



  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ



 QAES

## Requisiti per la qualità dell'aria nei protocolli Minergie

Programma di Cooperazione Interreg V A "Italia – Svizzera 2014-2020"  
 Progetto "Qualità dell'Aria negli Edifici Scolastici - QAES" (ID n. 613474)



[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

1



  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ



 QAES




# MINERGIE®


Costruire meglio. Vivere meglio.


- Dal 1998 lo standard di costruzione svizzero per **comfort, efficienza energetica e mantenimento del valore immobiliare**
- A oltre 22 anni dalla sua fondazione, l'Associazione Minergie conta:
  - oltre **50'000** edifici certificati
  - oltre **1'100'000** utenti che abitano, studiano o lavorano in edifici Minergie
  - oltre **50'000'000** MWh risparmiati
  - oltre **150'000'000'000** CHF di volume d'investimento

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

2

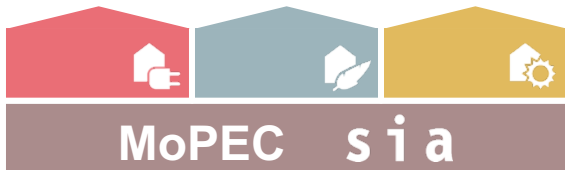


  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ



 QAES




## Minergie


- **Per edifici nuovi e rinnovati**
- **Basato** sul Modello delle prescrizioni energetiche dei Cantoni (**MoPEC 2014**) e sulle norme (**SIA**), riprese nei rispettivi strumenti
- **Esigenze complementari** per Minergie
- Considerazione esigenze specifiche per **tutte e XII le categorie SIA per edifici**
- **Stessa struttura modulare** per tutti gli standard




[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)









3



  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ



 QAES

## Prodotti Minergie

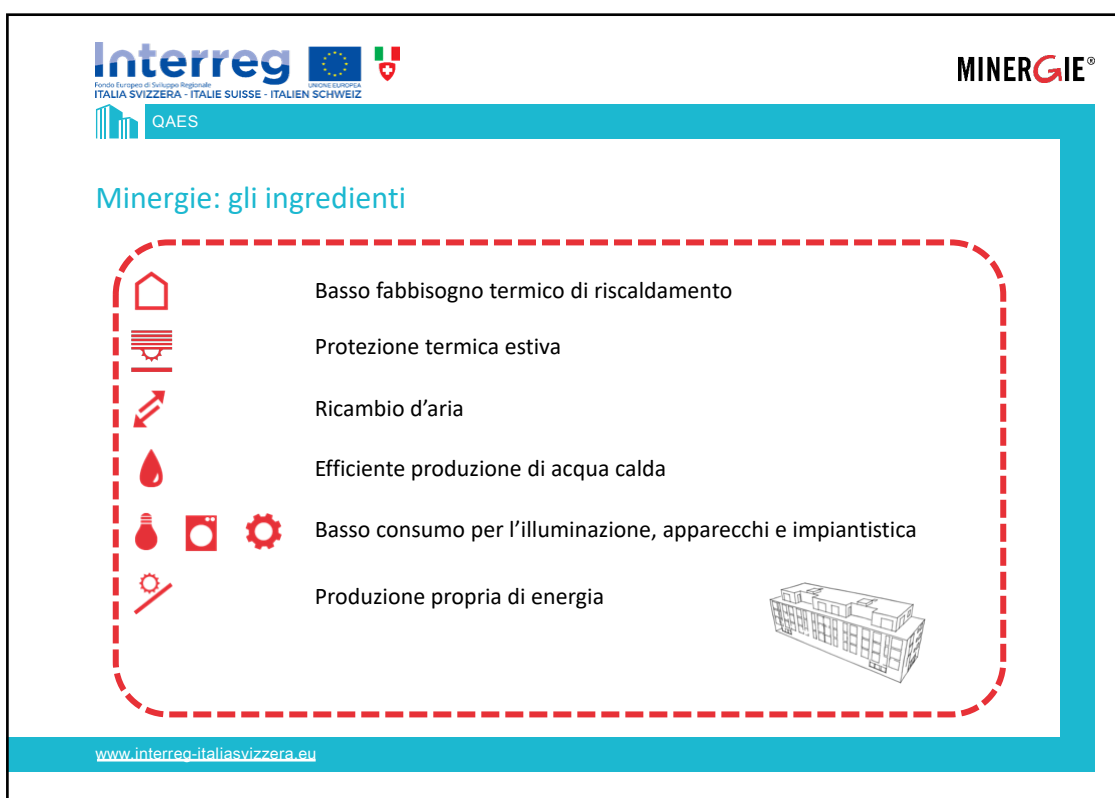
<b>Minergie</b> Qualità ed efficienza Opzione: Ammodernamento di sistema		<b>SQM costruzione</b> Qualità durante la costruzione	<b>SQM esercizio</b> Check
<b>Minergie-P</b> Più comfort con la migliore efficienza			
<b>Minergie-A</b> Indipendenza attraverso produzione propria			<b>PERFORMANCE</b> Ottimizzazione
<b>ECO</b> Costruire sano ed ecologico			
Pianificazione & progettazione		Costruzione	Esercizio

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)



4



5



6


**Interreg**    
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ

**MINERGIE®**


QAES

Le certificazioni Minergie → dal minimo alla sfida


**MINERGIE®**




**MINERGIE-P®**



**MINERGIE-A®**





**MINERGIE-ECO®**  
**MINERGIE-P-ECO®**  
**MINERGIE-A-ECO®**



[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

7

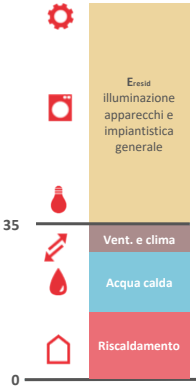
**Interreg**    
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ

**MINERGIE®**


QAES

Requisito principale: indice Minergie-A (IM)  
 Residenziale PF

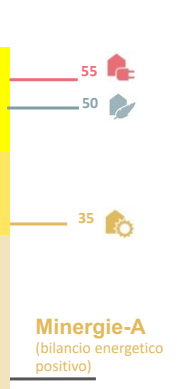
**Fabbisogno max.**



**Valore progetto**



**PV computabile + totale**





**Minergie-A**  
 (bilancio energetico positivo)

Requisito: 55 (Eautoc consumo), 50 (Eimm. rete \* 0.4), 35 (P.V. computabile + totale)

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

8

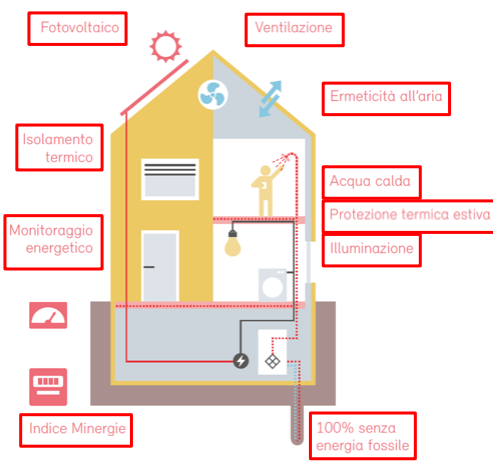
**Interreg**    
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ

**MINERGIE**<sup>®</sup>


QAES

### La casa Minergie

(esempio nuova costruzione)





Efficienza energetica e rinnovabili



[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

9

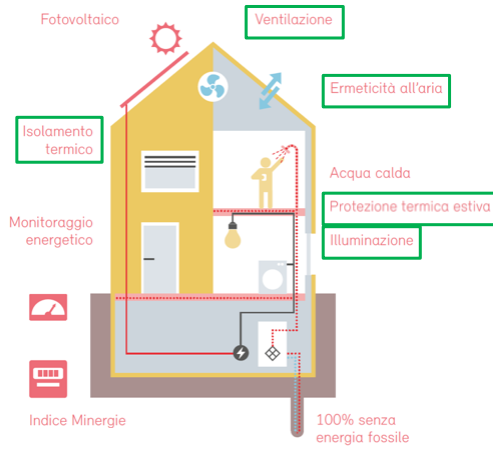
**Interreg**    
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ

**MINERGIE**<sup>®</sup>


QAES

### La casa Minergie

(esempio nuova costruzione)



Benessere e durabilità




[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

10




  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ

 QAES



Principali requisiti per la qualità dell'aria (diretti e indiretti)



[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

11



  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ

 QAES







Tenuta all'aria




[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

12



  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ



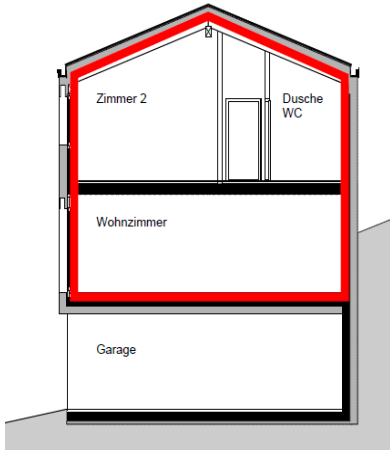
 QAES

## Tenuta all'aria

(progettazione dell'involucro edilizio)




L'esigenza di tenuta all'aria degli edifici deriva dalla SIA 180


- Continuità del perimetro ermetico
- Lo strato di tenuta all'aria deve essere attentamente pianificato, evidenziato e messo in opera




[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

13






  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ



 QAES

## Requisiti di tenuta all'aria dell'involucro

Verifica portata d'aria riferita alla sup. dell'involucro  $q_{a50}$   
Unità:  $m^3/(h \cdot m^2)$

	 Minergie	 Minergie-P	 Minergie-A
Requisiti nuove costruzioni	$q_{a50} \leq 1.2$	$q_{a50} \leq 0.8$	$q_{a50} \leq 0.8$
Requisiti ammodernamenti	$q_{a50} \leq 1.6$	$q_{a50} \leq 1.6$	$q_{a50} \leq 1.6$
Verifica	Concetto	Misura	Misura

$$q_{a50} = \frac{Q_{50}}{A_{inf}} \text{ in } m^3/(h \cdot m^2)$$

$q_{50}$  flusso volumetrico d'aria con una differenza di pressione di 50 Pa in condizioni normali (101'325 Pa e 20 °C) e aperture di ventilazione chiuse  
 $A_{inf}$  superficie dell'involucro della zona di misura dell'ermeticità

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

14




  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ




 QAES

## Protezione termica estiva



[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

15




  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ




 QAES

## Benessere termico estivo e raffreddamento

Verifica Minergie in 3 varianti:


- Variante 1: Valutazione dei casi standard si verifica che nei locali vengano soddisfatti determinati criteri
- Variante 2: Verifica esterna  
Flessibilità senza simulazione, bilanciamento degli elementi  
(superficie vetro, capacità termica, protezione solare, ventilazione tramite finestre)
- Variante 3: Calcolo tramite simulazione dinamica (SIA 180 e SIA 382/2)  
Verifica della temperatura ambiente dei locali nel periodo estivo ed eventuale calcolo del fabbisogno energetico per la climatizzazione




[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)


16






  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ






 QAES


## Ricambio d'aria




[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)


17



  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ



 QAES

## Estratto dalla norma SIA 180:2014



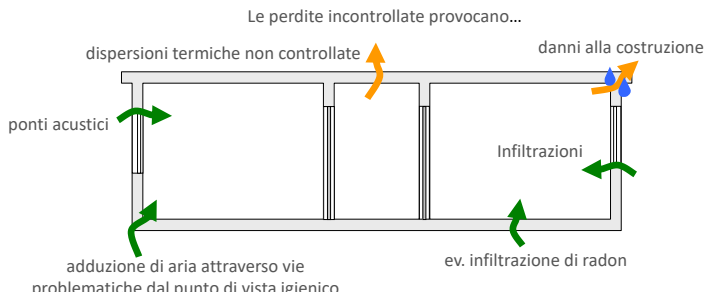
**L'involucro dell'edificio deve essere ermetico**

Nella fase di progetto di massima è necessario allestire un concetto di ventilazione adeguato alle esigenze. Possibili principi di ventilazione sono:

- una ventilazione naturale, gestita manualmente o automaticamente,
- un impianto d'espulsione semplice (compreso di serranda per il riflusso d'aria),
- un impianto d'immissione e aspirazione meccanico controllato,

e la combinazione di quanto sopra.

Le perdite incontrollate provocano...



[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

18



Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
**ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ**




UNIONE EUROPEA  
ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ







## La ventilazione nello standard Minergie


Estratto dal Regolamento Minergie

**11 Ricambio d'aria**  
 L'elevata ermeticità all'aria delle costruzioni impone per tutte le categorie di edificio, a garanzia del comfort, un apporto d'aria esterna automatico, con o senza recupero di calore.  
**Per gli standard di costruzione Minergie un ricambio d'aria non controllato (manuale) attraverso l'apertura delle finestre è insufficiente.**



Per rispondere alle esigenze di Minergie è di principio necessario progettare e realizzare installazioni e impianti tecnici per la ventilazione in base alle norme vigenti.

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)


19





Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
**ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ**

UNIONE EUROPEA  
ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ







## Lista delle tipologie d'impianto ammessi da Minergie

**Scelta dell'aerazione:**

- No ventil.: nessuna ventilazione meccanica
- Immiss./estraz.: impianto di immissione ed estrazione d'aria senza recupero di calore
- Ventil. +RC: impianto di immissione ed estrazione d'aria con recupero di calore
- Ventil. +PdC: impianto di immissione ed espulsione dell'aria con PdC sull'aspirazione dell'aria
- Solo estraz.: impianto di estrazione dell'aria senza recupero di calore
- Estraz. +PdC: impianto d'estrazione dell'aria con PdC sull'aspirazione dell'aria
- Aeraz. per loc.: aerazione di ogni singolo locale con recupero di calore
- Finestre, autom.: aerazione automatica tramite finestre, comando automatico

E27 Impianti di aerazione e climatizzazione						
La portata d'aria esterna termicamente determinante secondo F45-145 è da inserire nel calcolo del fabbisogno termico (SIA 380/1)						
	Zone	1	2	3	4	Somma
E30 Piccoli impianti con valori standard		si				
E31 Tipo d'impianto		▼				
E32 N. di locali con immissione d'aria		A				
E34 Scambiatore con recupero di calore		No ventil. Immiss./estraz.				
E35 Azionamento dei ventilatori con		Ventil. - RC				
E36 Portata d'aria nominale	m³/h	Ventil. - PdC Solo estiaz. Estraz. +PdC Aeraz. per loc.				

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

20




  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale REGIONE EUROPEA  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ


 QAES

**MINERGIE®**

## Ricambio dell'aria: opzioni tecniche

**Ottimale:**

- Ventilazione meccanica controllata (aerazione controllata con immissione e aspirazione attive), recuperatore di calore (RC) e relative portate d'aria
- Ventilazione a cascata nei residenziali valida e consigliata: concetto locali di soggiorno aperti (ovvero senza porte) senza dispositivi d'immissione diretti

**Molti altri sistemi di ventilazione ammessi, tra i quali:**

- Impianti a sola estrazione → aria di compenso definita
- Ventilazione base con compensatori attivi tra locali

Il ricambio d'aria previsto dalla norma deve essere raggiunto in tutti i locali utilizzati in presenza degli utenti dell'edificio.

- Parziale **contributo dell'utente durante il giorno** possibile (p.es. serata genitori nelle classi scolastiche, party con amici a casa) → il contributo dell'utente viene notificato nella documentazione di certificazione.

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

21




  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale REGIONE EUROPEA  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ


 QAES

**MINERGIE®**

## Obbligatorio dal 2021 per impianti di ventilazione nelle nuove costruzioni

Nelle nuove costruzioni bisogna prevedere **per ogni unità abitativa** un comando. Gli utenti devono avere la possibilità di influenzare manualmente per unità abitativa il flusso d'aria e/o il comando avviene automaticamente, per esempio tramite dei rilevatori della CO<sub>2</sub> in ambiente o nell'aria aspirata, che incidono poi sulle portate d'aria.



Immagine: Feller AG



Immagine: Drehsohn AG


[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

22



  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ



 QAES

## Esigenze presa aria esterna ed espulsione

→ estratto da SIA 382/5 (prossima alla pubblicazione)

5.3.1.2 L'ubicazione delle prese dell'aria esterna deve essere scelta in modo da contenere il più possibile le incidenze negative sulla qualità dell'aria causati da emissioni locali come l'aria espulsa, radon, gas combustibili, odori e altri fonti moleste (p.es. strade di grande traffico, parcheggi, emissioni di persone).

5.3.1.3 Le prese dell'aria esterna non possono essere posizionate a livello del pavimento o in un pozzo luce. Le prese dell'aria esterne situate in zone accessibili al pubblico o in areali privati utilizzati in comune (p.es. piazze di gioco) devono essere poste a un'altezza minima di 3 m dal suolo. Negli altri casi l'altezza minima della presa dell'aria esterna di impianti che servono più appartamenti è di 1.5 m. Nel caso di impianti per una singola abitazione in un fondo con accesso esclusivamente privato, va rispettata un'altezza minima di 0.7 m (secondo SIA 382/1).

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

23



  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ



 QAES


## Messa in funzione con taratura idraulica delle portate d'aria


I volumi d'aria vanno dimensionati, misurati, regolati e verbalizzati





[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

24




  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ


 QAES

**MINERGIE®**

### Prodotti supplementari Minergie: certificazione ECO

<b>Minergie</b> Qualità ed efficienza Opzione: Ammodernamento di sistema		SQM costruzione Qualità durante la costruzione  SQM esercizio Check  PERFORMANCE Ottimizzazione	
<b>Minergie-P</b> Più comfort con la migliore efficienza			
<b>Minergie-A</b> Indipendenza attraverso produzione propria			
<b>ECO</b> Costruire sano ed ecologico			
Pianificazione & progettazione		Costruzione	Esercizio

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

25



  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ


 QAES

**MINERGIE®**

### Minergie-ECO



**TI-001-ECO**



**TI-006-A-ECO**






**TI-001-P-ECO**



**TI-002-P-ECO**

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

26



  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ  
 FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL  
 MINER GIE®




QAES

## Minergie (-P/-A) ECO

	MINERGIE®	ECO®	
-Migliore qualità di vita	<b>Benessere</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benessere termico elevato</li> <li>• Protezione solare estiva</li> <li>• Ricambio d'aria sistematico</li> </ul>	<b>Salute</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Illuminazione naturale ottimizzata</li> <li>• Min. disturbo fonico dall'esterno</li> <li>• Minima concentrazione di inquinanti</li> </ul>	Luce Rumore Aria interna
	<b>Efficienza energetica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il consumo totale di energia è min. del 25% e</li> <li>• il consumo di energia fossile min. del 50% al di sotto risp. allo stato dell'arte medio</li> </ul>	<b>Ecologia nella costruzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materie prime locali disponibili</li> <li>• Materiali edili poco nocivi nella fase di fabbricazione e costruzione</li> <li>• Energia grigia, energia consumata per l'intero ciclo di vita della costruzione</li> </ul>	Materie prime Produzione Energia grigia

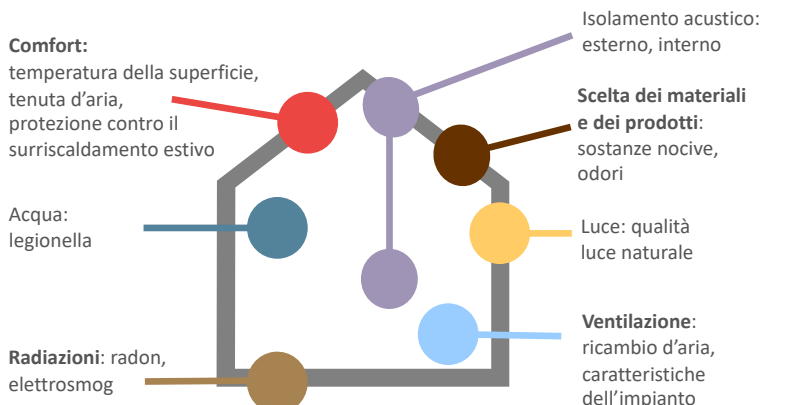
[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

27



  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ  
 FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL  
 MINER GIE®

QAES

## I criteri legati alla salute



**Comfort:** temperatura della superficie, tenuta d'aria, protezione contro il surriscaldamento estivo

**Acqua:** legionella

**Radiazioni:** radon, elettrosmog

**Isolamento acustico:** esterno, interno




**Scelta dei materiali e dei prodotti:** sostanze nocive, odori


**Luce:** qualità luce naturale


**Ventilazione:** ricambio d'aria, caratteristiche dell'impianto

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)


28




  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ




 QAES

## Salvaguardare la salute in edilizia è molto di più che la scelta oculata dei materiali



Determinazione delle caratteristiche salienti sulla salute

Rischi legati alla salute del lavoro, emissioni

Fase di costruzione

Fase di esercizio

Effetti delle caratteristiche a livello salute

Rischi legati alla salute sul lavoro, emissioni


Fase di progettazione


Fase di demolizione

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

29




  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ




 QAES

## Prova della qualità dell'aria negli edifici ECO

Misure obbligatorie ( misurazione passiva):

- Concentrazione di formaldeide  $\leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $\leq 0,025 \text{ ppm}$ )
- Concentrazione di COV  $\leq 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Concentrazione di Radon (ammodernamenti)  $\leq 300 \text{ Bq}/\text{m}^3$



Misure opzionali:

- Concentrazione di Radon ( nuove costruzioni)  $\leq 100 \text{ Bq}/\text{m}^3$
- Concentrazione  $\text{CO}_2 \leq 1'400 \text{ ppm}$
- Misurazione delle radiazioni non ionizzanti  
(nuovo edificio, zona A  $\leq 50 \text{ V}/\text{m}$  , zona B  $\leq 500 \text{ V}/\text{m}$ ) - (ammodernamento, zona A  $\leq 500 \text{ V}/\text{m}$ )





[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

30

  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ


 QAES





## Prodotti supplementari Minergie: SQM

<p>Minergie</p> <p>Qualità ed efficienza</p> <p>Opzione: Ammodernamento di sistema</p>	<p>SQM costruzione</p> <p>Qualità durante la costruzione</p>	<p>SQM esercizio</p> <p>Check</p>
<p>Minergie-P</p> <p>Più comfort con la migliore efficienza</p>	<p>PERFORMANCE</p> <p>Ottimizzazione</p>	<p>PERFORMANCE</p> <p>Ottimizzazione</p>
<p>Minergie-A</p> <p>Indipendenza attraverso produzione propria</p>		
<p>ECO</p> <p>Costruire sano ed ecologico</p>		
Pianificazione & progettazione		Esercizio


[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

31




  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ


 QAES



## Il Sistema Qualità Minergie (SQM) costruzione

Il SQM costruzione è un prodotto supplementare per la garanzia di qualità durante la fase di realizzazione.

**Obiettivo:**

- Strumento di garanzia qualità per progettisti, esecutori e committenza
- Riconoscere prima possibile ev. discrepanze rispetto all'incarto Minergie




**Vantaggi:**


- Minimizzazione del rischio e aumento della sicurezza economica (minimizzazione dei costi di correzione)
- Maggiore sicurezza sul processo di costruzione
- Un processo di costruzione documentato porta trasparenza e fiducia


[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

32






  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ


 QAES



## SQM costruzione – Varianti di prodotto

### SQM costruzione check

(edifici residenziali)


L'architetto/il direttore lavori controlla l'esecuzione sulla base di rapporti di verifica SQM costruzione specifici al progetto\*

Il Centro di certificazione Minergie controlla la documentazione del SQM costruzione

### SQM costruzione selection




(edifici residenziali, complessi amministrativi, scuole, utilizzi misti)


L'esperto indipendente SQM costruzione accompagna il progetto di costruzione, verifica e documenta progressivamente


Attestato «approvato SQM costruzione» 

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

33

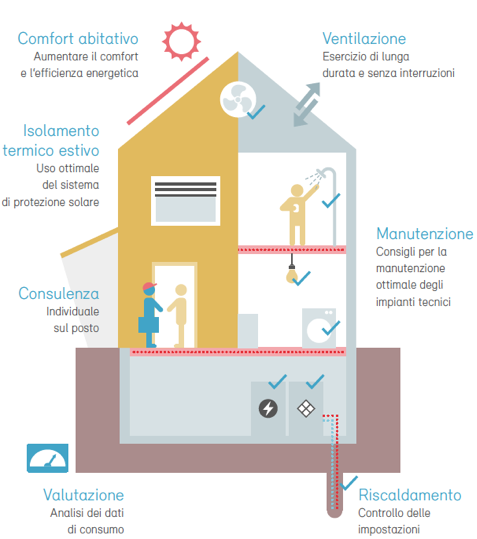



  
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
 ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ


 QAES



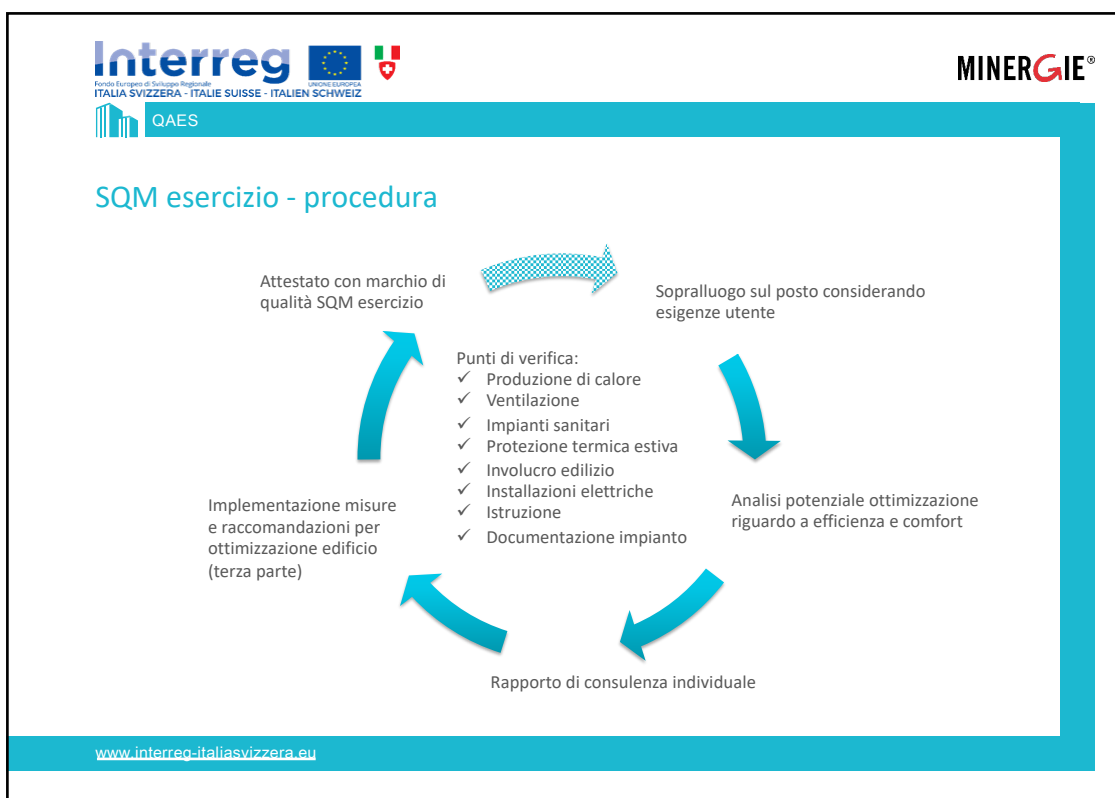
## SQM esercizio

- Verifica dell'esercizio di tutte le componenti rilevanti per Minergie, sulla base di una lista di controllo
- Documentazione del potenziale per un'ottimizzazione dell'esercizio
- Definizione di misure, nel caso di differenze tra valore di progetto e realtà
- Consigli per inquilini / utenti



[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

34



35

**Interreg** FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE  
ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ

**MINERGIE®**

QAES

### Trasparenza sia in fatto di energia che IAQ

- I **dati di monitoraggio** rilevati possono essere messi a disposizione di Minergie, in cambio di una **valutazione neutrale** dei propri consumi
- Il proprietario di un edificio Minergie può richiedere a noleggio dei rilevatori di **CO<sub>2</sub>, temperatura e umidità**.  
Se il proprietario lo desidera, Minergie farà delle **valutazioni e raccomandazioni** per una qualità dell'aria interna e comfort migliori.

Misurate la qualità dell'aria della vostra casa



Per due mesi potete disporre di un apparecchio di misurazione a noleggio, di consigli per il suo funzionamento, della valutazione dei dati e dei suggerimenti per una loro ottimale interpretazione. Inoltre, riceveti un accesso privato all'applicazione per richiamare e interpretare i risultati delle vostre misurazioni della CO<sub>2</sub>, dell'umidità e della temperatura.

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)

36

**Interreg**    
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale REGIONE EUROPEA  
ITALIA SVIZZERA - ITALIE SUISSE - ITALIEN SCHWEIZ

 QAES

**MINERGIE®**

**Per un futuro energetico sostenibile con  
un'elevata qualità della vita**

**Grazie per l'attenzione!**

[www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)  
[milton.generelli@minergie.ch](mailto:milton.generelli@minergie.ch)

[www.interreg-italiasvizzera.eu](http://www.interreg-italiasvizzera.eu)