

Minergie-Glossario

Suggerimenti: info@minergie.ch

Dicembre, Versione 1

Minergie Schweiz
Geschäftsstelle
Bäumleingasse 22
4051 Basel
T 061 205 25 50
info@minergie.ch
www.minergie.ch

1 Aerazione confortevole

Il termine aerazione controllata non è regolato da norme. Con questo termine si intende un impianto di aerazione di alta qualità provvisto di un recupero di calore. Un impianto di aerazione controllata è energeticamente efficiente e garantisce un continuo apporto di aria fresca, senza creare correnti d'aria o rumori.

2 Aerazione: aria esterna, immissione, aspirazione, espulsione

Nel caso di un sistema di aerazione controllata si definiscono quattro categorie di flussi d'aria: con aria esterna si intende il flusso d'aria esterna aspirata fino al ventilatore d'immissione, con immissione si intende il flusso dal ventilatore al locale, con aspirazione quello dal locale al ventilatore d'aspirazione e con espulsione l'aria che dal ventilatore raggiunge l'esterno.

3 Ammodernamento

Con ammodernamento di un edificio si intende l'adattamento dello stesso ad uno standard contemporaneo, indipendentemente dal tipo di utilizzo. In generale, gli interventi di ammodernamento edilizio aumentano il valore immobiliare dell'edificio. Dei provvedimenti di ammodernamento sul profilo energetico implicano una pianificazione integrata che consideri sia l'involucro dell'edificio che gli impianti e permettono di ridurre il fabbisogno energetico della costruzione così come le spese accessorie. Semplici ritocchi superficiali non sono un buon punto di partenza.

4 Apporti termici interni

Calore che viene generato all'interno di uno spazio riscaldato durante un periodo di calcolo (mese o anno) indipendentemente dal sistema di riscaldamento, in rapporto alla superficie di riferimento energetico (in MJ/m²). Gli apporti termici interni sono originati dalla dissipazione termica di persone e apparecchi.

5 Categoria dell'edificio (SIA)

Categorie di edifici, per le quali la SIA ha definito dei valori standard d'utilizzo e delle esigenze relative al fabbisogno termico per riscaldamento. Abitazione monofamiliare, abitazione plurifamiliare, amministrazione e scuole sono esempi importanti di queste categorie.

6 Certificato Energetico Cantonale degli Edifici CECE

Il CECE è il „Certificato Energetico Cantonale degli Edifici“. Esso mostra da un lato l'efficienza energetica dell'involucro di un edificio e dall'altro il fabbisogno energetico necessario per un utilizzo standard. Tale fabbisogno energetico viene distinto in sette classi da A a G grazie a un'etichetta energetica. Il CECE permette una valutazione della qualità energetica di una costruzione; questo comporta una

maggior trasparenza nell'acquisto e nell'affitto di edifici riguardo ai costi energetici e al comfort abitativo. Inoltre, il CECE segnala il potenziale di miglioramento energetico della tecnica e dell'involucro edilizio e offre la base per la pianificazione di misure di ammodernamento. Lo strumento CECE è limitato alle abitazioni mono- e plurifamiliari, agli edifici amministrativi e scolastici.

7 Effetto serra

Vapore acqueo, CO₂, metano, protossido d'azoto, clorofluorocarburi (CFC) e altri gas nell'atmosfera sono responsabili dell'effetto serra. Come il tetto vetrato di una serra, l'atmosfera terrestre è trasparente alla radiazione solare visibile ma non alle radiazioni termiche emesse dalla terra (e dagli strati bassi e caldi dell'atmosfera) sotto forma di radiazione infrarossa. Senza l'effetto serra la temperatura media sulla terra sarebbe di 18°C. Le emissioni di gas ad effetto serra causate dall'uomo (soprattutto di CO₂) accrescono l'effetto serra naturale contribuendo ad un aumento non naturale della temperatura.

8 Energia finale

Il termine energia finale definisce la frazione di energia primaria effettivamente disponibile al consumatore dopo la detrazione delle perdite per il trasporto e le perdite per la trasformazione. Sono forme di energia finale per es. l'olio combustibile da riscaldamento nel serbatoio o la corrente elettrica dalla presa.

9 Energia grigia

Con energia grigia si intende l'energia totale (cumulativa) utilizzata per la produzione di un prodotto finito o per rendere disponibile un servizio. Vengono computati tutti i processi ausiliari e precedenti la produzione, dall'estrazione della materia prima, al trasporto, alla lavorazione, alla produzione finale. Nel caso di un edificio, l'energia grigia è l'energia totale cumulativa necessaria per la costruzione e la demolizione di un edificio, includendo l'energia cumulativa necessaria per eventuali lavori di sostituzione degli elementi che hanno raggiunto la loro durata di vita. L'energia grigia dovrebbe essere documentata, presupponendo una durata di vita media dell'edificio e dei singoli elementi, per mezzo di una quantità d'energia per m² e per anno. Non è da considerare energia grigia l'energia necessaria per i lavori di manutenzione o per il funzionamento degli impianti.

10 Energia primaria

Con energia primaria si intendono le fonti di energia naturale che non hanno subito ancora alcun processo di lavorazione o trasformazione. L'energia primaria è disponibile in diverse forme, come per es. l'energia fossile (petrolio greggio, gas naturale, carbone, ecc.) o l'energia rinnovabile (radiazione solare, forza idrica, energia eolica, biomassa, ecc.).

11 Energia utile

Con energia utile si intende l'energia che è direttamente a disposizione del consumatore, per es. il calore o la luce. Nell'edificio si attinge energia utile sotto forma di calore nel locale, luce, acqua calda sanitaria, onde sonore (musica) o lavoro meccanico (per es. con un frullatore).

12 Esigenze puntuali e esigenze globali (SIA)

La Norma SIA 380/1 prevede due modi di certificare la qualità energetica dell'involucro di un edificio. Nel primo caso ogni singolo elemento costruttivo dell'involucro deve soddisfare le esigenze puntuali (in pratica si tratta dei valori limite o mirati dei coefficienti di trasmissione termica dei singoli elementi costruttivi). Nel secondo caso deve essere soddisfatto il criterio delle esigenze globali dell'edificio (in pratica i valori limite o mirati del fabbisogno termico per il riscaldamento dell'edificio). La certificazione nel rispetto delle esigenze puntuali è più facile perché non rende necessario il calcolo del fabbisogno termico. Spesso però solo la certificazione globale permette un margine di manovra sufficiente per una progettazione basata su soluzioni economicamente sostenibili.

13 Fabbisogno energetico per il riscaldamento

Il fabbisogno energetico per il riscaldamento è la quantità di energia che deve essere fornita annualmente al sistema di riscaldamento per coprire il fabbisogno termico per riscaldare i locali (in rapporto alla superficie di riferimento energetico; in MJ/m²). Esso è composto dal fabbisogno termico per il riscaldamento e dalle perdite tecniche dell'impianto per la generazione, l'accumulo e la distribuzione del calore.

14 Fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda (indice energetico dell'acqua calda)

Il fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda è la quantità di energia che deve essere immessa annualmente per coprire il fabbisogno termico per la produzione di acqua calda (riferito alla superficie di riferimento energetico, in MJ/m²). Esso è composto dal fabbisogno termico per la produzione di acqua calda, dalle perdite per la produzione, dall'accumulo, dalla distribuzione dell'acqua calda (incluso il mantenimento della temperatura delle condotte) e dalle perdite d'espulsione. Secondo la raccomandazione SIA 180/4 il fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda viene anche definito come indice energetico dell'acqua calda.

15 Fabbisogno termico per il riscaldamento

Il fabbisogno termico per il riscaldamento definisce la quantità di calore che deve essere fornita allo spazio riscaldato durante un periodo di calcolo (mese o anno) per mantenere la temperatura richiesta, in rapporto alla superficie di riferimento energetico (in MJ/m²). Risulta dalle perdite termiche di trasmissione e ventilazione, dedotti gli apporti termici utilizzati.

16 Fattore dell'involucro (dell'edificio)

Il fattore dell'involucro è il rapporto tra la superficie dell'involucro dell'edificio riscaldato e la superficie di riferimento energetico. Esso caratterizza la forma e la dimensione dell'edificio. Dal punto di vista energetico il fattore dell'involucro è una grandezza importante; infatti, più compatto è l'edificio e minore risulta il fattore dell'involucro, così come minori sono le perdite energetiche per m^2 di superficie di riferimento energetico (a parità di qualità energetica dell'involucro).

17 Fotovoltaico (impianto)

Le celle fotovoltaiche trasformano la luce solare direttamente in energia elettrica per mezzo di moderne cellule solari. Queste sono composte da due strati di silicio con differenti caratteristiche elettriche. L'esposizione alla luce solare genera un campo elettrico all'interfaccia tra gli strati, da cui si può ricavare corrente elettrica.

18 Grado di rendimento

Il grado di rendimento di un impianto (per es. riscaldamento) è la frazione media di energia utile resa disponibile (fabbisogno termico) rispetto all'energia fornita (potere calorifico \times consumo combustibile) durante un periodo di calcolo (mese o anno).

19 Indice energetico e indice energetico ponderato

L'indice energetico è la grandezza che rappresenta l'energia netta fornita ad un edificio in un anno in rapporto alla superficie di riferimento energetico (in MJ/m^2). Nel caso più semplice corrisponde alla somma dell'energia finale fornita. Normalmente, però, per il calcolo dell'indice energetico l'energia finale viene ponderata a seconda del vettore energetico utilizzato (energia fossile, rinnovabile o elettrica). In questo caso si parla di indice energetico ponderato. Per la certificazione Minergie, l'elettricità per es. viene ponderata con un fattore 2 rispetto all'olio da riscaldamento, mentre il consumo di energia solare, avendo un fattore di ponderazione 0, non contribuisce all'indice energetico. La SIA utilizza dei fattori d'energia primaria per la ponderazione.

20 L'indice Minergie

L'indice Minergie rappresenta il fabbisogno di energia finale netto per l'esercizio globale dell'edificio, riferito alla superficie di riferimento energetico e ponderato in base ai fattori di ponderazione energetica nazionali. Il fabbisogno globale di energia per l'esercizio dell'edificio è costituito da sei elementi. I cinque elementi relativi al fabbisogno sono: Riscaldamento, aerazione, climatizzazione (calcolati come in precedenza); Acqua calda (produzione di calore calcolata come in precedenza); Illuminazione (calcolo differente per gli edifici abitativi e quelli funzionali); Apparecchi (in precedenza installazioni d'esercizio); Impiantistica in genere detratta; la produzione propria di elettricità (suddivisa in consumo proprio e immissione in rete e con computabilità differente). Il requisito principale per tutti gli standard per edifici Minergie è la limitazione dell'indice Minergie. A dipendenza dello standard di

costruzione, categoria di edificio e nuove costruzioni / ammodernamenti sono definiti dei valori limite assoluti. Fa eccezione la categoria XII (piscine), per la quale non è definito un valore limite Minergie. Per gli edifici funzionali con una A_E superiore a 250 m^2 , il valore limite Minergie per l'illuminazione da calcolare è incluso nel valore limite globale. Il requisito dipende quindi dal progetto e non è un valore fisso.

21 Modelli di prescrizione energetica dei cantoni (MoPEC)

Il MoPEC è un catalogo di prescrizioni riguardanti il risparmio energetico nell'edilizia, con esigenze energetiche specifiche per le nuove costruzioni e per gli edifici ammodernati. Scopo della raccolta di prescrizioni è promuovere l'armonizzazione delle esigenze in materia a livello svizzero. Ai Cantoni è data la facoltà di riprendere dei moduli MoPEC nelle proprie prescrizioni. www.endk.ch

22 Perdita termica per trasmissione

Calore che viene ceduto per trasmissione (attraverso gli elementi costruttivi dell'involucro) dallo spazio riscaldato dall'aria esterna e riferito ad un periodo di calcolo (mese o anno) e alla superficie di riferimento energetico (MJ/m^2). Le perdite termiche per trasmissione possono essere ridotte con un buon isolamento termico.

23 Perdite termiche per ventilazione

Calore che viene trasmesso tramite il ricambio d'aria dallo spazio riscaldato all'aria esterna (indipendentemente dal sistema di riscaldamento) riferito ad un periodo di calcolo (mese o anno) e alla superficie di riferimento energetico (in MJ/m^2). Con l'installazione di una ventilazione controllata con recupero di calore è possibile ridurre le perdite termiche per ventilazione.

24 Ponte termico

I ponti termici sono delle zone deboli nell'involucro edilizio (ad es. giunture dove l'isolamento termico è interrotto) in cui, rispetto alle componenti costruttive adiacenti, si verifica una dispersione di calore più elevata. Il Blower Door Test consente di individuare i punti non ermetici dell'involucro, creando una differenza di pressione tra l'interno e l'esterno di un edificio e misurando i flussi d'aria che fuoriescono dalla costruzione in questa particolare situazione.

25 Requisiti supplementari

Oltre al **requisito principale**, a seconda dello standard e della categoria di edificio, Minergie fissa tre **requisiti supplementari** per garantire lo sfruttamento massimo del potenziale di ottimizzazione nei singoli ambiti.

I tre requisiti supplementari sono: Requisiti relativi al fabbisogno di energia termica per il riscaldamento, Valori limite per l'energia finale ponderata per il riscaldamento, l'acqua calda e l'aerazione/climatizzazione di nuovi edifici secondo il MoPEC 2014, completato con requisiti analoghi per gli ammodernamenti e Rispetto dei requisiti

Minergie della norma SIA 380/4 (illuminazione) per gli edifici funzionali soggetti all'obbligo del calcolo secondo la SIA 380/4 (paragrafo 8.1). Questa norma sarà sostituita dalla SIA 387/4, quando quest'ultima entrerà in vigore.

26 Ricambio d'aria

Con ricambio d'aria si intende la quantità d'aria ricambiata in un locale chiuso. Il tasso di ricambio d'aria (1/h) indica quante volte viene sostituito completamente il volume d'aria del locale in un'ora.

27 Sfruttamento dell'energia solare (attivo e passivo)

Con sfruttamento attivo di energia solare, si intende l'uso di impianti per la produzione d'acqua calda (solare termico) o per la produzione di elettricità (fotovoltaico). Si parla di sfruttamento solare passivo quando una parte dell'apporto solare termico attraverso le vetrate dell'edificio contribuisce al riscaldamento dello stesso. L'entità di questo apporto dipende dalla capacità (massa) termica interna e dalle superfici termicamente attivabili dell'edificio; in quest'ottica gli elementi costruttivi in calcestruzzo senza rivestimento sono particolarmente adatti.

28 Superficie di riferimento energetico

Somma di tutte le superfici piane inferiori e superiori al livello del terreno che si trovano all'interno dell'involucro termico dell'edificio e che, per il loro utilizzo, devono essere riscaldate o climatizzate. Le superfici con un'altezza e luce libera minore di 1,0 m non vengono conteggiate nella superficie di riferimento energetico.

29 TABS (sistema radiante ad attivazione di massa)

Con sistemi radianti ad attivazione di massa (TABS) si intendono i circuiti di riscaldamento o raffreddamento installati in getto direttamente all'interno di elementi di calcestruzzo (pavimenti/soffitti). In questo modo è possibile utilizzare sia la capacità termica (massa), sia le grandi superfici tipiche delle solette in calcestruzzo, per lo scambio di calore necessario a garantire il condizionamento dei locali.

30 Utilizzo standard (SIA)

Per il calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento secondo la Norma SIA 380/1, sono necessari diversi assunti come per es. la temperatura dell'ambiente, la superficie per persona, l'apporto termico per persona, le ore di presenza, gli apporti termici degli apparecchi elettrici ed altro ancora. Quale semplificazione, la Norma SIA 380/1 definisce per queste grandezze dei valori di utilizzo standard che variano solo a seconda della categoria dell'edificio.

31 Valore G: Fattore di trasmissione energetica

Il fattore di trasmissione energetica di un elemento costruttivo trasparente è la grandezza che descrive la trasmissione totale di energia solare attraverso una vetrata. Definisce la frazione di energia dell'irradiazione solare totale che penetra nell'edificio attraverso il vetro. Il valore g è importante per il bilancio termico dei vetri sia in inverno, quando gli apporti solari sono richiesti, che in estate, quando (in assenza di ombreggiamento) l'apporto termico solare non è gradito.

32 Valore U: coefficiente di trasmissione termica

Il valore U (coefficiente di trasmissione termica) quantifica la perdita termica per trasmissione attraverso un elemento costruttivo in Watt per m² di superficie e per grado di differenza di temperatura tra parte calda e parte fredda dell'elemento (W/m²K).

33 Valori limite e valori mirati (SIA)

La SIA definisce esigenze energetiche per mezzo di valori limite o mirati. In un caso i valori si rifanno al coefficiente di trasmissione termica dei singoli elementi (esigenze puntuali), nell'altro al fabbisogno termico per il riscaldamento dell'edificio intero (esigenze globali). I valori limite sono da interpretare come delle richieste minime che, allo stato attuale della tecnica, sono facilmente raggiungibili ed economicamente sostenibili. I valori mirati sono dei limiti che possono essere raggiunti per mezzo di una giusta combinazione di elementi costruttivi energeticamente validi. In molti casi possono essere anche superati (in senso positivo) applicando tecnologie comprovate, tenendo però conto che la fattibilità e l'economicità vanno valutate caso per caso.

34 Vettore energetico

I vettori energetici come per es. olio da riscaldamento, gas naturale, pellet di legna ed elettricità, producono grazie alla loro trasformazione (per es. combustione) energia tecnicamente utilizzabile.