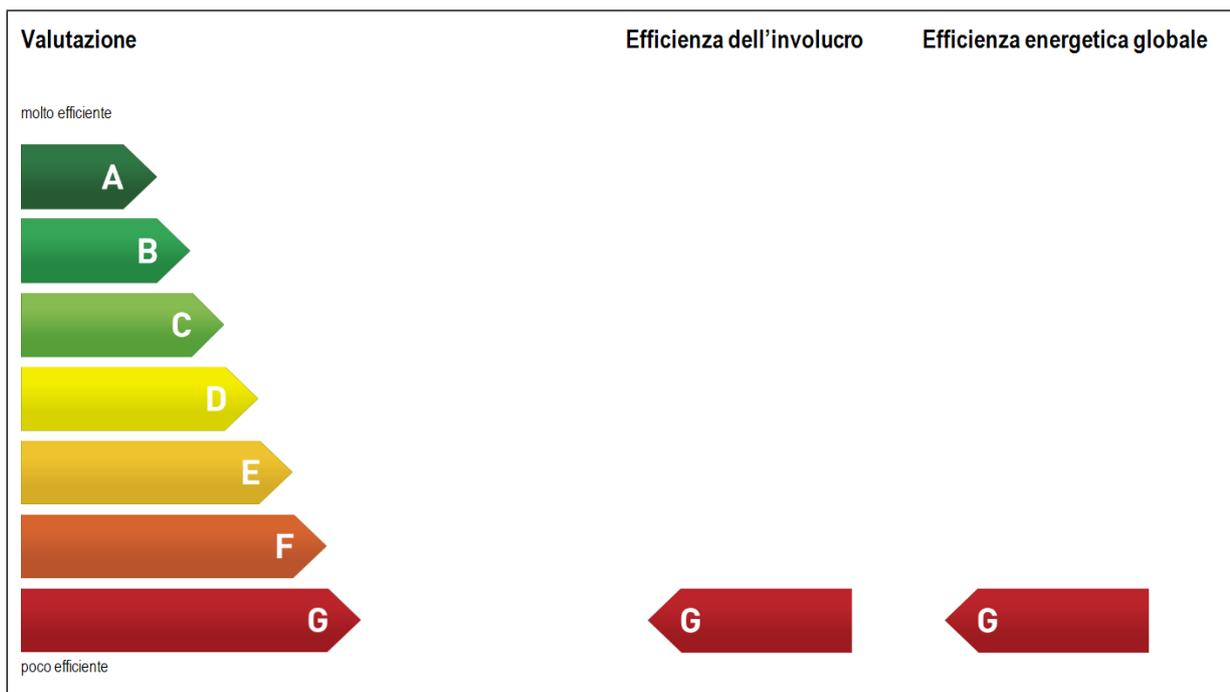


CERTIFICATO ENERGETICO CANTONALE DEGLI EDIFICI - CECE®



CERTIFICATO ENERGETICO CANTONALE DEGLI EDIFICI

Categoria d'edificio:	Scuole	 TI-00003043.01
Anno di costruzione:	1919	
Descrizione del progetto/Indirizzo:	Via Gaetano Bernasconi 16 6883 Novazzano	
Numero EGID:	400004169_0	



Dati caratteristici (Valori calcolati, Qh,eff)		Autenticazione	
Efficienza dell'involucro:	297 kWh/(m²a)	Data del rilascio:	05.06.2019
Efficienza energetica globale:	443 kWh/(m²a)	Esperto: Elia Zaccheddu Think Exergy SA dipl. Masch.-Ing. ETH Corso Bello 8 6850 Mendrisio	Esperti che hanno collaborato in modo determinante: Arch. Ali Kashef
CO2 equivalente:	90 kg/(m²a)		
Fabbisogno di energia (Consumo medio misurato)		Timbro, firma:	
Energia domestica e ausiliare:	1'460 kWh/a		
Riscaldamento:	13'000 kWh/a		
Acqua calda:	1'600 kWh/a		



Descrizione dell'edificio nello stato iniziale

Generale		Valori U [W/(m²K)]		Generatore di calore		Grado di copertura / sfruttamento		
Totale della superficie di riferimento energetico [m²]		87	Tetto/soletta est. / ≤ 2m nel terr.	-		Risc.	AC	Anno di costruzione
Numero di aule scolastiche	2	Pareti est. / ≤ 2m nel terr.	1.1	Combustione a gas, condensazione	100 % / 0.95	- / -		2012
Numero medio locali		Finestre e porte	1.4	Scaldacqua elettrico	- / -	100 % / 0.93		2012
Piani	2	Pavimento est. / ≤ 2m nel terr.	2.5					
Fattore dell'involucro	3.68	Tetto/soletta n.r. / > 2m nel terr.	0.25					
Stazione climatica (di riferimento)		Pareti n.r. / > 2m nel terr.	-					
Magadino		Pavimento n.r. / > 2m nel terr.	2.0					
Utilizzazione dell'edificio (Superficie di riferimento energetico [m²])				Potenza specifica [W/m²]				
Scuole (87)				Potenza spec. *		102		
Impianti di ventilazione		V/AE [m³/(hm²)] Superficie ponderata	Produzione d'elettricità	Potenza [kWp]	Utile PV [kWh/a]	codice energetico standard [kWh/(m²a)]	Valore limite	Valore mirato
Ventilazione finestre, involucro con buona isolamento		0.70	imp. PV eff. imp. PV cons.	-	-	Efficienza dell'involucro (SIA 380/1)	68	54
			UFC			Efficienza energetica globale (SIA MB 2031)	110	

Risc = Riscaldamento, AC = Acqua calda, PV = Fotovoltaico, kWp = Kilowatt peak, UFC = Unità Forza Calore, cons. = considerato

*La potenza termica specifica Ph rappresenta una grandezza di ottimizzazione e non può essere usata per il dimensionamento del carico di progetto

Valutazione

Efficienza dell'involucro	G	L'involucro dell'edificio presenta uno scarso isolamento termico, in particolare per le pareti esterne.
Efficienza energetica globale	G	L'efficienza energetica globale è scarsa, questo è dovuto allo scarso isolamento dell'involucro.

Involucro dell'edificio				Impiantistica dell'edificio			
	intatto	leggermente usurato	usurato		Riscaldamento	Acqua calda	Elettricità
molto buono				molto buono			
buono	Fin, Tet. n.r.			buono			
mediocre				mediocre			
insufficiente		Pav. n.r.	Par, Pav	insufficiente			

Gli elementi edili e le componenti dell'impiantistica dell'edificio sono classificati in quattro gradi di qualità tecnico-energetica. Per gli elementi edili lo stato generale (intatto, leggermente usurato, usurato) è rilevante per determinare convenienza e fattibilità di migliorie. Legenda: Tet., Par., Pav. = tetto/soletta, pareti, pavimento verso esterno / ≤ 2m nel terreno, Fin = finestre verso esterno, Tet./Par./Pav. n.r. = tetto/soletta, pareti, pavimento contro non riscaldato / > 2m nel terreno

Indicazioni per il rinnovamento

Involucro

Parete esterna: Lavori di manutenzione non hanno più molto senso. Un risanamento completo con provvedimenti per l'isolamento termico è necessario ed economicamente sostenibile.

Tetto: Nessuna necessità di interventi riguardo l'isolamento termico; sono però da prevedere lavori di manutenzione.

Pavimento: Da valutare la fattibilità esecutiva e finanziaria nella demolizione degli strati esistenti e nella costruzione di nuovi strati che comprendono l'isolamento termico.

Finestra: Finestre sostituite di recente (2012) da valutare una futura sostituzione dei vetri o di tutte le finestre.

Impiantistica

Riscaldamento: Caldaia a gas sostituita di recente (2012). Non si prevedono degli interventi a corto termine.

Acqua calda sanitaria: Bollitore elettrico posato di recente (2012). Non si prevedono degli interventi a corto termine.

Elettricità rimanente: Si raccomanda la sostituzione degli apparecchi e delle lampade con nuovi ad alta efficienza energetica.

Misure e raccomandazioni

Involucro: Le pareti esterne presentano un isolamento termico pessimo. Si può ovviare a questo con un cappotto o una facciata ventilata. Se per questioni architettoniche o per motivi di tutela dei beni culturali non è possibile eseguire un isolamento esterno, si consiglia un isolamento termico interno. La soluzione comporta però delle verifiche legate alla fisica della costruzione. In ogni caso l'isolamento termico aumenta il comfort.

Ermeticità dell'edificio / ventilazione:	L'involucro dell'edificio é ermetico e il ricambio d'aria avviene manualmente mediante le finestre.
Riscaldamento:	La tecnologia del generatore di calore non é conforme allo stato attuale della tecnica. Si consiglia di migliorare l'isolamento termico dell'involucro prima di sostituire la caldaia. La successiva sostituzione del generatore di calore permetterà una conseguente riduzione di potenza. In parallelo sono da valutare alternative al sistema di produzione attuale, come per esempio una pompa di calore aria acqua.
Acqua calda sanitaria:	Il bollitore elettrico per la produzione di acqua calda sanitaria risulta sufficiente per servire i due lavabi dei bagni. Eventuale sostituzione sarebbe da fare contemporaneamente ad una futura sostituzione della caldaia con una pompa di calore aria acqua.
Fabbisogno elettrico rimanente:	Solo una parte degli apparecchi elettrici é energeticamente efficiente. Ciononostante singoli corpi illuminanti e apparecchi, che cedono calore in una qualsiasi forma, possono consumare parecchia energia. L'uso di lampade di Classe Energetica A permette di risparmiare energia e permette di risparmiare denaro nel tempo.
Comportamento dell'utente:	Il CECE® fornisce una valutazione dello stato energetico dell'edificio in condizioni d'occupazione e di utilizzo standard. Il consumo energetico effettivo é d'altra parte influenzato in maniera considerevole dal comportamento dell'inquilino, il che può comportare un divario anche significativo rispetto ai valori riportati dal CECE®. Il documento CECE® si limita di conseguenza a misure tecniche e costruttive. Ne consegue che un comportamento attento al consumo energetico é una delle misure più efficaci e proficue che si possano assumere. In particolare, un'aerazione accurata e una temperatura dei locali più bassa in inverno permettono di ottenere risparmi importanti.
Rivalutazione:	Un risanamento energetico rappresenta un'occasione unica di migliorare a lungo termine comfort e valore dell'edificio. Tramite annessi o ampliamenti é ad esempio possibile creare delle superfici abitabili supplementari, unire delle stanze o allargare i balconi. Ottimizzare il comfort e il valore a lungo termine rappresenta una strategia vantaggiosa. É opportuno valutare la possibilità di un ammodernamento secondo MINERGIE®.

IL CERTIFICATO ENERGETICO CANTONALE DEGLI EDIFICI (CECE)

Informazioni generali

Il Certificato Energetico Cantonale degli Edifici (CECE®) permette di determinare la qualità di abitazioni e di edifici scolastici e amministrativi semplici. Esso fornisce le indicazioni per possibili migliori tecniche in ambito energetico. I risultati sono ottenuti a partire da un semplice processo di stima. Le indicazioni CECE® non possono in alcun caso essere fonte di pretese in ambito di re-sponsabilità civile. Il CECE® si fonda sul metodo dei certificati energetici combinati conformemente al quaderno tecnico SIA 2031. L'energia è ponderata sulla base dei fattori di ponderazione nazionali.

Cosa indica il CECE e a cosa serve?

Il CECE® attesta la quantità di energia di cui necessita un edificio ad uso abitativo per un utilizzo standard. Tale fabbisogno energetico viene distinto in sette classi da A a G ed è indicato per mezzo di un'etichetta energetica. Il CECE® permette una valutazione della qualità energetica e di conseguenza una maggiore trasparenza riguardo a costi energetici e comfort nell'acquisto e nell'affitto di edifici. Rappresenta inoltre la base per la pianificazione di migliorie costruttive e di impiantistica.

- L'efficienza energetica globale considera, oltre all'involucro, il riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria e il fabbisogno di corrente, ma unicamente per quanto riguarda le apparecchiature fisse. Le fonti di energia integrate sono ponderate in base a fattori predeterminati: 2 per l'elettricità, 1 per il gasolio, 0,5 per il legno e 0 per il calore solare, che non viene quindi preso in considerazione.

Cosa significano le classi dell'etichetta energetica?

Sulla copertina del certificato CECE® è presente l'etichetta energetica. Questa riporta una valutazione dell'edificio tramite l'attribuzione di un valore compreso tra A e G. Il fabbisogno energetico dell'edificio viene valutato in riferimento a due fattori:

- L'efficienza dell'involucro indica la qualità dell'isolamento termico dell'involucro dell'edificio, ovvero l'isolamento termico di pareti, tetto e pavimenti, come pure la qualità energetica delle finestre. L'efficienza dell'involucro dell'edificio è la misura determinante per la valutazione del riscaldamento dell'edificio.

MINERGIE®

Gli standard degli edifici di MINERGIE® non si possono dedurre direttamente dal certificato energetico degli edifici. MINERGIE® si definisce in modo diverso e contiene esigenze di portata più ampia. MINERGIE® prescrive per esempio un sistematico rinnovo dell'aria. Richiede inoltre l'applicazione delle direttive su comfort ed economicità. Secondo MINERGIE® gli edifici nuovi corrispondono alla classe B e secondo MINERGIE®-P alla classe A. Ma una valutazione in senso inverso non è possibile: edifici con una buona classificazione CECE non raggiungono la qualità di MINERGIE®.
www.minergie.ch

Caratteristiche tipiche delle classi CECE

Efficienza dell'involucro		Efficienza energetica globale
A	Ottimo isolamento termico con vetri isolanti tripli basso-emissivi.	Impiantistica altamente efficiente per la produzione di calore (riscaldamento ed acqua calda) e l'illuminazione. Ottime installazioni. Utilizzo di energie rinnovabili.
B	I nuovi edifici secondo le norme legali in vigore devono conformarsi al livello B.	Nuovi standard edili concernenti l'involucro e l'impiantistica dell'edificio. L'utilizzo di energie rinnovabili migliora l'efficienza.
C	Per edifici esistenti: completa ristrutturazione dell'involucro dell'edificio.	Rinnovo globale di edificio esistente (involucro e impiantistica). Principalmente con l'utilizzo di energie rinnovabili.
D	Edificio esistente in seguito isolato in maniera completa e soddisfacente, sebbene sussistano dei ponti termici.	Ampio risanamento dell'edificio esistente, sebbene con ovvie carenze e senza l'utilizzo di energie rinnovabili.
E	Edifici esistenti con miglioramenti sostanziali dell'isolamento termico e dotati di nuovi vetri isolanti basso-emissivi.	Edifici esistenti di cui sono state ammodernate solo alcune parti, come ad esempio impianti di produzione di calore o eventualmente installazioni e illuminazione.
F	Edifici parzialmente isolati.	Edifici ammodernati solo molto parzialmente. Utilizzo di alcune singole nuove componenti o di energie rinnovabili.
G	Edifici esistenti non risanati con un isolamento aggiuntivo incompleto o insoddisfacente e un grande potenziale di ammodernamento.	Edifici non risanati che non utilizzano energie rinnovabili e con un grande potenziale di miglioramento.

Ulteriori informazioni

Utilizzi il sito web della Conferenza dei direttori cantonali dell'energia. È il portale per informazioni complete: manuali con consigli, opuscoli, indirizzi degli Uffici dell'energia cantonali e degli Uffici di consulenza per l'energia, norme legali, programmi d'incentivazione, ecc. www.endk.ch