

MINERGIE-A®

Regolamento d'uso del prodotto MINERGIE-A® del marchio di qualità MINERGIE®

Edizione Gennaio 2013

Indice

1.	Principi generali	3
1.1	Marchio di qualità / Definizione dei prodotti.....	3
1.2	Proprietari.....	3
1.3	Associazione MINERGIE®/Verein MINERGIE® (AMI)	3
1.4	Utenti.....	3
1.5	Standard MINERGIE-A®	3
2.	Utilizzo del prodotto MINERGIE-A®	4
2.1	Certificato MINERGIE-A®	4
2.2	Utilizzo libero	4
3.	Controllo	5
3.1	Certificato MINERGIE-A®	5
3.2	Controlli a campione	5
4.	Sanzioni	5
5.	Costi	5
6.	Responsabilità	6
7.	Obbligo di discrezione	6
8.	Competenze	6
9.	Disposizioni finali	6
Allegato A – Emolumenti e sanzioni		7
	Regolamento degli emolumenti	7
	Sanzioni	8
Allegato B – Organi competenti		9
	Organi competenti per l'attribuzione del certificato MINERGIE-A® :	9
Allegato C – Standard MINERGIE-A® secondo la norma SIA 380/1:2009		10
	Condizioni generali.....	10
	1. Principi MINERGIE-A®	10
	2. Verifica di sistema	10
Requisiti* / Panoramica per nuove costruzioni		11
Requisiti / Panoramica per le costruzioni anteriori al 2000		12
	2.1 Requisito primario per l'involucro dell'edificio	13
	2.1.1 Requisito	13
	2.1.2 Verifica	13
	2.2 Valori limite MINERGIE-A®	13
	2.2.1 Requisiti	13
	2.2.2 Verifica	13
	2.2.2.1 Ammissibilità del fotovoltaico (Indice termico MINERGIE®)	14

2.2.3	Valori di rendimento η e fattori di ponderazione.....	14
2.3	Energia grigia.....	16
2.3.1	Requisiti	16
2.3.1.1	Ammissibilità dell'energia fotovoltaica	16
2.3.2	Verifica	17
2.4	Fabbisogno di elettricità degli elettrodomestici:	17
2.5	Ermeticità all'aria dell'involucro dell'edificio:	18
2.6	Benessere termico estivo	18

1. PRINCIPI GENERALI

1.1 Marchio di qualità / Definizione dei prodotti

Il marchio di qualità MINERGIE® (marchio MINERGIE®) designa e qualifica i beni e i 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'impatto ambientale. L'obiettivo prioritario del marchio è di incrementare la fiducia del pubblico nei riguardi dei beni e servizi in questione.

MINERGIE-A® è un prodotto del marchio madre MINERGIE®. Lo standard MINERGIE-A® designa e qualifica i beni che offrono un consumo energetico ancora più basso di quello dello standard MINERGIE®. Lo standard MINERGIE-A® stabilisce elevate esigenze riguardo al confort e all'uso di energie rinnovabili. Il confort d'utilizzo richiesto concerne anche l'uso pratico e semplice dell'edificio e dei suoi impianti tecnici.

I servizi devono soddisfare le seguenti condizioni d'ordine generale per essere conformi ai requisiti del marchio e dei suoi prodotti,.

- Per un dato impianto, i fabbisogni energetici totali devono essere inferiori almeno del 90% al livello medio generalmente ammesso dalla tecnica del momento.
- La forma realizzativa scelta deve offrire durante l'utilizzo un livello di benessere almeno equivalente al livello comune impiegato in quel momento.

1.2 Proprietari

I proprietari del marchio MINERGIE® sono i Cantoni di Zurigo e di Berna (proprietari del marchio). I proprietari del marchio mettono il prodotto MINERGIE-A® 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 e giuridiche che contribuiscono agli obiettivi dell'associazione, nonché istituzioni, enti e uffici specializzati e 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 tal fine, essa 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-A®.

1.5 Standard MINERGIE-A®

Per le categorie di edifici abitativi ai sensi della norma SIA 380/1:2009 sono applicabili degli standard e delle condizioni quadro ben definiti (vedi allegato C).

Lo standard MINERGIE-A® include importanti novità e miglioramenti rispetto agli standard MINERGIE® precedenti. Lo standard MINERGIE-A® è introdotto sulla base del presente regolamento per una fase di lancio fino al 31 dicembre 2011. Il periodo introduttivo ha lo scopo di raccogliere le esperienze fatte con lo standard MINERGIE-A® e in seguito adattare le procedure, i metodi di calcolo ed eventualmente i valori limite.

2. UTILIZZO DEL PRODOTTO MINERGIE-A®

Il prodotto MINERGIE-A® può essere utilizzato in due forme diverse:

- certificato MINERGIE-A®, vedi il capitolo 2.1
- utilizzo libero, vedi capitolo 2.2

Il diritto d'uso del prodotto MINERGIE-A® si limita agli edifici situati in Svizzera e nel Principato del Liechtenstein. Le disposizioni per l'utilizzo del marchio MINERGIE® all'estero e le direttive per la certificazione degli edifici all'estero sono definite da un regolamento separato. Fino all'entrata in vigore di tale regolamento, si applica il presente regolamento, fino a quando l'ufficio di certificazione competente non emette altre direttive. Questo diritto di utilizzo è inoltre limitato al prodotto MINERGIE-A® e soprattutto non contiene alcun diritto di utilizzo generale del marchio MINERGIE®.

2.1 Certificato MINERGIE-A®

Se un edificio è pienamente conforme allo standard MINERGIE-A® e in modo dimostrabile, i fornitori, proprietari, progettisti o altri attori possono richiedere il certificato MINERGIE-A® presso il centro di certificazione MINERGIE-A®. I richiedenti sono responsabili di fornire le informazioni necessarie per soddisfare i requisiti e assicurarne il rispetto durante la costruzione. Il rispetto dello standard MINERGIE-A® e dei requisiti viene verificato durante un controllo tecnico dettagliato dell'oggetto. In caso di approvazione, l'ufficio di certificazione MINERGIE-A® emette un certificato provvisorio. I certificati provvisori hanno una validità di tre anni e possono essere prolungati per altri due anni. Dopo il completamento dei lavori di costruzione, i richiedenti trasmettono il resto dei documenti necessari per l'ottenimento del certificato definitivo. Il marchio di qualità per gli edifici, che consiste in un certificato, una scheda di certificazione e una targa in alluminio, viene consegnato solo dopo aver soddisfatto tutti i requisiti. Per una parte degli oggetti viene effettuata una verifica delle modalità di esecuzione attraverso dei controlli a campione. Il certificato contiene un numero di registrazione valido cinque anni. Nel caso vengano apportate modifiche all'oggetto con conseguenze sul piano energetico, il certificato perde la sua validità dal momento in cui viene realizzata la modifica. Per utilizzi singoli, sarà possibile continuare a servirsi del certificato anche dopo il termine dei cinque anni indicando l'anno di certificazione.

Il certificato è a pagamento. L'esame dell'incarto e la registrazione sono compresi negli emolumenti ordinari. Gli utenti sono autorizzati a servirsi senza restrizioni del certificato MINERGIE-A®, per iscritto o oralmente, indicando il numero di registrazione. Esempio di utilizzo del marchio che presuppone l'ottenimento di un certificato:

- "Vendesi casa MINERGIE-A®, n° di registrazione XX-000-A".

2.2 Utilizzo libero

Il prodotto MINERGIE-A® può essere utilizzato senza restrizioni a condizione che l'utilizzo non sia legato ad alcuna designazione o qualificazione di beni. Chiunque stabilisca un collegamento tra alcuni beni e il marchio di qualità MINERGIE® o il prodotto MINERGIE-A® è tenuto a essere in possesso di un certificato. Sono esentate da tale obbligo le semplici dichiarazioni d'intenti.

Esempio di utilizzo libero in un annuncio senza obbligo di possedere un certificato valido:
"Costruiamo immobili che saranno conformi ai requisiti dello standard MINERGIE-A®".

3. CONTROLLO

3.1 Certificato MINERGIE-A®

L'esame menzionato al punto 2.1 costituisce in tutti i casi una condizione preliminare per l'ottenimento del certificato MINERGIE-A®. A partire dall'ottenimento del certificato provvisorio e durante tutto il periodo di validità del certificato, l'AMI può procedere a dei controlli a campione con lo scopo di verificare il rispetto dello standard MINERGIE-A® nella costruzione dell'edificio. In caso di dubbi giustificati, potrà procedere, oltre al controllo abituale, a una perizia della logistica, dei processi di fabbricazione, delle caratteristiche di esecuzione e dei materiali, del funzionamento nelle principali situazioni d'impiego, come pure la soluzione prevista per il futuro smaltimento. I costi dovuti a tali controlli supplementari non sono inclusi negli emolumenti ordinari calcolati per l'ottenimento del certificato MINERGIE-A® e sono a carico del richiedente. Gli emolumenti e le sanzioni sono specificati nell'allegato A.

3.2 Controlli a campione

La data e l'esecuzione dei controlli a campione sono lasciate alla discrezione dell'AMI. Gli utenti s'impegnano a trasmettere in qualsiasi momento ai responsabili dell'associazione o ai loro rappresentanti le informazioni richieste in vista dei controlli a campione rispettando la confidenzialità di queste informazioni (art. 7). Tale obbligo riguarda in particolare:

- i documenti relativi al marketing, alla fabbricazione e alle forniture
- l'accesso ai beni in fase di realizzazione e in fase di normale funzionamento

Gli utenti del prodotto MINERGIE-A® sono tenuti a fornire la loro collaborazione in vista dei controlli e della raccolta di informazioni.

4. SANZIONI

In caso di violazioni del presente regolamento e/o dei suoi allegati da parte degli utenti, l'AMI potrà intervenire con le seguenti sanzioni singole o cumulative:

1. Avvertimento scritto con ordine al contravventore di eliminare i difetti/le infrazioni entro 60 giorni
2. Addebito dei costi dovuti all'ulteriore controllo
3. Per ogni caso di violazione relativo all'uso del certificato MINERGIE-A® contrario al regolamento (allegati compresi), può essere comminata una penale secondo l'allegato A
4. Ritiro immediato del diritto di utilizzare il marchio di qualità per un periodo da 6 a 12 mesi
5. Ritiro definitivo del diritto di utilizzare il marchio di qualità

Restano riservate eventuali azioni di risarcimento danni qualora l'AMI o altri utenti subissero un pregiudizio in seguito alla scissione del contratto, così come il diritto di risolvere situazioni illegali. Se necessario, le sanzioni potranno essere applicate per via legale. Sottoscrivendo questo regolamento si accetta la giurisdizione esclusiva del foro dove ha sede il segretariato dell'AMI.

5. COSTI

Per la registrazione del marchio MINERGIE-A® vengono calcolati degli emolumenti. Questi emolumenti comprendono l'esame del dossier, la registrazione e il controllo a campione; i costi supplementari non sono inclusi negli emolumenti ordinari (vedi Regolamento sugli emolumenti, parte MINERGIE-A®). In caso di rinnovo del certificato, si applicano gli emolumenti in vigore al

momento del rinnovo. Gli emolumenti si applicano uniformemente in tutta la Svizzera e nel Principato del Lichtenstein.

6. RESPONSABILITÀ

Attraverso la denominazione del prodotto e il presente regolamento, i proprietari del marchio e l'AMI forniscono unicamente delle indicazioni orientative. L'utilizzo di queste informazioni non conferisce in nessun caso agli utenti o a terzi il diritto di intentare un'azione giudiziaria per risarcimento danni.

7. OBBLIGO DI DISCREZIONE

Le informazioni scambiate tra l'utente e l'AMI nel quadro delle loro relazioni contrattuali sono strettamente confidenziali. La proprietà intellettuale dell'utente è garantita in tutti i casi. Fanno eccezione a questo obbligo di mantenimento della riservatezza i dati figuranti sul formulario di verifica MINERGIE-A®, nella misura in cui la loro diffusione non sia oggetto di esplicito divieto. Alcune informazioni sono pubblicate a fini statistici: numero di registrazione, località con NAP, la categoria di appartenenza dell'edificio con la descrizione (nuova costruzione/rinnovamento) e la superficie di riferimento energetico (A_E in m^2). Per lo sviluppo e la validazione dello standard, l'AMI si riserva inoltre il diritto di conservare altri dati dell'edificio indicati nel formulario di verifica MINERGIE-A®. I calcoli e le valutazioni basati su tali dati sono resi anonimi; non può essere stabilito un riferimento diretto a un oggetto.

8. COMPETENZE

Le competenze in materia di registrazione e attribuzione del certificato sono specificate nell'allegato B. Il presente documento definisce le competenze per l'insieme dei beni suscettibili d'essere qualificati con il marchio MINERGIE-A®. Il percepimento degli emolumenti è regolato dal **Regolamento sugli emolumenti MINERGIE®**.

9. DISPOSIZIONI FINALI

L'AMI si riserva il diritto di adeguare il presente regolamento e il regolamento sugli emolumenti, i loro allegati così come gli standard, le procedure e le condizioni di controllo alle nuove conoscenze. I regolamenti applicabili sono quelli in vigore al momento della presentazione della domanda. Tutte le modifiche dei regolamenti necessitano la forma scritta. Qualora certi parti di questi regolamenti dovessero perdere validità, la validità delle restanti disposizioni non ne sarebbe influenzata. I regolamenti sono stati approvati dal comitato direttivo ed entrano in vigore dal gennaio 2013.

Tutti gli allegati (A, B e C) sono parte integrante di questo regolamento.

ALLEGATO A – EMOLUMENTI E SANZIONI

Regolamento degli emolumenti

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

Per edifici:

	Certificato MINERGIE-A®					
	Utilizzo unico				Utilizzo multiplo	
A_E	≤ 500m ²	> 500m ² ≤ 2000m ²	> 2000m ² ≤ 5000m ²	> 5000m ²	≤ 2000m ²	> 2000m ²
Categorie di edifici					Non certificabile	
I e II	Fr. 2'900.-*	Fr. 2'900.-	Fr. 5'200.-	da Fr. 9'000.- **		
III a XI	Non certificabile					
Supplemento per MINERGIE-A-ECO®	Fr. 2'300.-	Fr. 6'000.-	Fr. 9'100.-	Variabile da Fr. 9'100.-	Non certificabile	

* Eccezioni: casa doppia e a schiera (categoria di edifici II) – vedi guida all'uso MINERGIE-P®: costo per casa doppia: Fr. 2'200.-

** Per gli edifici con una A_E > 5000m² è necessario contattare in via preliminare il centro di certificazione MINERGIE-A®. In tutti i casi il costo minimo è di Fr. 9000.-. Il centro di certificazione MINERGIE-A® si riserva il diritto di fissare degli emolumenti più elevati in caso ci si aspetti procedure più onerose e di comunicarli al richiedente prima dell'inizio dei lavori di certificazione.

Gli emolumenti non includono l'IVA e i costi di misurazione dell'ermeticità all'aria.

Riduzione e supplementi in materia di emolumenti ordinari:

- Se per l'attribuzione del marchio è necessario, oltre al giustificativo MINERGIE-A® usuale, un controllo dei calcoli supplementari o altri esami, i costi aggiuntivi dovuti all'ulteriore verifica saranno addebitati al richiedente. I costi aggiuntivi vengono segnalati da parte del centro di certificazione prima dell'inizio della procedura di verifica e al richiedente viene proposto un preventivo dei costi.
- In caso di ritiro della domanda MINERGIE-A® in fase di trattamento, saranno fatturati i costi sostenuti fino al momento del ritiro e comunque un importo minimo corrispondente al 50% dell'emolumento.
- In caso di rifiuto di una domanda per mancanze gravi, si applicano le stesse disposizioni per il ritiro della domanda in fase di trattamento.
- Se una domanda di certificazione MINERGIE-A® incompleta o incorretta non viene corretta entro 6 mesi dal sollecito dell'ufficio di certificazione MINERGIE-A®, esso emetterà un richiamo. Nel caso in cui la domanda non venga corretta dopo ulteriori 3 mesi verranno fatturati i lavori effettuati fino a quel momento e comunque un minimo del 50 % dell'emolumento previsto. La domanda sarà poi annullata e dovrà essere depositata una nuova richiesta.

- Se un edificio è certificato sia MINERGIE-P che MINERGIE-A, sarà applicata una riduzione forfettaria degli emolumenti pari al 20% (somma degli emolumenti per la certificazione MINERGIE-P e MINERGIE-A), conformemente al regolamento sugli emolumenti, a condizione che le domande vengano depositate al massimo a distanza di 14 giorni una dall'altra.
- Per un edificio già certificato MINERGIE-ECO o MINERGIE-P-ECO, e certificato ulteriormente MINERGIE-A-ECO, viene applicato un forfait di Fr. 400.- per la certificazione del complemento-ECO oltre agli emolumenti della certificazione MINERGIE-A previsti dal regolamento.

Sanzioni

Controlli a campione:

I controlli finali verranno effettuati a campione. Se l'oggetto controllato è conforme allo standard, l'AMI assume le spese del controllo; al contrario se il risultato del controllo è negativo, le spese sono a carico dell'utilizzatore del marchio MINERGIE-A®. Vengono fatturati i costi effettivi.

Penale:

Oltre alle sanzioni, l'AMI ha il diritto di applicare una penale per ogni caso di violazione all'utente contravventore come segue:

	Certificazione MINERGIE-A®	
	Utilizzo unico	
AE	≤ 5000m ²	> 5000m ²
Certificato MINERGIE-A®	Fr. 10'000.-	Fr. 50'000.-

Gli importi sopra indicati corrispondono al livello della penale per ogni infrazione. Restano in ogni caso riservate le azioni di risarcimento danni, qualora l'AMI e/o altri utenti subissero un pregiudizio in seguito alla violazione del contratto. Le sanzioni, se necessario, possono essere applicate per via legale.

ALLEGATO B – ORGANI COMPETENTI

Organi competenti per l'attribuzione del certificato MINERGIE-A® :

Beni e servizi	Certificato MINERGIE®-A
Edifici: verifica tecnica e controllo a campione	Centro di certificazione MINERGIE A® regionale competente
Edifici : registrazione	MINERGIE® Agenzia costruzioni St. Jakobs-Strasse 84 4132 Muttenz

I richiedenti depositano la domanda MINERGIE-A® presso il centro di certificazione MINERGIE-A® competente. In caso di domande MINERGIE-A®-ECO, quest'ultimo trasmette la parte ECO al centro di certificazione ECO competente.

ALLEGATO C – STANDARD MINERGIE-A® SECONDO LA NORMA SIA 380/1:2009

Condizioni generali

Applicabile alle nuove costruzioni e rinnovamenti delle categorie di edifici I e II

1. Principi MINERGIE-A®

I requisiti in materia di benessere sono severi, soprattutto per quanto riguarda la temperatura dell'aria e superficiale, l'umidità dell'aria, gli inquinanti aerei all'interno dei locali, la protezione acustica contro il rumore esterno, la prevenzione delle correnti d'aria, la temperatura di mandata del circuito di riscaldamento, la facilità di utilizzo, le informazioni destinate all'utente, nonché l'uso di energie rinnovabili, la minimizzazione dell'energia grigia dell'edificio e il fabbisogno di elettricità degli elettrodomestici.

L'elevata ermeticità delle costruzioni presuppone un apporto d'aria fresca controllabile indispensabile per il benessere e per evitare dei danni alla costruzione. Un'aerazione incontrollata tramite l'apertura delle finestre non risponde ai requisiti dello standard MINERGIE-A®. Un ricambio d'aria controllato durante tutto l'anno per mezzo di un impianto di aerazione controllata (aerazione dolce) oppure tramite apertura automatica delle finestre sono prescritti per entrambe le categorie di edifici.

Per MINERGIE-A® devono essere rispettati i seguenti requisiti.

2. Verifica di sistema

La verifica per l'esame dello standard MINERGIE-A® deve essere condotta con la versione 1.0 del formulario di verifica MINERGIE-A® (Excel- Tool). Altri modi di verifica sono possibili previa consultazione con il centro di certificazione competente, ma verranno richiesti degli emolumenti di certificazione più elevati in ragione delle procedure più onerose.

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	Industrie	Magazzini	Impianti sportivi	Piscine coperte
R		Impianto di areazione controllata	si/no	si	si	Non certificabili MINERGIE-A									
R	2.1	Requisito primario involucro dell'edificio	% $Q_{h,li}$	90	90										
R	2.2	Energia finale: Valore limite ME-A	kWh/m ²	0 ①	0 ①										
R	2.3	Energia grigia: Valore limite ME-A	kWh/m ²	50	50										
R	2.4	Efficienza energetica apparecchi elettrici	si/no	si	si										
R	2.5	Ermeticità all'aria (valore $n_{50,st}$)	h ⁻¹	0.6 ②	0.6 ②										
Requisiti supplementari															
RS	2.6	Benessere termico in estate	si/no	si	si	Non certificabili MINERGIE-A									

Matrice dei requisiti MINERGIE-A®. (R = requisito; RS = requisito supplementare)

- ① In caso di utilizzo di impianti solari termici in combinazione con biomassa, il valore limite aumenta a 15 kWh/m² a condizione che l'impianto solare termico copra almeno il 50% del fabbisogno di calore per il riscaldamento e l'acqua calda, si veda 2.3.1.1.
- ② Per le nuove costruzioni e le post certificazioni deve essere rispettato un valore massimo di 0.6 h⁻¹ per $n_{50,st}$.

Tutte le variabili di calcolo devono essere considerate secondo la norma SIA 380/1:2009.

Una singola unità abitativa (parte di una casa), una casa doppia, a schiera, bifamiliare o a terrazza possono essere certificate secondo MINERGIE-A®, se vengono considerate e rispettate certe condizioni supplementari. Queste condizioni supplementari sono descritte in dettaglio della Guida all'uso MINERGIE® e MINERGIE-P®.

REQUISITI / PANORAMICA PER LE COSTRUZIONI ANTERIORI AL 2000

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	Industrie	Magazzini	Impianti sportivi	Piscine coperte
R	Impianto di aerazione controllata	Si/no	si	si	Non certificabili MINERGIE-A®									
R	2.1 Requisito primario involucro edificio	% Q _{h,li}	Non applicato	Non applicato										
R	2.2 Energia finale : Valore limite ME-A	kWh/m ²	0 ①	0 ①										
R	2.3 Energia grigia : Valore limite ME-A	kWh/m ²	50 ②	50 ②										
R	2.4 Fabbisogno di elettricità: efficienza energetica apparecchi elettrici	Si/no	si	si										
R	2.5 Ermeticità all'aria (valore n _{50,st})	h ⁻¹	1.5 ③	1.5 ③										
Requisiti supplementari														
RS	2.6 Benessere termico in estate	Si/no	si	si	Non certificabili MINERGIE-A®									

Matrice dei requisiti MINERGIE-A®. (R = requisiti; RS = requisiti supplementari)

- ① In caso di utilizzo di impianti solari termici in combinazione con biomassa, il valore limite aumenta a 15 kWh/m² a condizione che l'impianto solare termico copra almeno il 50% del fabbisogno di calore per il riscaldamento e l'acqua calda, si veda 2.3.1.1.
- ② Per le ristrutturazioni, il calcolo dell'energia grigia non deve essere considerato tranne nel caso in cui, sulla base della quantità di materiale sostituito o aggiunto, sussistano dei dubbi sul rispetto del valore limite per edificio nuovo (per es. nel caso di sventramento, rivestimenti di facciata con consumo energetico importante). In questi casi l'ufficio di certificazione si riserva il diritto di un'ulteriore verifica.
- ③ Per le costruzioni precedenti al 2000 deve essere rispettato un valore massimo di 1.5 h⁻¹ per n_{50,st}.

Tutte le variabili di calcolo devono essere applicate secondo la norma SIA 380/1:2009.

Una singola unità abitativa (parte di una casa), una casa doppia, a schiera, bifamigliare o a terrazza possono essere certificate secondo MINERGIE-A®, se vengono considerate e rispettate certe condizioni supplementari. Queste condizioni supplementari sono descritte in dettaglio della Guida all'uso MINERGIE® et MINERGIE-P®.

Requisiti

2.1 Requisito primario per l'involucro dell'edificio

2.1.1 Requisito

Deve essere soddisfatto il requisito seguente:

Nuove costruzioni:

$Q_{h-MA} \leq 90 \%$ del valore limite $Q_{h,li}$

Anno di costruzione precedente al 2000:

nessun requisito

2.1.2 Verifica

Q_{h-MA} viene calcolato usando valori standard secondo la norma SIA 380/1:2009

Nei casi poco definiti decide il centro di certificazione MINERGIE-A®.

2.2 Valori limite MINERGIE-A®

2.2.1 Requisiti

L'indice termico MINERGIE® deve essere inferiore o uguale al valore limite MINERGIE-A®.

Il valore limite MINERGIE-A® è 0.

Se viene provata l'esistenza di un impianto solare termico, allora il valore limite aumenta a 15 kWh/m² di energia finale ponderata sotto forma di biomassa stoccabile a condizione che vengano rispettate le seguenti condizioni:

- almeno il 50% del fabbisogno di calore per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria sono forniti dall'impianto solare;
- il restante fabbisogno di calore (tranne in caso di una terza fonte di produzione di calore, vedi punto seguente) deve essere garantita da una produzione di calore a base di biomassa stoccabile collegata all'impianto idraulico;
- al massimo il 5% del fabbisogno del riscaldamento e acqua calda sanitaria può essere coperto da una terza fonte di produzione di calore.

2.2.2 Verifica

Per calcolare l'indice termico MINERGIE® di un oggetto, il fabbisogno di calore utile per il riscaldamento $Q_{h,eff}$ (tenendo conto delle dispersioni termiche dovute al rinnovamento d'aria e la correzione di altezza del piano per i locali più alti della media) e l'acqua calda Q_{ww} viene diviso per il valore di rendimento η dei produttori di energia adottati, lo si moltiplica con il fattore di ponderazione g del vettore energetico scelto e viene sommato al fabbisogno di elettricità per l'aerazione, all'energia per gli ausiliari e alla climatizzazione E_{LK} , ugualmente ponderata con il

fattore di ponderazione g corrispondente. La produzione specifica degli impianti fotovoltaici E_{PV} è presa in considerazione (per la produzione di elettricità il fattore di ponderazione è -2).

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

Di regola l'energia pregiata fornita all'edificio per il riscaldamento, l'acqua calda sanitaria, l'aerazione e la climatizzazione è compresa nel calcolo dell'indice ponderato di fabbisogno energetico (fabbisogno di energia finale).

Il sistema di climatizzazione di un edificio deve essere dichiarato e preso in considerazione nel giustificativo. Il calore residuo emesso dal sistema di raffreddamento deve essere recuperato (per es. per la preparazione dell'acqua calda). L'energia di processo che varia in funzione dell'utilizzo, non è compresa nell'indice energetico.

2.2.2.1 Ammissibilità del fotovoltaico (Indice termico MINERGIE®)

L'elettricità prodotta dal fotovoltaico può essere inclusa nell'indice termico MINERGIE® alle seguenti condizioni :

- L'impianto fotovoltaico è fissato in modo permanente all'edificio e/o alle costruzioni annesse.
- Il plus valore ecologico dell'elettricità va a beneficio dell'edificio.

In altri termini, l'elettricità prodotta da impianti annunciati alla Rimunerazione per l'immissione di energia a copertura costi (RIC) o la cui produzione è venduta a borse dell'energia solare, non può esser presa in considerazione nell'indice termico MINERGIE® (si veda anche 1.1.1.2, guida all'uso MINERGIE-A®)

Per calcolare $Q_{h,eff}$ viene introdotta una correzione dell'altezza di piano.

Per i valori di rendimento η e i fattori di ponderazione g, si veda la tabella al cap. 2.2.3, allegato C.

2.2.3 Valori di rendimento η e fattori di ponderazione

Valori di rendimento η

Oggetto	Valore di rendimento η e CLA dei produttori di calore	
	Riscaldamento	Acqua calda
Riscaldamento a olio con/senza riscaldamento a distanza	0.85	0.85
Riscaldamento a olio, a condensazione	0.91	0.88
Riscaldamento a gas con/senza riscaldamento a distanza	0.85	0.85
Riscaldamento a gas, a condensazione	0.95	0.92
Riscaldamento a legna con/senza riscaldamento a distanza	0.75	0.75
Produzione di calore con tecnologia pellet	0.85	0.85

Riscaldamento a gas, a condensazione (biogas o gas di depurazione), con connessione idraulica	0.95	0.92
Riscaldamento a legna con connessione idraulica	0.75	0.75
Produzione di calore con pellet con connessione idraulica	0.85	0.85
Teleriscaldamento (min 50% di energie rinnovabili, calore residuo, cogenerazione)	1.00	1.00
Riscaldamento elettrico centrale ad accumulazione	0.93	--
Riscaldamento 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 delle pompe di calore	$T_A \leq 45^\circ\text{C}$	
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 aspirazione per acqua calda (nessuna immissione)	2.50	2.50
PdC compatta con immissione e aspirazione /AC con RC	2.30	2.30
PdC compatta con immissione e aspirazione /AC senza RC	2.70	2.50
Biomassa, integrata idraulicamente	0.75	0.75
Impianto solare termico (riscaldamento + AC)*	*	*
Fotovoltaico *	*	*

2) Nessuna prescrizione di valori standard da MINERGIE®

- Il valore di rendimento per i produttori di calore a combustione si riferisce al valore inferiore del potere calorifico H_u .

* Impianti a solare termico e fotovoltaico

Valori di rendimento

Per gli impianti solari termici e fotovoltaici, non sono utilizzati i valori di rendimento effettivi dei collettori e dei pannelli solari, ma il fattore 1 che permette di determinare direttamente i rendimenti netti per il giustificativo.

I valori standard che figurano nel giustificativo MINERGIE-A® per il rendimento dei collettori solari vengono calcolati mediante formule citate nelle istruzioni del formulario di verifica MINERGIE-A®, capitolo "Produzione".

Valori standard di rendimento degli impianti fotovoltaici

- Ubicazione dell'edificio a un'altitudine \leq a 800m s.l.m.: **800 kWh/kW_p**

- Ubicazione dell'edificio a un'altitudine $>$ a 800m s.l.m.: **890 kWh/kW_p**

Ponderazione

Per stabilire il bilancio nella verifica MINERGIE-A®, si aggiunge al calcolo anche l'apporto degli impianti solari termici necessario per coprire il fabbisogno di calore, ma non viene considerata l'energia solare fornita, il che si traduce in una ponderazione di 0.

Gli apporti netti della produzione di corrente ricavata da impianti fotovoltaici sono moltiplicati per il fattore 2 e possono venire dedotti dall'elettricità finale apportata.

Fattore di ponderazione g

Registro: 2

Regolamento MINERGIE-A®

Stato: **gennaio 2013**

15 / 15

MINERGIE®  MADE IN SWITZERLAND

Secrétariat MINERGIE®

Steinerstrasse 37, 3006 Berne, Téléphone 031 350 40 60, Fax 031 350 40 51, info@minergie.ch, www.minergie.ch

MINERGIE® Agence bâtiment

St. Jakobs-Strasse 84, 4132 Muttentz, Téléphone 061 467 45 10, Fax 061 467 45 43, agentur@minergie.ch, www.minergie.ch



Vettore energetico / Fonte energetica	Fattore di ponderazione g
Sole, calore ambientale, geotermia	0
Teleriscaldamento (min 50% di energie rinnovabili, calore residuo ¹⁾ , cogenerazione)	0.6
Biomassa (legna, biogas, gas imp.depurazione)	0.7
Energie fossili (olio, gas)	1.0
Elettricità	2.0

¹⁾ Il calore residuo di processo il cui fabbisogno energetico è già stato considerato nell'indice energetico, viene ponderato con un fattore 0 (per esempio: il calore residuo di un impianto frigorifero per la climatizzazione dei locali, o il calore residuo delle acque di scarico dello stesso edificio MINERGIE-A®).

Una rete d'approvvigionamento d'energia (rete elettrica, teleriscaldamento, rete del gas) può avere solo una ponderazione. Rete elettrica $g = 2$, rete gas metano $g = 1$, teleriscaldamento di quartiere (vedi Guida d'uso MINERGIE® et MINERGIE-P®): corrispondente alla ponderazione del rispettivo vettore energetico. Ciò significa che se si acquista elettricità fotovoltaica tramite la rete di distribuzione, questa elettricità sarà comunque ponderata con un fattore $g = 2$. Se il gas di un impianto a biogas è acquistato tramite una rete di distribuzione viene ponderato con un fattore $g = 1$.

2.3 Energia grigia

2.3.1 Requisiti

Deve essere rispettato il seguente requisito:

$$E_{\text{eb-MA}} \leq 50 \text{ kWh/m}^2$$

IL calcolo dell'energia grigia è relativamente nuovo, comporta ancora grosse incertezze e c'è ancora poca esperienza. Il limite attuale MINERGIE-A® per l'energia grigia è inteso come un requisito moderato. Si tratta, almeno nella fase di introduzione, di determinare innanzi tutto il valore del progetto in termini di energia grigia, di dichiararla e di soddisfare almeno questo requisito moderato. **Quando saranno disponibili conoscenze fondate, verrà rinforzato il valore limite.**

2.3.1.1 Ammissibilità dell'energia fotovoltaica

Se il valore limite MINERGIE-A® è 0 kWh/m² e l'indice termico MINERGIE® atteso per l'edificio è inferiore a 0, allora il valore assoluto della differenza con il valore limite può essere dedotto dal fabbisogno specifico in energia grigia. Una disposizione simile si applica nel caso in cui il valore limite MINERGIE-A® è di 15 kWh/m².

Se la produzione di elettricità fotovoltaica non va a beneficio dell'edificio (per esempio nel caso in cui venga venduta alla rete), non viene presa in considerazione nell'indice termico MINERGIE®; né nel calcolo dell'energia grigia.

2.3.2 Verifica

L'energia grigia deve essere calcolata secondo il quaderno tecnico SIA 2032 "L'energia grigia degli edifici" e basata sui dati attuali di ecobilancio della KBOB (Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici).

La verifica deve prendere in considerazione l'energia grigia della fase di costruzione, di sostituzione (manutenzione) e eliminazione dell'edificio (involucro esterno e componenti interne), gli impianti tecnici e gli scavi. Il calcolo dell'energia grigia per una domanda MINERGIE-A® è identico a quello per una domanda ECO. Per i rinnovamenti devono essere inseriti solo gli elementi di costruzione o i materiali modificati. Per maggiori informazioni, si veda la guida all'uso MINERGIE®-ECO o il sito internet www.minergie.ch.

Per i rinnovamenti, il calcolo dell'energia grigia non deve essere fatto a meno che, sulla base delle quantità di materiali sostituiti o aggiunti, sussistano dei dubbi sul rispetto del valore limite per edificio nuovo (per esempio nel caso di sventramento, di rivestimento della facciata con maggiore consumo energetico). In questi casi il centro di certificazione si riserva il diritto di esigere un'ulteriore verifica.

Se la produzione di elettricità fotovoltaica non è presa in considerazione nella domanda, allora l'energia grigia dell'impianto fotovoltaico non è da considerare (vedi guida all'uso MINERGIE-A®).

La verifica dei fabbisogni di energia grigia deve essere fatta con uno degli strumenti di calcolo disponibili e elencati nella guida all'uso MINERGIE-A®.

2.4 Fabbisogno di elettricità degli elettrodomestici:

Negli edifici MINERGIE-A® devono essere applicate le condizioni migliori che permettano un consumo minimo di elettricità. Questo impone che vengano utilizzate lampade e corpi illuminanti ottimali e **elettrodomestici fissi** (prodotti bianchi) della **miglior classe di efficienza energetica disponibile** secondo la dichiarazione E dell'UE (quando questa etichetta è disponibile). Le specificazioni per apparecchi particolari sono definite nelle istruzioni MINERGIE-A®.

In tutti i casi devono essere impiegati apparecchi energeticamente efficienti, anche in caso di assenza della dichiarazione E ! (www.fea.ch, www.topten.ch)

Se degli apparecchi sono stati sostituiti prima della ristrutturazione, l'ufficio di certificazione competente decide individualmente se sia necessario procedere immediatamente a una sostituzione degli apparecchi di qualità ottimale, o se si potrà rimandare la sostituzione.

Se il locatario si fa carico degli apparecchi interni, deve essere informato sull'uso di apparecchi energeticamente efficienti.

Si raccomanda di usare il meno possibile la modalità stand-by nelle case MINERGIE-A®. Nella guida all'uso MINERGIE-A® e nelle istruzioni MINERGIE-A® si trovano delle descrizioni dettagliate sul fabbisogno di elettricità degli elettrodomestici.

2.5 Ermeticità all'aria dell'involucro dell'edificio:

L'ermeticità all'aria dell'involucro dell'edificio deve essere verificato per mezzo di un test di ermeticità all'aria. Deve essere applicato il seguente valore limite:

Costruzioni nuove: $n_{50, st} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$
Rinnovamento: $n_{50, st} \leq 1,5 \text{ h}^{-1}$

La misurazione dell'ermeticità all'aria deve essere realizzata seguendo esattamente i modelli delle "direttive da seguire per la misure dell'ermeticità all'aria" (si veda www.minergie.ch). Si veda anche come complemento la descrizione del concetto nella guida all'uso MINERGIE-A®.

Unità di utilizzo da misurare:

Ciascuna unità di utilizzo deve essere misurata separatamente e ciascuna di loro deve rispettare il valore limite. Per oggetti che comprendono più di cinque unità di utilizzo, può essere ridotto il numero di unità da misurare a seconda dei casi, ciò va concordato con il centro di certificazione MINERGIE-A®.

I concetti di misurazione dell'ermeticità all'aria per tutte le categorie di edifici devono essere concordati prima con il centro di certificazione MINERGIE-A®. I risultati delle misurazioni di zone definite autonomamente possono essere rifiutati.

Requisiti supplementari

2.6 Benessere termico estivo

In particolari condizioni è richiesto un giustificativo per il benessere termico estivo, norma SIA 382/1. La verifica deve essere effettuata con il tool SIA per la climatizzazione. Dal punto di vista MINERGIE® gli edifici dotati di un sistema di climatizzazione sono esenti dalla verifica poiché esso è già compreso nel calcolo del fabbisogno energetico per il raffrescamento (in qualità di sottoprodotto). Con la verifica bisogna dimostrare che in estate le temperature dei locali non superino certi valori (SIA 382/1, cifra 4.4.4).

La verifica è obbligatoria in presenza dei criteri definiti nella guida all'uso MINERGIE® e MINERGIE-P®.