

# MINERGIE-P®

## Regolamento d'uso per il prodotto MINERGIE-P® del marchio di qualità MINERGIE®

EDIZIONE: GENNAIO 2012

*Fa stato il documento originale in lingua tedesca*

### Indice

1.	Principi generali .....	2
1.1	Marchio di qualità e definizione del prodotto .....	2
1.2	Proprietari .....	2
1.3	Associazione MINERGIE® / Verein MINERGIE® (AMI).....	2
1.4	Utenti .....	2
1.5	Standard MINERGIE-P® .....	2
2.	Utilizzo del prodotto MINERGIE-P® .....	2
2.1	Marchio di qualità MINERGIE-P® .....	3
2.2	Utilizzo libero .....	3
3.	Controllo.....	3
3.1	Conformità MINERGIE-P® .....	3
3.2	Controlli a campione .....	3
4.	Sanzioni .....	4
5.	Costi.....	4
6.	Responsabilità .....	4
7.	Obbligo di discrezione.....	5
8.	Competenze.....	5
9.	Disposizioni finali .....	5
	<b>Allegato A – Emolumenti e sanzioni.....</b>	<b>6</b>
	Allegato B – Organi competenti .....	7
	Allegato C3 – Standard MINERGIE-P® secondo la Norma SIA 380/1:2009 .....	8
1.	Principi MINERGIE-P® .....	8
2.	Verifica di sistema.....	8
2.1	Requisito primario per l'involucro dell'edificio .....	11
2.2	Valore limite MINERGIE-P® .....	11
2.2.1	Gradi di rendimento $\eta$ e ponderazioni.....	12
2.3	Fabbisogno di potenza termica specifica.....	13
2.4	Consumo elettrico degli apparecchi domestici.....	13
2.5	Ermeticità all'aria dell'involucro dell'edificio .....	14
2.6	Illuminazione .....	14
2.7	Costi.....	15
2.8	Valori limite per l'aerazione/climatizzazione secondo la norma SIA 380/4 .....	15
2.9	Benessere termico estivo .....	15
2.10	Ulteriori requisiti supplementari .....	15

## **1. PRINCIPI GENERALI**

### **1.1 MARCHIO DI QUALITÀ E DEFINIZIONE DEL PRODOTTO**

Il marchio di qualità MINERGIE® (marchio MINERGIE®) designa e qualifica beni e servizi che permettono un impiego razionale delle risorse energetiche e un ampio ricorso alle energie rinnovabili, migliorando al tempo stesso la qualità di vita, salvaguardando la competitività del marchio e riducendo l'inquinamento ambientale. L'obiettivo prioritario del marchio è di incrementare la fiducia del pubblico nei riguardi dei beni e servizi in questione.

MINERGIE-P® è un prodotto del marchio madre MINERGIE®. Lo standard MINERGIE-P® denomina e qualifica beni che offrono un consumo energetico ancora più basso di quello dello standard MINERGIE®. Lo standard MINERGIE-P® stabilisce elevate esigenze riguardo l'offerta di benessere, basso costo ed estetica. La bontà e la semplicità d'utilizzo dell'edificio e delle sue componenti tecniche sono pure associate al concetto di benessere.

Per essere in conformità con i requisiti del marchio e dei suoi rispettivi prodotti, i beni e servizi considerati devono adempiere alle seguenti condizioni generali:

- Il fabbisogno energetico totale per un determinato fine dovrà essere inferiore del 60% almeno rispetto alla media ammessa generalmente dalla tecnica del momento.
- Il sistema scelto dovrà comunque garantire all'utente un livello di benessere almeno pari al livello comune impiegato al momento.
- Nel sistema scelto, il bene o il servizio scelto dovrà essere proposto a prezzi concorrenziali. In altre parole, il supplemento di prezzo, se esiste, rispetto ai prezzi praticati per beni analoghi tradizionali, non dovrà superare il 15%.
- Beni aggiunti dovranno poter essere eliminati senza problemi, almeno tanto quanto avviene mediamente per beni analoghi tradizionali.

### **1.2 PROPRIETARI**

I proprietari del marchio MINERGIE® sono i Cantoni di Zurigo e Berna (proprietari del marchio). I proprietari del marchio mettono il prodotto MINERGIE-P® a disposizione dell'Associazione MINERGIE® / Verein MINERGIE® (AMI) per l'utilizzo a tempo indeterminato.

### **1.3 ASSOCIAZIONE MINERGIE® / VEREIN MINERGIE® (AMI)**

L'AMI comprende tutti i Cantoni, il Principato del Liechtenstein, l'Ufficio Federale dell'Energia e altre persone fisiche o giuridiche interessate agli obiettivi dell'Associazione, nonché istituzioni, enti, risp. degli uffici specializzati e delle collettività di diritto pubblico. L'AMI coordina l'insieme delle attività MINERGIE®, in particolare l'utilizzo del marchio e assicura il controllo della qualità. A tale fine, l'AMI può delegare parte dei suoi incarichi a istituzioni pubbliche o private in grado di portarli a termine e / o a segreterie che assolvono le stesse funzioni.

### **1.4 UTENTI**

Gli utenti del marchio sono i fornitori di prestazioni (prodotti) conformi allo standard MINERGIE-P®.

### **1.5 STANDARD MINERGIE-P®**

Per le rispettive categorie di edifici conformemente alla norma SIA 380/1: 2009, vigono degli standard e delle condizioni base ben definiti (vedi Allegato C3).

## **2. UTILIZZO DEL PRODOTTO MINERGIE-P®**

Il prodotto MINERGIE-P® viene utilizzato in due forme diverse:

- Marchio di qualità MINERGIE-P® vedi capitolo 2.1
- Utilizzo libero vedi capitolo 2.2

Il diritto d'uso del prodotto MINERGIE-P® si limita agli edifici ubicati in Svizzera e nel Principato del Liechtenstein. Le disposizioni per l'utilizzo di questo prodotto all'estero, come anche le linee guida per la certificazione di edifici all'estero vengono disciplinate in un regolamento separato. Fino

all'entrata in vigore di tale regolamento, valgono le disposizioni conformi all'attuale regolamento, se il rispettivo Centro di certificazione non fornisce altre istruzioni. Il diritto d'uso si limita quindi al prodotto MINERGIE-P® e non impartisce il diritto ad un uso generico del simbolo MINERGIE®.

## **2.1 MARCHIO DI QUALITÀ MINERGIE-P®**

Qualora sia possibile dimostrare che un edificio soddisfa pienamente le condizioni dello standard MINERGIE-P® in vigore, i fornitori, i proprietari, gli ingegneri o altre persone coinvolte possono richiedere il marchio di qualità MINERGIE-P® presso il Centro di certificazione MINERGIE-P®. La trasmissione dei dati necessari all'adempimento dei requisiti, come anche la responsabilità della loro osservanza durante la costruzione sono a carico del richiedente. L'adempimento dello standard MINERGIE-P® e dei suoi requisiti viene esaminato in base ad una verifica approfondita dell'oggetto. Premettendo che la verifica risulti positiva, il Centro di certificazione MINERGIE-P® emette un certificato provvisorio. I certificati provvisori hanno una validità di tre anni e possono essere prolungati di altri 2 anni. Ultimati i lavori, i richiedenti inoltrano i documenti mancanti per ottenere il certificato definitivo. Il marchio di qualità per gli edifici, che consiste in un certificato definitivo, accompagnato da una scheda di certificazione e una targhetta in alluminio, viene rilasciato una volta soddisfatti tutti i requisiti. Per una parte degli oggetti viene effettuata una verifica sulle modalità di esecuzione tramite controlli a campione. Il marchio di qualità porta un numero di registrazione valido cinque anni. La validità del marchio decade nel caso in cui vengano apportate all'oggetto modifiche rilevanti dal punto di vista energetico. Per gli utilizzi singoli è permesso adoperare il marchio anche dopo la decorrenza del quinquennio a condizione che si dichiari sempre l'anno di certificazione. Nel caso di utilizzo multiplo (valido solo in un insediamento localmente confinato), il certificato per una nuova costruzione deve essere aggiornato dopo cinque anni presentando una nuova domanda, alla quale verranno applicati i requisiti in vigore a tale data.

Il marchio di qualità è a pagamento. Il controllo, nella misura di un'analisi usuale, e la registrazione sono inclusi nel costo ordinario. Gli utenti sono autorizzati a impiegare liberamente il marchio di qualità MINERGIE-P®, per iscritto o oralmente, fornendo l'indicazione del numero di registrazione. Esempio d'uso del marchio di qualità, autorizzato solo in caso di certificato valido:

- "In vendita: casa MINERGIE-P®, Reg. -No. XX-000-P".

## **2.2 UTILIZZO LIBERO**

Il prodotto MINERGIE-P® può essere utilizzato in tutta libertà purché l'utilizzo non sia connesso ad alcuna designazione o qualificazione di beni o servizi. Chiunque stabilisca un collegamento tra alcuni beni e il marchio di qualità MINERGIE® oppure il prodotto MINERGIE-P® è tenuto a richiedere la conformità o il marchio di qualità. Sono dispensati da tale obbligo le semplici dichiarazioni d'intenti. Esempio di utilizzo libero in un annuncio, senza la presenza di un certificato valido:

- "Costruiamo edifici che saranno conformi allo standard MINERGIE-P®".

## **3. CONTROLLO**

### **3.1 CONFORMITÀ MINERGIE-P®**

La verifica dell'oggetto menzionata al paragrafo 2.1 è in tutti i casi una condizione preliminare per l'attribuzione del marchio di qualità MINERGIE-P®. A partire dall'ottenimento del certificato provvisorio e durante l'intero periodo di validità del marchio, l'AMI può procedere a controlli a campione di verifica dello standard MINERGIE -P® su quanto effettivamente realizzato. Se vi sono dubbi giustificati, l'AMI può allestire, oltre al controllo di routine, una perizia della logistica, dei processi di fabbricazione, delle caratteristiche dell'esecuzione e dei materiali, della funzione nelle principali situazioni d'impiego, come pure della soluzione prevista per una futura eliminazione dei materiali o dell'oggetto in questione. Le spese dovute a tali controlli supplementari non sono inclusi negli emolumenti per l'attribuzione del marchio MINERGIE -P® e sono a carico del richiedente. Gli emolumenti e le sanzioni vengono trattate in modo dettagliato nell'allegato A.

### **3.2 CONTROLLI A CAMPIONE**

L'AMI decide liberamente la data e l'esecuzione dei controlli. Gli utenti si impegnano a comunicare fin da subito ai responsabili dell'Associazione o ai loro incaricati le informazioni necessarie per effettuare i controlli. Ovviamente si garantisce completa discrezione riguardo alle informazioni fornite (Art. 7). Tale obbligo riguarda in particolare:

- qualsiasi documento pertinente il marketing, la fabbricazione e le forniture
- l'accesso ai beni in fase di realizzazione o in fase d'impiego previsto

Gli utenti del prodotto MINERGIE-P® sono tenuti a fornire il loro appoggio durante i controlli e la raccolta delle informazioni.

#### **4. SANZIONI**

Se degli utenti violano il presente Regolamento e/o i relativi allegati, l'AMI ha il diritto, cumulativamente, di prendere i seguenti provvedimenti:

1. avvertimento scritto con ordine al contravventore di eliminare i difetti entro un termine di 60 giorni
2. accollamento delle spese dovute all'ulteriore controllo
3. per ogni caso di violazione, relativo all'uso del marchio MINERGIE-P® non conforme al Regolamento d'uso (allegati compresi), può essere comminata una penale secondo l'allegato A
4. ritiro immediato del diritto di utilizzare il marchio di qualità per una durata da 6 a 12 mesi
5. ritiro definitivo del diritto di utilizzare il marchio di qualità

Restano riservati eventuali indennizzi per danni, come anche il diritto di risolvere situazioni illegali, qualora l'AMI o altri utenti avessero subito un danno in seguito alla rottura del contratto.

Le sanzioni, se necessario, sono applicate per via legale. Sottoscrivendo questo Regolamento si accetta che il foro civile è esclusivamente quello dove ha sede il Segretariato dell'AMI.

#### **5. COSTI**

Per la registrazione del marchio MINERGIE-P® vengono calcolati degli emolumenti. Questi comprendono i costi di verifica dell'oggetto, della registrazione, come anche del controllo a campione. Le spese dovute a controlli supplementari, come indicato al punto 3.1, non sono incluse negli emolumenti ordinari. Per gli edifici identici – i cosiddetti edifici a utilizzo multiplo – viene applicato un emolumento ridotto. In caso di rinnovo del certificato, viene applicato l'emolumento vigente al momento del rinnovo. Gli emolumenti che figurano nell'Allegato A sono validi in tutta la Svizzera e nel Principato del Liechtenstein.

#### **6. RESPONSABILITÀ**

Mediante la denominazione del prodotto e il presente Regolamento, i proprietari del marchio e l'AMI forniscono esclusivamente delle informazioni orientative. L'uso di queste informazioni non permette in nessun caso né agli utenti, né a terzi, di intentare un'azione giudiziaria per un risarcimento danni.

## **7. OBBLIGO DI DISCREZIONE**

Le informazioni scambiate tra l'utente e l'AMI nell'ambito dei loro rapporti contrattuali sono strettamente riservate. La proprietà intellettuale dell'utente è garantita in qualsiasi caso. Non rientrano nella presente clausola i dati riportati nel formulario di verifica MINERGIE-P®, salvo esplicito diniego di pubblicazione. Vengono pubblicati per motivi di statistica, come base minima, il numero di registrazione, il NAP e luogo, la categoria d'appartenenza dell'edificio e denominazione (nuova costruzione/rinnovamento), come anche la superficie di riferimento energetico ( $A_E$  in  $m^2$ ).

## **8. COMPETENZE**

Le competenze per la registrazione e per la certificazione sono fissate nell'Allegato B. Il suddetto documento stabilisce in modo esaustivo la facoltà di attribuire il marchio e di percepire gli emolumenti per i beni suscettibili di essere qualificati MINERGIE-P®.

## **9. DISPOSIZIONI FINALI**

L'AMI si riserva il diritto di adeguare il presente regolamento, i relativi allegati e gli standard, le procedure di controllo e le condizioni dei controlli, in seguito a nuovi sviluppi. Il regolamento da applicare è quello in vigore al momento della presentazione della domanda. Ogni modifica del regolamento deve essere registrata per iscritto. Qualora alcune parti del presente regolamento diventassero caduche, ciò non influirebbe in alcun modo sulle altre disposizioni.

Il regolamento è stato approvato dal comitato ed entra in vigore dall'inizio del **2012**.

Tutti gli Allegati (A, B e C) sono parte integrante del presente regolamento.

## ALLEGATO A – EMOLUMENTI E SANZIONI

### Regolamento degli emolumenti

Emolumenti ordinari per l'uso del prodotto MINERGIE-P®: la richiesta del marchio MINERGIE-P® è a pagamento. Il pagamento degli emolumenti viene richiesto alla consegna del certificato provvisorio.

#### Per edifici:

	Marchio di qualità MINERGIE-P®					
	Utilizzo unico del marchio				Utilizzo multiplo del marchio <sup>1</sup>	
A <sub>E</sub>	≤ 500m <sup>2</sup>	> 500m <sup>2</sup> ≤ 2000m <sup>2</sup>	> 2000m <sup>2</sup> ≤ 5000m <sup>2</sup>	> 5000m <sup>2</sup>	≤ 2000m <sup>2</sup>	> 2000m <sup>2</sup>
Categoria di Edifici						
I e II	Fr. 2'300.-**	Fr. 2'500.-	Fr. 4'800.-	da Fr. 8'500.- ***	Fr. 3'500.-	da Fr. 8'500.- ***
III fino a XI	Fr. 2'500.-**	Fr. 2'700.-	Fr. 5'400.-	da Fr. 10'000.- ***	Fr. 3'900.-	da Fr. 10'000.- ***
Supplemento per MINERGIE-ECO®	Fr. 2'300.- da III a XII Fr. 6'000.-	Fr. 6'000.-	Fr. 9'100.-	variabile da Fr. 9'100.-	Fr. 9'100.-	variabile da Fr. 9'100.-

<sup>1</sup> per la definizione di utilizzo multiplo vedi Guida d'uso MINERGIE-P®

\*\* ad eccezione di casa doppia e a schiera (categoria di edifici II) – vedi Guida d'uso MINERGIE-P®

\*\*\* Per le costruzioni con A<sub>E</sub> > 5000m<sup>2</sup> bisogna sempre contattare prima il Centro di certificazione MINERGIE-P®. Ad ogni modo, il costo minimo è di Fr. 8'500.-, (categorie da III a XI Fr. 10'000.-), Il Centro di certificazione MINERGIE-P® si riserva di stabilire emolumenti più elevati in caso ci si aspetti procedure più onerose e di comunicarli al richiedente prima dell'inizio dei lavori di certificazione.

Sono esclusi l'IVA e i costi di rilievo dell'ermeticità all'aria dell'involucro.

Per edifici con più zone, p.es. abitazioni ed edifici amministrativi, valgono per l'intero edificio gli emolumenti per la categoria di edifici III fino a XI.

#### - Riduzione e supplementi degli emolumenti ordinari:

- Se per l'attribuzione del certificato sono necessari, in aggiunta alla regolare verifica MINERGIE-P®, ulteriori controlli di calcolo o analisi, verranno accollati i corrispondenti costi aggiuntivi causati. I costi aggiuntivi vengono segnalati da parte del Centro di certificazione MINERGIE-P® prima dell'ammissione alla verifica, assieme ad un preventivo.
- Nel caso di ritiro della domanda MINERGIE-P® durante l'esame, vengono accollati i costi sostenuti fino a quel momento e comunque l'importo minimo corrispondente al 50% del corrispettivo emolumento.
- Nel caso di rifiuto della domanda a causa di gravi difetti, vale la stessa regola come per il ritiro della domanda durante l'esame.
- Nel caso in cui una verifica MINERGIE-P® incompleta o difettosa non viene corretta entro 6 mesi dal sollecito del Centro di certificazione MINERGIE-P®, si riceve un ammonimento. Se dopo ulteriori 3 mesi non sono ancora avvenute le correzioni della domanda, verranno accollati i costi sostenuti fino a quel momento, e comunque l'importo minimo corrispondente al 50% del corrispettivo emolumento.

### Sanzioni

Controlli a campione:

I controlli finali vengono effettuati solo a campione. Se l'oggetto esaminato corrisponde agli standard, allora l'AMI si prende a carico i costi di controllo. Se invece risulta negativo, allora saranno gli utenti del prodotto MINERGIE-P® ad assumersi i costi. Vengono fatturati i costi effettivi.

Penale:

L'AMI ha il diritto di applicare, accanto ad altre sanzioni per ogni caso di violazione, una penale all'utente contravventore, come segue:

	Marchio MINERGIE-P®		
	Utilizzo unico del marchio		Utilizzo multiplo del marchio
A <sub>E</sub>	≤ 5000m <sup>2</sup>	> 5000m <sup>2</sup>	indipendentemente dai m <sup>2</sup>
<b>Marchio MINERGIE-P®</b>	Fr. 10'000.-	Fr. 50'000.-	Fr. 20'000.-

Gli importi sopra indicati corrispondono alle penali per ogni infrazione. Restano in ogni caso riservati ulteriori provvedimenti compensatori, qualora l'AMI e/o altri utenti avessero subito un pregiudizio in seguito alla violazione del contratto. Le sanzioni, se necessario, possono essere applicate per via legale.

## ALLEGATO B – ORGANI COMPETENTI

**Per l'attribuzione del marchio MINERGIE-P® gli organi competenti sono i seguenti:**

Beni e servizi	Marchio MINERGIE-P®
<b>Edifici:</b> verifica tecnica e controllo a campione	Per la Svizzera tedesca e il Ticino: Zertifizierungsstelle MINERGIE-P® Technikumstrasse 21 6048 Horw  Per la Svizzera romanda: MINERGIE® Agentur Romandie Grand Rames 12 1700 Fribourg
<b>Edifici:</b> registrazione	MINERGIE® Agentur Bau St. Jakobs-Strasse 84 4132 Muttenz

I richiedenti consegnano la domanda MINERGIE-P® al Centro di certificazione cantonale MINERGIE®. Quest'ultimo inoltra l'incarto al rispettivo Centro di certificazione MINERGIE-P®.

## **ALLEGATO C3 – STANDARD MINERGIE-P® SECONDO LA NORMA SIA 380/1:2009**

### **Condizioni generali**

Applicabile per le categorie di edifici da I a XI

#### **1. PRINCIPI MINERGIE-P®**

I requisiti in materia di benessere sono severi per quanto riguarda: la temperatura di mandata del circuito di riscaldamento, la temperatura dell'aria e superficiale, l'umidità dell'aria, l'igiene dell'aria nell'edificio, la protezione acustica, la prevenzione di correnti d'aria, la facilità di utilizzo, le informazioni destinate all'utente, nonché la redditività e l'estetica.

L'elevata ermeticità delle costruzioni presuppone un apporto di aria fresca controllato, necessario sia per il benessere, sia per evitare danni all'edificio. La ventilazione incontrollata tramite le finestre non soddisfa lo standard MINERGIE-P®. Un ricambio d'aria annuale, verificabile tramite un impianto di aerazione controllata oppure tramite aerazione con apertura automatica delle finestre, sono un presupposto per tutte le categorie di edifici.

Per MINERGIE-P® sono da rispettare i seguenti requisiti.

#### **2. VERIFICA DI SISTEMA**

La verifica per l'esame dello standard MINERGIE-P® deve essere allestita con l'attuale Versione del formulario di verifica MINERGIE-P® (Excel-Tool). Altri modi di verifica sono possibili se concordati prima con il rispettivo centro di certificazione. Tuttavia, in caso di procedure più onerose verranno richiesti emolumenti più elevati come riportato nell'Allegato A.

Requisiti\* / Panoramica per nuove costruzioni

Categoria di edifici			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Cap.	Requisiti		Abitazioni plurifamiliari	Abitazioni monofamiliari	Amministrazione	Scuole	Negozi	Ristoranti	Locali pubblici	Ospedali	Industria	Magazzini	Impianti sportivi	Piscine coperte
R		Impianto di aerazione controllata	si/no	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
R	2.1	Requisito primario involucro edificio	% $Q_{n,li}$	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
R	2.1	Requisito primario involucro edificio	kWh/m <sup>2</sup>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
R	2.2	Energia finale: valore limite ME-P	kWh/m <sup>2</sup>	30	30	25	25	25	40	40	45	15 <sup>⑤</sup>	15 <sup>⑤</sup>	20
R	2.3	Fabbisogno di potenza termica specifica (per riscaldamenti ad aria)	W/m <sup>2</sup>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
R	2.4	Efficienza energetica apparecchi elettrici	si/no	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
R	2.5	Ermeticità all'aria (valore $n_{50,st}$ )	h <sup>-1</sup>	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
<b>Requisiti supplementari</b>														
RS	2.6	Illuminazione secondo norma SIA 380/4, soddisfare il valore limite ME-P	ja/nein	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si	si
RS	2.8	Valore limite aerazione/climatizzazione secondo norma SIA 380/4	ja/nein	no	no	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>
RS	2.9	Benessere termico estivo	ja/nein	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
RS	2.10	Ulteriori requisiti supplementari (analogo a MINERGIE®)		②	②	②	②	②④	②③④	②	②④	②④	②④	②③

Non certificabile MINERGIE-P®

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

① L'impiego di impianti di aerazione e climatizzazione che vengono considerati come energia di processo, richiedono una valutazione dell'oggetto secondo la norma 380/4 sull'aerazione/climatizzazione.

② Costruzioni MINERGIE-P® con piscina coperta integrata non sono possibili.

③ 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.

④ Il recupero del calore residuo proveniente dal freddo industriale necessita sempre una verifica.

⑤ In determinati casi giustificati il requisito può differenziarsi.

Le variabili di calcolo vanno applicate secondo la norma SIA 380/1:2009.

Requisiti\* / Panoramica per le costruzioni anteriori al 2000

		Categoria d'edifici		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Cap.	Requisiti			Abitazioni plurifamiliari	Abitazioni monofamiliari	Amministrazione	Scuole	Negozi	Ristoranti	Locali pubblici	Ospedali	Industria	Magazzini	Impianti sportivi	Piscine coperte
R	Impianto di aerazione controllata	si/no	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
R	2.1 Requisito primario involucro edificio	% $Q_{n,li}$	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
R	2.1 Requisito primario involucro edificio	kWh/m <sup>2</sup>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
R	2.2 Energia finale: valore limite ME-P	kWh/m <sup>2</sup>	30	30	25	25	25	40	40	45	15 <sup>⑤</sup>	15 <sup>⑤</sup>	20		
R	2.3 Fabbisogno di potenza termica specifica (per riscaldamenti ad aria)	W/m <sup>2</sup>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
R	2.4 Efficienza energetica apparecchi elettrici	si/no	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
R	2.5 Ermeticità all'aria (valore $n_{50,st}$ )	h <sup>-1</sup>	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
<b>Requisiti supplementari</b>															
RS	2.6 Illuminazione secondo norma SIA 380/4, soddisfare il valore limite ME-P	si/no	n	n	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
RS	2.8 Valore limite aerazione/climatizzazione secondo norma SIA 380/4	si/no	n	n	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>	si <sup>①</sup>
RS	2.9 Benessere termico estivo	si/no	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
RS	2.10 Ulteriori requisiti supplementari (analogo a MINERGIE®)		②	②	②	②	②④	②③④	②	②④	②④	②④	②④	②③	

Non certificabile MINERGIE-P®

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

① L'impiego di impianti di aerazione e climatizzazione che vengono considerati come energia di processo, richiedono una valutazione dell'oggetto secondo la norma 380/4 sull'aerazione/climatizzazione.

② Costruzioni MINERGIE-P® con piscina coperta integrata non sono possibili.

③ 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.

④ Il recupero del calore residuo proveniente dal freddo industriale necessita sempre una verifica.

⑤ In determinati casi giustificati il requisito può differenziarsi.

Le variabili di calcolo vanno applicate secondo la norma SIA 380/1:2009.

Una singola unità abitativa (parte di una casa) quale una casa doppia, a schiera, bifamiliare o a terrazza, può essere certificata secondo MINERGIE-P® se tiene conto e soddisfa dei requisiti supplementari. Questi requisiti supplementari sono descritti nella Guida d'uso MINERGIE-P®.

## Requisiti

### 2.1 REQUISITO PRIMARIO PER L'INVOLUCRO DELL'EDIFICIO

Almeno una delle due seguenti condizioni va soddisfatta:

$$\begin{aligned} Q_{h-MP} &\leq \text{xx \% del valore limite } Q_{h,li} \text{ (per il valore xx, consultare la tabella riportata in alto)} \\ Q_{h-MP} &\leq 15 \text{ kWh/m}^2 \end{aligned}$$

$Q_{h-MP}$  viene calcolata usando i valori standard secondo la norma SIA 380/1:2009

Per le nuove costruzioni, il valore limite  $Q_{h,li}$  da impiegare si riferisce alla norma SIA 380/1 per costruzioni nuove. Per i rinnovamenti,  $Q_{h-MP}$  fa riferimento al valore limite per le trasformazioni della norma SIA 380/1.

In casi definiti in modo insufficiente decide il Centro di certificazione MINERGIE-P®.

### 2.2 VALORE LIMITE MINERGIE-P®

Il calcolo dell'indice energetico ponderato di un oggetto si basa sul fabbisogno utile effettivo di calore per il riscaldamento  $Q_{h,eff}$  (conteggiando le effettive perdite termiche di ventilazione) e di acqua calda  $Q_{ww}$ , diviso per il grado di rendimento  $\eta$  del produttore di calore adottato e moltiplicato per il fattore di ponderazione  $g$  del rispettivo vettore energetico impiegato, come pure aggiungendo il fabbisogno elettrico per la ventilazione e la climatizzazione  $E_{LK}$  per il suo valore di ponderazione  $g$ . L'indice energetico ponderato risultante dovrà essere inferiore o uguale al valore limite MINERGIE-P®.

$$\frac{Q_{h,eff} [\text{MJ/m}^2]}{3.6} \cdot g/\eta + \frac{Q_{ww} [\text{MJ/m}^2]}{3.6} \cdot g/\eta + \frac{E_{LK} [\text{MJ/m}^2]}{3.6} \cdot g \leq \text{valore limite MINERGIE-P}^\circ [\text{kWh/m}^2]$$

Di regola si calcola nell'indice energetico (dispendio di energia finale) l'energia pregiata addotta all'edificio per il riscaldamento, l'acqua calda sanitaria, la ventilazione e la climatizzazione.

La climatizzazione di un edificio va dimostrata e presa in considerazione durante la verifica. Il calore residuo da sistemi di raffreddamento va recuperato (per esempio per la preparazione dell'acqua calda sanitaria).

L'energia di processo non viene considerata nell'indice energetico.

Per determinare il valore  $Q_{h,eff}$  si può applicare la correzione dell'altezza tramite il rispettivo Tool.

I valori di rendimento energetico  $\eta$  e quelli di ponderazione  $g$  si trovano nelle tabelle del capitolo 2.2.1 C3.

## 2.2.1 GRADI DI RENDIMENTO $\eta$ E PONDERAZIONI

### Grado di rendimento $\eta$

La seguente tabella indica i valori standard che possono essere utilizzati per il calcolo dell'indice MINERGIE-P®. Se si utilizzano valori migliori, essi dovranno essere documentati da un calcolo allegato.

Oggetto	Grado di rendimento medio annuo $\eta$ e CLA della produzione di calore	
	Riscaldamento	Acqua calda (AC)
Riscaldamento a olio combustibile, combinato o meno	0.85	0.85
Riscaldamento a olio combustibile, a condensazione	0.91	0.88
Riscaldamento a gas con/senza combinazione termica	0.85	0.85
Riscaldamento a gas, a condensazione	0.95	0.92
Riscaldamento a legna con/senza teleriscaldamento	0.75	0.75
Riscaldamento a pellets	0.85	0.85
Teleriscaldamento (min. 50% di energie rinnovabili, calore residuo, cogenerazione)	1.00	1.00
Riscaldamento centrale elettrico ad accumulazione	0.93	--
Elettrico diretto	1.00	--
Scaldacqua elettrico	--	0.90
Scaldacqua a gas	--	0.70
UFC, frazione termica	dipende dall'impianto 2)	dipende dall'impianto 2)
UFC, frazione elettrica	dipende dall'impianto 2)	dipende dall'impianto 2)
CLA annuo pompe di calore	TA $\leq$ 45°C	
Aria esterna monovalente	2.30	2.30
Sonde geotermiche	3.10	2.70
Scambiatore geotermico	2.90	2.70
Acque di scarico, indiretto	dipende dall'impianto 2)	dipende dall'impianto 2)
Acque di superficie, indiretto	2.70	2.80
Acque sotterranee, indiretto	2.70	2.70
Acque sotterranee, diretto	3.20	2.90
Apparecchio di aerazione con PdC aspirazione / immissione con RC	2.30	
Apparecchio di aerazione con PdC aspirazione / immissione senza RC	2.70	
Apparecchio di aerazione con PdC sull'aspirazione (nessuna immissione)	2.50	2.50
PdC compatta con immissione e aspirazione / AC con RC	2.30	2.30
PdC compatta / AC senza RC	2.70	2.50
Impianto solare termico (riscaldamento+AC) *	*	*
Fotovoltaico *	*	*

2) nessuna prescrizione di valori standard da MINERGIE®

- Il grado di rendimento termico è riferito al potere calorifico inferiore  $H_u$ .

<p>* Impianti solari (termici e fotovoltaici)</p> <p><b>Grado di rendimento</b></p> <p>Per gli impianti solari termici e fotovoltaici, non sono utilizzati i gradi di rendimento effettivi dei collettori e dei pannelli solari, ma il fattore 1, poiché viene determinata direttamente la produzione netta per la verifica.</p> <p>I valori standard che figurano nella verifica MINERGIE-P® per il rendimento dei collettori solari vengono calcolati mediante formule citate nelle istruzioni del formulario di verifica MINERGIE-P®, capitolo "Produzione".</p> <p>Valori standard di rendimento degli impianti fotovoltaici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicazione dell'edificio fino a o uguale a 800m s.l.m.: <b>800 kWh/kW<sub>p</sub></b></li> <li>- Ubicazione dell'edificio superiore a 800m s.l.m.: <b>890 kWh/kW<sub>p</sub></b></li> </ul>
<p><b>Ponderazione</b></p> <p>Nella verifica MINERGIE-P®, per stabilire il bilancio, si aggiunge al calcolo del fabbisogno termico anche la parte coperta con gli impianti solari termici; l'energia solare fornita non viene però sommata negli apporti energetici (finali), il che si traduce in una ponderazione di 0.</p> <p>Gli apporti netti della produzione di corrente ricavata da impianti fotovoltaici sono moltiplicati per il fattore 2 e possono venire dedotti dall'elettricità apportata.</p>

## Fattori di ponderazione g

Vettore energetico / fonte energetica	Ponderazione g
Solare, calore ambientale, geotermia	<b>0</b>
<b>Biomassa</b> (legna, biogas, gas imp. depurazione)	<b>0.7</b>
<b>Teleriscaldamento</b> (min. 50% di energie rinnovabili, calore residuo <sup>1)</sup> , cogenerazione)	<b>0.6</b>
<b>Vettori energetici fossili</b> (olio, gas)	<b>1.0</b>
<b>Elettricità</b>	<b>2.0</b>

<sup>1)</sup> Il calore residuo di processo, il cui consumo energetico è stato considerato nell'indice energetico, viene ponderato con un fattore 0 (per es. il calore residuo di un impianto frigorifero per il condizionamento di locali, calore residuo dalle acque di scarico dello stesso edificio MINERGIE-P®).

Una rete di distribuzione dell'energia (rete elettrica, rete di riscaldamento di quartiere, rete del gas) può avere solo una ponderazione, rete elettrica g = 2, rete gas metano g = 1, rete di riscaldamento di quartiere (vedi Guida d'uso), corrispondente alla ponderazione del rispettivo vettore energetico. Ciò significa che se anche si acquista elettricità fotovoltaica o del biogas tramite la rete di distribuzione, questa elettricità e questo gas saranno comunque ponderati con un fattore g = 2, rispettivamente g = 1.

### 2.3 FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA SPECIFICA

$q_{h-MP,max}^1 \leq 10 \text{ W/m}^2 \text{ A}_E$       => vale soltanto per edifici la cui distribuzione di riscaldamento avviene essenzialmente via impianto d'aerazione

<sup>1</sup> MP: MINERGIE-P®

Questo valore limite vale quale valore medio per tutto l'edificio. La potenza termica specifica può risultare più elevata nei locali esposti. In questi locali i provvedimenti atti a garantire il benessere devono essere descritti qualitativamente.

$q_{h-MP,max}$  viene calcolato tenendo conto solo del 50% dei guadagni termici interni dall'elettricità. Questo metodo semplificato di calcolo specifico di potenza termica non può essere utilizzato per dimensionare l'impianto di riscaldamento e le rispettive componenti. Per questo bisogna allestire un calcolo apposito, secondo le attuali norme SIA.

In casi definiti in modo insufficiente decide il Centro di certificazione MINERGIE-P®.

### 2.4 CONSUMO ELETTRICO DEGLI APPARECCHI DOMESTICI

Gli edifici MINERGIE-P® devono essere predisposti in modo da rendere possibile un fabbisogno di elettricità molto basso per gli usi domestici. Ciò significa da un lato l'impiego di corpi illuminanti e lampade energeticamente efficienti e dall'altro l'adozione sistematica di **apparecchi domestici della classe d'efficienza A** secondo la dichiarazione E dell'UE (laddove il marchio esiste). Per i **congelatori** sono prescritti apparecchi della **classe d'efficienza A+**.

Anche in caso non esista una dichiarazione E, è necessario impiegare apparecchi energeticamente efficienti. ([www.fea.ch](http://www.fea.ch), [www.topten.ch](http://www.topten.ch) )

Per una casa MINERGIE-P® si raccomanda di ridurre il consumo dello Standby al minimo. Indicazioni più dettagliate sono riportate nella Guida d'uso MINERGIE-P®.

Nel caso in cui il locatore effettua un ampliamento d'interno, bisogna richiamare la sua attenzione sull'impiego di apparecchiatura energeticamente efficiente.

## 2.5 ERMETICITÀ ALL'ARIA DELL'INVOLUCRO DELL'EDIFICIO

L'ermeticità dell'involucro dell'edificio deve essere verificato con un test sull'ermeticità. Vale il seguente valore limite:

Nuova costruzione:	$n_{50.st}$	$\leq 0,6 \text{ h}^{-1}$
Rinnovamento:	$n_{50.st}$	$\leq 1.5 \text{ h}^{-1}$

La misurazione dell'ermeticità va eseguita esattamente secondo le indicazioni "Direttive per effettuare misurazioni di ermeticità all'aria (vedi [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch))". Inoltre bisogna tenere conto delle descrizioni di concetti riportati nella Guida d'uso MINERGIE-P®.

Unità di utilizzo da misurare:

Nelle nuove costruzioni bisogna misurare ogni unità di utilizzo in modo separato. Inoltre, ogni unità di utilizzo deve rientrare nel valore limite. Per oggetti comprendenti più di 5 unità di utilizzo, a seconda delle circostanze, si può ridurre il numero di unità da misurare. Ciò va tuttavia concordato con il Centro di certificazione.

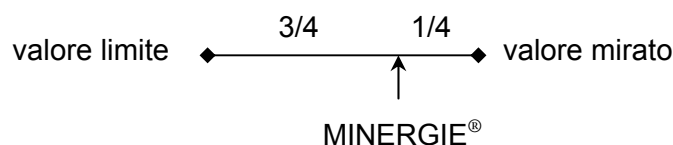
Al momento, per i rinnovamenti bisogna misurare le singole unità di utilizzo. Nel caso in cui singole unità di utilizzo non riescono a soddisfare il valore limite, è necessario verificare il rispetto del valore limite sull'intero edificio. Se viene soddisfatto il valore limite sull'intero edificio, allora è possibile rilasciare un certificato. In tal caso, il certificato annota il fatto che le singole unità di utilizzo non soddisfano i requisiti sull'ermeticità all'aria MINERGIE-P® e che ciò può avere lievi ripercussioni sul benessere (incluso indicazioni sul valore misurato per la singola unità di utilizzo).

I concetti di misurazione dell'ermeticità all'aria per le varie categorie di edifici vanno concordati prima con il Centro di certificazione MINERGIE-P®. I risultati di misurazione ottenuti da zone definite autonomamente possono essere rifiutate.

## Requisiti supplementari

### 2.6 ILLUMINAZIONE

"Illuminazione secondo la norma SIA 380/4" Il requisito dello standard MINERGIE-P® è rispettato se il valore mirato della SIA 380/4 viene superato al massimo di 1/4 della differenza tra il valore limite e il valore mirato.



Questi requisiti vanno rispettati per le categorie citate, eccetto nel caso in cui è in corso un rinnovamento e l'illuminazione appartiene agli inquilini e non alla committenza.

La verifica deve essere allestita tramite un programma di calcolo della SIA 380/4, che può essere scaricato dal sito [www.energycodes.ch](http://www.energycodes.ch).

## 2.7 COSTI

Gli edifici MINERGIE-P® possono presentare un supplemento di costo del 15% al massimo rispetto ad oggetti convenzionali simili. Questa condizione deve essere dimostrata soltanto su espressa richiesta del Centro di certificazione.

## 2.8 VALORI LIMITE PER L'AERAZIONE/CLIMATIZZAZIONE SECONDO LA NORMA SIA 380/4

L'impiego di impianti di aerazione e climatizzazione che vengono considerati come energia di processo, richiedono una valutazione dell'oggetto secondo la norma 380/4 sull'aerazione/climatizzazione. Quest'ultima deve soddisfare il valore limite posto dalla norma.

La verifica deve essere allestita tramite un programma di calcolo della SIA 380/4, che può essere scaricato dal sito [www.energycodes.ch](http://www.energycodes.ch).

## 2.9 BENESSERE TERMICO ESTIVO

In particolari condizioni è richiesta la verifica della protezione termica estiva secondo la norma SIA 382/1. La verifica va effettuata tramite il Tool SIA 380/4 per la climatizzazione.

Dal punto di vista MINERGIE-P®, questa verifica non serve per gli edifici nei quali si prevede una climatizzazione, ovvero, la verifica viene già elaborata nell'ambito del calcolo per il fabbisogno di raffreddamento (come sottoprodotto). Con la verifica bisogna dimostrare che non si vengano a creare, nel periodo estivo, temperature dell'aria troppo elevate (secondo SIA 382/1, cifra 4.4.4).

La verifica è obbligatoria in presenza di determinati criteri. Quest'ultimi vengono definiti nella Guida d'uso.

## 2.10 ULTERIORI REQUISITI SUPPLEMENTARI

### Piscine coperte

Costruzioni MINERGIE-P® con piscina coperta integrata non sono possibili.

### AC per la categoria Ristoranti e Impianti sportivi

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. La verifica va effettuata tramite calcoli specialistici e schemi di principio, i quali devono essere allegati alla domanda MINERGIE-P®.

### Recupero del calore residuo

Per ogni categoria di edificio vale il principio che il calore residuo venga sfruttato.

L'esonero dall'utilizzo del calore residuo è ammesso se:

- Questo calore non è utilizzabile in modo razionale.
- Il periodo d'esercizio è così breve da pregiudicare un minimo di redditività.

### Freddo industriale

Gli impianti per il freddo industriale, che producono calore residuo tutto l'anno, devono essere sempre considerati nella verifica, in particolare nelle categorie V „Negozzi“ e VII „Ospedali“. Nella categoria V „Negozzi“ devono essere inoltre soddisfatte le esigenze dettagliate secondo la Guida d'uso MINERGIE-P® parte 2, capitolo 2.

### Riscaldamenti fissi a resistenza elettrica

I riscaldamenti fissi a resistenza elettrica possono essere installati solamente se la potenza installata per il riscaldamento dei locali, il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria e l'aerazione, non supera  $10 \text{ W/m}^2$  (superficie di riferimento energetico). Si escludono i riscaldamenti di soccorso.