti primari nelle nuove costruzioni e la revoca incondizionata in caso di ammodernamenti (eccezione: piscine coperte). Queste sono le modifiche che influenzeranno maggiormente la progettazione di edifici MINERGIE® e verranno quindi spiegate meglio qui di seguito.

Negli ultimi anni le tecnologie per l'efficienza energetica e per lo sfruttamento delle energie rinnovabili sono migliorate notevolmente. Questo non vale solo per i riscaldamenti a legna e le pompe di calore, ma anche per i materiali di isolamento termico, i serramenti, le tecniche di facciata ecc. Quindi è necessario non solo un inasprimento dell'indice energetico, ma anche dei requisiti primari, ovvero dei requisiti relativi all'involucro dell'edificio. Siccome le nuove Direttive modello dei Cantoni nel settore dell'energia (MuKE 2008) prevedono anch'esse un inasprimento per l'involucro dell'edificio, l'abbassamento del requisito primario ai livelli del valore mirato SIA 380/1 permette a MINERGIE® di differenziarsi e fissare dei valori più severi in rapporto ai requisiti stabiliti dalla Legge.

Negli ammodernamenti, molte volte l'isolamento dell'involucro dell'edificio pone delle forti limitazioni. Spesso l'eliminazione dei ponti termici e l'isolamento delle facciate è impossibile o solo realizzabile con grande difficoltà. Per questo motivo si è deciso di revocare incondizionatamente i requisiti primari per l'involucro dell'edificio e di assicurare la prestazione tecnico-energetica e qualità MINERGIE® tramite l'indice energetico. Il chiaro inasprimento di questo requisito garantisce lo sfruttamento appropriato dei potenziali di protezione termica. Per le abitazioni plurifamiliari con un fabbisogno fisso per l'acqua calda sanitaria di 21 kWh/(m<sup>2</sup>a), l'abbassamento del valore limite da 80 a 60 kWh/(m<sup>2</sup>a) rappresenta una sfida che tuttavia non necessariamente va risolta in prima linea tramite l'involucro dell'edificio.

Questi presupposti permettono di far accedere sotto "ammodernamenti" anche gli edifici costruiti prima del 2000, senza rischio di compromettere il marchio. Complessivamente, con l'introduzione di queste nuove regole, MINERGIE® fa un passo decisivo verso la rivalutazione e, speriamo, maggiore diffusione degli ammodernamenti MINERGIE®.

## **Verifica del benessere termico estivo**

Il benessere MINERGIE® si riferiva finora principalmente al comfort termico invernale. Ora si vuole dare la giusta importanza anche al benessere termico estivo, richiedendo di adempiere ad una serie di criteri di protezione termica estiva. Se questi criteri non vengono soddisfatti, allora bisogna fornire la verifica per il benessere termico estivo secondo la norma SIA 382/1. E' possibile verificare il raggiungimento del benessere termico estivo anche applicando il Tool SIA 380/4. Secondo MINERGIE®, per gli edifici nei quali è già prevista una climatizzazione, la verifica del benessere termico estivo non serve perché viene già valutata nell'ambito del calcolo per il fabbisogno di per la climatizzazione (quale sottoprodotto).

Il nuovo formulario di verifica (Versione 10) include una rubrica separata, nella quale vengono dichiarati i criteri per una buona protezione termica estiva.

Dato che il vecchio formulario di verifica (Versione 9) non viene modificato, viene messo a disposizione un formulario separato per l'analisi della protezione termica estiva (su base Excel). Questo strumento è facoltativo e corrisponde alla rubrica del nuovo formulario di verifica (Versione 10).

*Se si effettua la verifica con il Tool SIA 380/4 per la climatizzazione, bisogna verificare perlomeno le temperature dell'aria interna per i locali più critici (per esempio i locali negli angoli dell'edificio, i locali con grandi vetrate, locali con carichi interni elevati).*

I criteri che rendono necessaria la verifica con il Tool SIA 380/4 vengono specificati nella Guida d'uso e non nel Regolamento e discussi dal gruppo di esperti. I seguenti punti sono attualmente in fase di elaborazione:

- massima superficie vetrata (in riferimento alla SRE)
- protezione termica estiva fissa, non esterna, con un valore  $g$  massimo di ... (ancora da definire)
- locali d'uso principale nei quali non è possibile un'aerazione tramite finestre, risp. non è raccomandabile (SIA 382/1, cifra 4.2).
- secondo la norma SIA 382/1, cifra 4.4.3 il raffreddamento è necessario oppure auspicabile in base alle fonti di calore interne e alla tipologia di aerazione tramite finestre.

## Nuove costruzioni MINERGIE® secondo la norma SIA 380/1:2007

- il valore limite dell'indice energetico ponderato rimane invariato per tutte le categorie, ad eccezione delle abitazioni e degli ospedali. Per gli edifici d'abitazione il valore limite viene abbassato da 42 a 38 kWh/(m<sup>2</sup>a) e per gli ospedali da 75 a 70 kWh/(m<sup>2</sup>a).
- per il calcolo dell'indice energetico ponderato viene introdotta una correzione dell'altezza dei locali sul fabbisogno termico per il riscaldamento effettivo ( $Q_{h,eff}$ ).
- i requisiti primari, che oggi equivalgono per  $Q_h$  all'80% del valore limite SIA, vengono portati al valore mirato (=60%).
- un aspetto nuovo è l'obbligo di verificare e garantire un buon benessere termico estivo.

### Panoramica

Categoria di edificio		Valore limite indice MINERGIE® [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	Requisito primario	Impianto di aerazione	Requisito supplementare
I	Abitazioni plurifamiliari AP	<b>38</b> RL, AC, EA, *	$Q_h \leq 60\% Q_{h,li}$	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nessun requisito Raccomandazione per elettrodomestici: etichetta energia di classe A</li> </ul>
II	Abitazioni monofamiliari AM	<b>38</b> RL, AC, EA, *	$Q_h \leq 60\% Q_{h,li}$	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nessun requisito Raccomandazione per elettrodomestici: etichetta energia di classe A</li> </ul>
III	Amministrazione	<b>40</b> RL, AC, EA, *	$Q_h \leq 60\% Q_{h,li}$	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> </ul>
IV	Scuole	<b>40</b> RL, AC, EA, *	$Q_h \leq 60\% Q_{h,li}$	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> </ul>
V	Negozi	<b>40</b> RL, AC, EA, *	$Q_h \leq 60\% Q_{h,li}$	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> <li>Freddo industriale</li> </ul>
VI	Ristoranti	<b>45</b> RL, EA, *	$Q_h \leq 60\% Q_{h,li}$	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> <li>AC: il 20% del fabbisogno è coperto da energia rinnovabile</li> </ul>
VII	Locali pubblici	<b>40</b> RL, AC, EA, *	$Q_h \leq 60\% Q_{h,li}$	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> </ul>
VIII	Ospedali	<b>70</b> RL, AC, EA, *	$Q_h \leq 60\% Q_{h,li}$	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> <li>Freddo industriale</li> </ul>
IX	Industrie	<b>20</b> RL, AC, (EA), *	$Q_h \leq 60\% Q_{h,li}$	raccomandato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> </ul>
X	Magazzini	<b>20</b> RL, AC, (EA), *	$Q_h \leq 60\% Q_{h,li}$	raccomandato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> </ul>
XI	Impianti sportivi	<b>25</b> RL, EA, *	$Q_h \leq 60\% Q_{h,li}$	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> <li>AC: il 20% del fabbisogno è coperto da energia rinnovabile</li> </ul>

XII	Piscine coperte	Nessun valore limite MINERGIE®-	$Q_h \leq 60\% Q_{h,li}$	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> <li>• AC: il 20% del fabbisogno con energia rinnovabile</li> <li>• Processo per le vasche ottimizzato</li> </ul>
-----	-----------------	---------------------------------	--------------------------	--------------	---

## Ammodernamenti MINERGIE® secondo la norma SIA 380/1:2007

- inasprimento del valore limite dell'indice energetico da 80 a 60 kWh/(m<sup>2</sup>a) (abitazioni)
- inasprimento analogo per le altre categorie.
- il requisito primario decade completamente. Eccezione: piscine coperte.
- un aspetto nuovo è l'obbligo di verificare e garantire un buon benessere termico estivo.
- trova applicazione negli edifici costruiti prima del 2000.

### Panoramica

Categoria di edificio		Valore limite indice MINERGIE® [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	Requisito primario	Impianto di aerazione	Requisito supplementare
I	Abitazioni plurifamiliari AP	<b>60</b> RL, AC, EA *	Revocato	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessun requisito</li> <li>• Raccomandazione per elettrodomestici: etichetta energia di classe A</li> </ul>
II	Abitazioni monofamiliari AM	<b>60</b> RL, AC, EA *	Revocato	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessun requisito</li> <li>• Raccomandazione per elettrodomestici: etichetta energia di classe A</li> </ul>
III	Amministrazione	<b>55</b> RL, AC, (EA) *	Revocato	raccomandato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> </ul>
IV	Scuole	<b>55</b> RL, AC, (EA) *	Revocato	raccomandato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> </ul>
V	Negozi	<b>55</b> RL, AC, (EA) *	Revocato	raccomandato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> <li>• Freddo industriale</li> </ul>
VI	Ristoranti	<b>65</b> RL, EA *	Revocato	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> <li>• AC: il 20% del fabbisogno è coperto da energia rinnov.</li> </ul>
VII	Locali pubblici	<b>60</b> RL, AC, (EA) *	Revocato	raccomandato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> </ul>
VIII	Ospedali	<b>85</b> RL, AC, EA, *	Revocato	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> <li>• Freddo industriale</li> </ul>
IX	Industrie	<b>40</b> RL, AC, (EA) *	Revocato	raccomandato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> </ul>
X	Magazzini	<b>35</b> RL, AC, (EA) *	Revocato	raccomandato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> </ul>
XI	Impianti sportivi	<b>40</b> RL, (EA) *	Revocato	raccomandato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> <li>• AC: il 20% del fabbisogno è coperto da energia rinnov.</li> </ul>
XII	Piscine coperte	Nessun valore limite MINERGIE®	$Q_h \leq 100\% Q_{h,li}$	obbligatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illuminazione secondo la norma SIA 380/4</li> <li>• AC: il 20% del fabbisogno con energia rinnovabile</li> <li>• Processo per le vasche ottimizzato</li> </ul>

## MINERGIE-P®

Lo standard MINERGIE-P® viene rivalutato considerevolmente ed esteso a nove categorie di edificio. A partire dal 2008 è quindi possibile certificare tutte le categorie di edifici ad eccezione di industrie, magazzini e piscine coperte. Nel contempo, la verifica viene leggermente semplificata e uniformata alla procedura di verifica MINERGIE®, chiedendo che il requisito primario per l'involucro dell'edificio venga calcolato secondo i valori standard della norma SIA 380/1 (ovvero, senza RC). L'innalzamento dei valori del requisito primario da 20 a 30-40 percento del  $Q_{h,i}$  (a seconda della categoria di edificio) non rappresenta dunque un'attenuazione, ma solamente un adeguamento al metodo di calcolo modificato.

L'esperienza dimostra come non sia possibile raggiungere lo standard MINERGIE-P® per gli ammodernamenti anche in condizioni favorevoli e facendo straordinari sforzi. Ciò che ostacola il raggiungimento dell'obiettivo sono soprattutto i ponti termici e i requisiti posti all'ermeticità dell'involucro dell'edificio. Per questo motivo gli ammodernamenti vengono agevolati leggermente nella nuova verifica MINERGIE-P®. Da un lato vanno rispettati dei requisiti meno severi per l'ermeticità all'aria, e dall'altro viene ridotto il requisito primario. I requisiti per il fabbisogno termico di riscaldamento per gli edifici ammodernati secondo lo standard MINERGIE-P® si riferiscono al **valore limite per i risanamenti** secondo la norma SIA 380/1 (ovvero il 140% del valore limite per le nuove costruzioni). Di conseguenza, gli ammodernamenti secondo MINERGIE-P® non corrispondono più del tutto alla definizione funzionale di casa passiva, per la quale dovrebbe essere possibile – almeno teoreticamente - riscaldare con l'aria. Proprio negli ammodernamenti spesso è già presente un sistema di riscaldamento statico.

## Panoramica

Categoria di edifici		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Requisiti		Abitazioni plurifamiliari AP	Abitazioni monofamiliari AM	Amministrazione	Scuole	Negozi	Ristoranti	Locali pubblici	Ospedali	Industrie	Magazzini	Impianti sportivi	Piscine coperte
R	Apporto d'aria esterna controllato	si/no	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
R	Requisito primario per involucro dell'edificio	% $Q_{h,li}$	30 (1)	40 (1)	40 (1)	40 (1)	30 (1)	40 (1)	40 (1)	40 (1)	40 (1)	40 (1)	40 (1)
R	Requisito primario per involucro dell'edificio	kWh/m <sup>2</sup> a	15 (1)	15 (1)	15 (1)	15 (1)	15 (1)	15 (1)	15 (1)	15 (1)	15 (1)	15 (1)	15 (1)
R	Energia finale: valore limite ME-P	kWh/m <sup>2</sup> a	30	30	25	25	25	40	40	45		20	
R	Fabbisogno di potenza termica specifica (per il riscaldamento ad aria)	W/m <sup>2</sup> a	10	10	10	10	10	10	10	10		10	
R	Efficienza energetica apparecchi elettrici	si/no	si	si	si	si	si	si	si	si		si	
R	Ermeticità all'aria (valore $n_{50,st}$ ) Nuova costruzione	h <sup>-1</sup>	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6		0.6	
R	Ermeticità all'aria (valore $n_{50,st}$ ) Ammodernamento	h <sup>-1</sup>	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		1.5	
R	Valore limite illuminazione secondo norma SIA 380/4	si/no	no	no	si	si	si	si	si	si		si	
R	Valore limite aerazione/climatizzazione secondo norma SIA 380/4	si/no	no	no	si (2)	si (2)	si (2)	si (2)	si (2)	si (2)		si (2)	
R	Benessere termico estivo	si/no	si	si	si	si	si	si	si	si		si	
R	Ulteriori requisiti supplementari (analogamente a MINERGIE®)		(3)	(3)	(3)	(3)	(3) (5)	(3) (4) (5)	(3)	(3) (5)		(3) (4)	

Matrice dei requisiti MINERGIE-P®. (R = Requisito)

(1) Come requisito primario per l'involucro dell'edificio è da soddisfare uno dei due criteri posti, a scelta

(2) L'impiego di impianti di aerazione e climatizzazione, i quali vengono considerati come energia di processo, richiede una valutazione dell'edificio secondo la norma 380/4 sull'aerazione/climatizzazione.

(3) Costruzioni MINERGIE-P® con piscina coperta integrata non sono possibili

(4) il 20% del fabbisogno di acqua calda sanitaria va coperto mediante energie rinnovabili, tuttavia il fabbisogno termico per l'acqua calda sanitaria non rientra nel calcolo dell'energia finale ponderata.

(5) Il recupero del calore residuo proveniente dal freddo industriale necessita sempre una verifica

Canobbio, 24 aprile 2008, AgT