

L'ammmodernamento energetico di edifici plurifamiliari

Raccomandazioni per un rinnovo
efficace degli edifici

Impressum

Accompagnamento progetto:

- Thomas Ammann, HEV Schweiz
- Christoph Bartholdi, Servizio dell'energia Argovia
- Bastian Burger e Patricia Bürgi, MINERGIE® Agenzia Costruzione
- Adrian Grossenbacher, Thomas Jud e Olivier Meile, Ufficio federale dell'energia
- Rudolf Humm, Servizio dell'energia Argovia
- Toni W. Püntener, città di Zurigo
- Beat Züsli, Architettura e energia, Lucerna

Redazione:

- Jules Pikali, OekoWatt, Zugo

Grafica:

- franz&rené ag, Berna

Traduzione:

- Bruno Vitali
- Monte Carasso

Sostenitori

Questo opuscolo è stato elaborato dai seguenti sostenitori:



© Tutti i diritti riservati sono di proprietà dei sostenitori.

L'ammmodernamento energetico di edifici plurifamiliari

Ogni edificio, dopo un periodo da 20 a 25 anni, necessita di un rinnovamento. Questo è il momento ideale per ridurre drasticamente il consumo energetico e per sostituire le energie fossili con vettori rinnovabili. Il presente opuscolo serve da guida affinché i proprietari di immobili plurifamiliari adottino la migliore procedura.

Nell'opuscolo si è cercato di presentare le diverse interazioni in modo semplice e comprensibile. Questo sforzo di semplificazione è andato a scapito della completezza d'informazione. È quindi indispensabile, nonostante questo strumento, rivolgersi agli specialisti per la pianificazione e la realizzazione degli interventi. Troverete ulteriori informazioni sull'ammmodernamento degli edifici nell'opuscolo «Rinnovare gli edifici – Come ridurre della metà il consumo energetico negli edifici tramite provvedimenti mirati» (n. d'ordinazione 805.098.i).

SvizzeraEnergia

SvizzeraEnergia è un programma di partenariato tra Confederazione, Cantoni, Comuni, economia ed associazioni. Lo scopo del partenariato è il raggiungimento degli obiettivi energetici e di protezione del clima, attraverso l'aumento dell'efficienza energetica, nonché un maggior ricorso alle energie rinnovabili e al calore residuo, come sancito dalla Costituzione federale, dalla legge sull'energia e dalla legge sul CO₂.

Indice e procedura

1. Definizione della strategia per l'edificio

Per mantenere il valore dell'immobile e la garanzia di redditività delle locazioni servono investimenti regolari. Si tratta quindi di scegliere una strategia adeguata che possa essere facilmente definita in base alla valutazione della sostanza immobiliare e del potenziale di mercato.

Mantenere il valore immobiliare	07 - 09
Valutazione dell'edificio	10 - 13
Strategie di rinnovo dell'edificio	14 - 15
Consumo energetico e comfort	16 - 19

2. Provvedimenti strategici per l'edificio

Le misure eseguite durante l'ammodernamento sono l'espressione delle scelte strategiche. Esse consentono di ridurre considerevolmente il consumo d'energia, di aumentare il comfort e di creare un valore aggiunto.

Finestre	21 - 22
Installazione di un impianto di ventilazione controllata	23 - 25
Isolamento termico dell'involucro costruttivo	26 - 29
Trasformazioni e ampliamenti	30 - 31
Riscaldamento e acqua calda	32 - 34
Apparecchi e illuminazione	35 - 37

3. Applicazione della strategia per l'edificio

Oltre alla realizzazione tecnica del rinnovamento, per garantire il successo dell'intervento bisogna occuparsi degli aspetti organizzativi e finanziari.

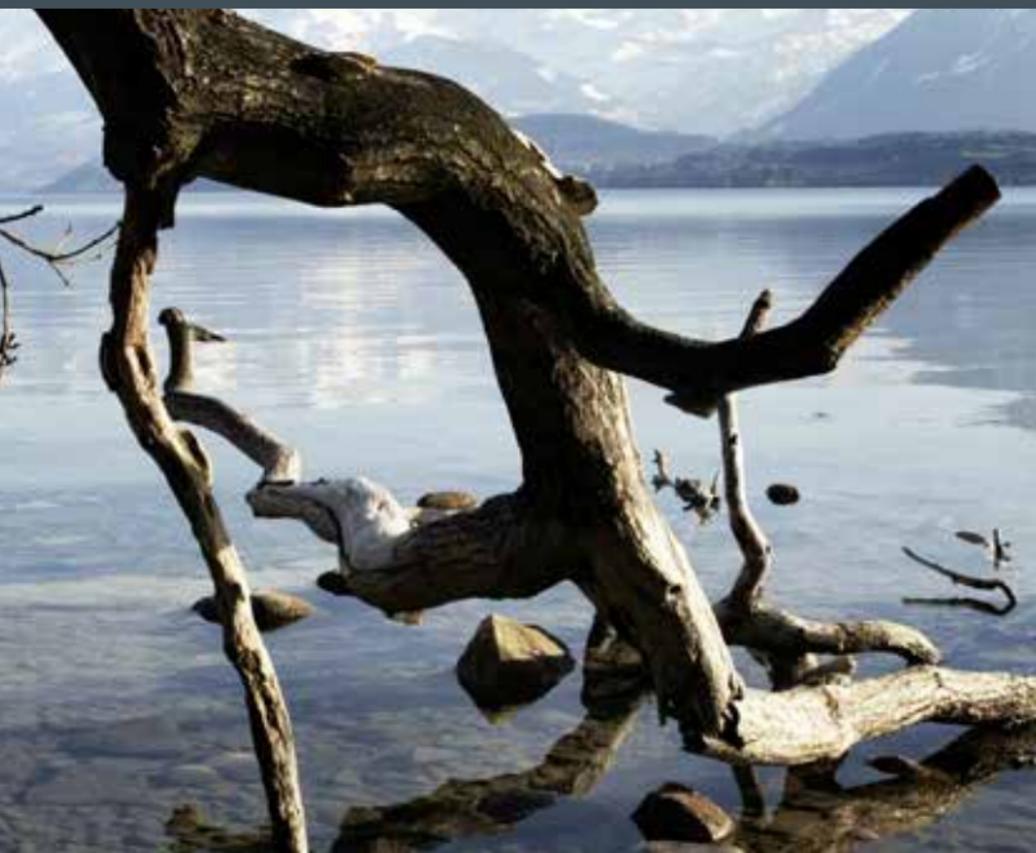
La procedura corretta	39 - 40
Siti o monumenti protetti	41
Imposte, promozione, aumento del canone di locazione	42 - 45
Coinvolgimento degli utenti	46 - 47
Proprietà per piani	48
Energia e spese accessorie	49

Ulteriori informazioni

Servizi cantonali dell'energia	50 - 51
Per saperne di più	52

Definizione della strategia per l'edificio

Per mantenere il valore dell'immobile e la garanzia di redditività delle locazioni servono investimenti regolari. Si tratta quindi di scegliere una strategia adeguata che possa essere facilmente definita in base alla valutazione della sostanza immobiliare e del potenziale di mercato.



Mantenere il valore immobiliare

Gli edifici sono sottoposti a un naturale processo d'invecchiamento e, allo stesso tempo, le esigenze abitative evolvono: per i proprietari valgono perciò i seguenti quattro principi:

A) Gli edifici richiedono degli investimenti regolari

Senza investimenti regolari, la sostanza immobiliare deperisce e l'oggetto perde di valore. Nel contempo, l'edificio deve confrontarsi sul mercato con le nuove costruzioni che presentano uno standard in continuo miglioramento (spazi abitativi, comfort e consumo energetico). Se il proprietario non è in grado di effettuare gli investimenti necessari, deve eventualmente prevedere la vendita dell'immobile.

B) I proprietari immobiliari devono poter godere di un utile

Questi proventi sono indispensabili per poter accedere agli investimenti che s'impongono. A seconda dell'immobile il montante dei proventi annuali oscilla tra l'1 e l'1,5% del valore a nuovo dell'edificio (valore adattato al rincaro). A ciò si aggiunge un ammortamento annuo variabile tra lo 0,5% e l'1%.

C) L'uso efficiente dell'energia è fondamentale

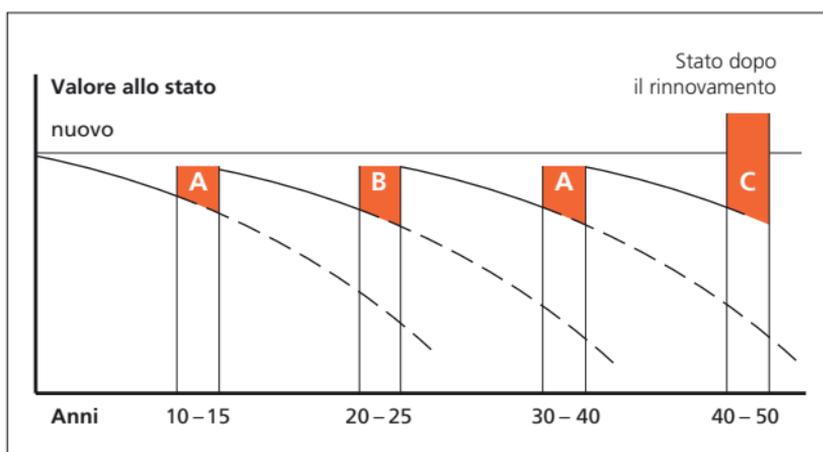
L'uso efficiente dell'energia si giustifica da un lato per l'aumento tendenziale del costo di tutti i vettori energetici (olio, gas naturale, elettricità, legna ecc.), dall'altro per le prescrizioni energetiche che vengono adeguate in base all'evoluzione della tecnica. Non da ultimo, il proprietario dell'immobile può contribuire alla protezione del clima e alla riduzione delle emissioni inquinanti locali.

D) I costi energetici – l'elemento più importante delle spese accessorie

Il totale degli oneri abitativi è composto dalla somma tra canone di locazione e spese accessorie. Di riflesso, spese accessorie più contenute permettono di ottenere un canone di locazione più elevato sul mercato degli alloggi. Di conseguenza gli edifici che consumano meno energia hanno un valore di mercato superiore.

Processo di invecchiamento degli edifici

Il grafico mostra le principali evoluzioni del valore allo stato in rapporto alla sostanza immobiliare.



A Mantenimento del valore (piccolo ripristino)

I primi provvedimenti sono necessari dopo 10-15 anni di utilizzo (rinnovo dei tappeti, tappezzerie ecc.).

B Rinnovo parziale (grande ripristino)

Ulteriori provvedimenti si rendono necessari dopo 20-25 anni (disposizione interna, bagni/WC, cucina, parti dell'involucro costruttivo, impianti tecnici, ecc.).

C Rinnovo sostanziale

Provvedimenti sostanziali sono necessari generalmente dopo 40-50 anni (rinnovo dell'involucro e dell'impiantistica, installazioni, ammodernamento totale degli interni che, a seconda dell'entità dei provvedimenti adottati, portano il valore dell'edificio al di sopra o al di sotto del valore a nuovo).

Molto spesso, i necessari provvedimenti sono rimandati e attuati troppo tardi. Ciò comporta la diminuzione del valore dell'immobile. L'importo dell'investimento dipenderà dalla strategia di rinnovamento adottata (veda alle pagine seguenti).



Valutazione dell'edificio



Basi della strategia per l'edificio

Prima di adottare delle misure concrete bisognerebbe individuare una strategia. Una valutazione semplificata della sostanza immobiliare e del potenziale di mercato permettono di stabilire la strategia per l'edificio. La percezione soggettiva del proprietario rende la valutazione più difficile, quindi è consigliabile rivolgersi ad un professionista.

Valutazione della sostanza immobiliare

	buona	carente
Consumo d'energia L'indice energetico (pagina 16), il certificato energetico cantonale degli edifici CECE o il conteggio dei costi energetici permettono una prima valutazione.		
Stato della costruzione In che stato si trovano tetto, facciata e finestre (danni alla costruzione) come pure l'impiantistica (riscaldamento, acqua calda sanitaria)?		
Standard arredi fissi Come si presenta l'equipaggiamento del bagno, del WC e della cucina? Corrisponde alle esigenze attuali? Qual è lo standard dei locali abitabili?		
Suddivisione dei locali e superficie La suddivisione dei locali e la loro superficie corrisponde alle esigenze? È possibile con semplici misure adattarne la disposizione? È possibile realizzare un ampliamento o un annesso?		
Valutazione complessiva		

Valutazione del potenziale di mercato

	buona	carente
Posizione / situazione L'oggetto è ben situato (Comune, rumore, panorama, approvvigionamento, trasporti pubblici)?		
Inquilini Inquilini soddisfatti e di lunga data sono la migliore garanzia di redditività. Essi sono disposti ad assumere maggiori oneri?		
Potenziale d'utilizzazione È possibile utilizzare meglio l'edificio aumentandone il reddito? Le prescrizioni edilizie consentono un ampliamento?		
Valutazione complessiva		

Scelta della strategia

Dopo essere giunti, grazie alla valutazione proposta, a considerazioni di ordine generale, è possibile individuare per l'immobile la giusta strategia. La strategia definita costituisce la base per stabilire le corrette misure di rinnovo ed evitare così investimenti inadeguati.



**Potenziale di mercato:
buono**

Nel luogo dove si trova l'immobile è possibile ottenere un reddito locativo più elevato. Esistono delle riserve di sfruttamento.

**Sostanza immobiliare:
non buona**

La costruzione è in cattivo stato. La suddivisione dei locali non è ottimale.



SOSTITUZIONE CON UNA NUOVA COSTRUZIONE

**Potenziale del mercato:
buono**

La situazione permette di ottenere un reddito locativo sensibilmente più elevato. Esistono delle riserve di sfruttamento.

**Sostanza immobiliare:
buona**

L'edificio è in buono stato a livello costruttivo. La suddivisione dei locali risponde ai bisogni attuali o può essere facilmente adattata.



RINNOVO SOSTANZIALE

**Potenziale del mercato:
non buono**

Nel luogo dove è situato l'edificio è molto difficile aumentare il reddito locativo.

**Sostanza immobiliare:
non buona**

L'edificio presenta qualche difetto costruttivo. La suddivisione dei locali non è ottimale.



MANTENIMENTO DEL VALORE

**Potenziale del mercato:
non buono**

Nel luogo in cui è situato l'immobile è piuttosto difficile aumentare il reddito locativo.

**Sostanza immobiliare:
buona**

L'edificio è in buono stato a livello costruttivo. La suddivisione dei locali risponde ai bisogni attuali.



RINNOVO PARZIALE



GRAND S

ULTIMA DA VITA

Strategie di rinnovo dell'edificio



SOSTITUZIONE CON UNA NUOVA COSTRUZIONE

Tenuto conto della sostanza immobiliare e della situazione di mercato, è insensato investire nel vecchio stabile. D'altro canto esiste il potenziale per un migliore sfruttamento del fondo.

Raccomandazione

L'edificio esistente dev'essere sostituito da una nuova costruzione con uno standard energetico esemplare.

Una nuova costruzione permette uno sfruttamento ottimale del fondo e può rispondere meglio ai bisogni attuali. Precisazioni sul tema sono riportate nella guida «Nuove costruzioni a basso consumo energetico» (n. d'ordinazione 805.097.i).

Durata d'utilizzazione

Da 50 a 100 anni

Standard edilizi raccomandati

MINERGIE-A®,
MINERGIE-P®,
MINERGIE-A-ECO®,
MINERGIE-P-ECO®



MANTENIMENTO DEL VALORE

Nella prospettiva di un rendimento ottimale, gli investimenti devono essere ponderati attentamente. È importante assicurare l'uso continuativo dell'immobile senza compromettere né l'abitabilità, né il reddito locativo.

Misure di ammodernamento

Gli investimenti devono concentrarsi prioritariamente sulle misure che permettono di utilizzare ancora l'edificio. Eventuali danni e difetti sono da eliminare:

- Conservazione della qualità abitativa (*bagno/cucina, apparecchi*)
- Pittura nuova (*interna ed esterna*)
- Isolamento termico del soffitto della cantina e del pavimento dei solai, sostituzione delle finestre
- Sostituzione del riscaldamento (*aumento parziale del valore*)

Durata d'utilizzazione

Da 20 a 25 anni

Standard raccomandato degli edifici

Standard minimo legale, requisiti Programma Edifici



RINNOVO SOSTANZIALE

La sostanza immobiliare e il potenziale di mercato giustificano investimenti importanti che prevedono di generare un plusvalore significativo dell'edificio.

Misure d'ammodernamento

Oltre ad un'evidente economia energetica, si tratta anche di ottenere un miglioramento tangibile del comfort. A livello di standard, l'edificio rinnovato deve essere paragonabile a una nuova costruzione:

- Sostituzione delle finestre, isolamento termico del soffitto della cantina, del tetto e delle facciate; sostituzione dei balconi
- Installazione di un impianto di ventilazione controllata, sostituzione del riscaldamento, riscaldamento solare dell'acqua calda sanitaria
- Miglioramento dello standard degli arredi fissi (*bagno/cucina*)

Durata d'utilizzazione

Da 50 a 100 anni

Standard raccomandato degli edifici

MINERGIE®, MINERGIE-P®, standard ammodernamento, MINERGIE-A®



RINNOVO PARZIALE

Il reddito e il valore dell'immobile possono essere conservati o ragionevolmente aumentati tramite investimenti adeguati.

Misure di ammodernamento

In presenza di investimenti, si presuppone che l'edificio sia idoneo a un'utilizzazione a lungo termine. Nel risparmio d'energia bisogna tenere conto dell'aumento del prezzo dell'energia:

- Sostituzione delle finestre, isolamento termico del soffitto della cantina, del tetto e delle facciate (*a seconda dello stato costruttivo*)
- Eventuale installazione di un impianto di ventilazione controllata, sostituzione del riscaldamento
- riscaldamento solare dell'acqua calda sanitaria
- Adeguamento dello standard degli arredi interni (*bagno/cucina*)

Durata d'utilizzazione

Da 40 a 50 anni

Standard raccomandato degli edifici

MINERGIE®, standard ammodernamento MINERGIE-A®

Consumo energetico e comfort



Valutazione del consumo d'energia

L'indice energetico rappresenta il consumo specifico d'energia riferito alla superficie lorda dei piani riscaldati. Questo valore permette di valutare il consumo d'energia. Per una valutazione energetica globale si raccomanda la redazione del certificato energetico cantonale degli edifici CECE.

	Fabbisogno di calore compresa l'acqua calda sanitaria, all'anno
Pessimo: edifici esistenti isolati in modo insufficiente	oltre 12,0 litri di olio/m ² oltre 120 kWh/m ²
Buono: standard ammodernamento MINERGIE®*	fino a 6,0 litri di olio/m ² fino a 60 kWh/m ²
Esemplare: standard ammodernamento MINERGIE®*	inferiore a 3,0 litri di olio/m ² inferiore a 30 kWh/m ²
Innovativo: standard ammodernamento MINERGIE-A®, edifici ad energia positiva	inferiore a 0 litri di olio/m ² inferiore a 0 kWh/m ²

*indice energetico ponderato (elettricità per la ventilazione controllata compresa)

Fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda sanitaria

In molti edifici il riscaldamento dell'acqua si effettua con degli scaldacqua elettrici individuali. Il fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda è di circa 1000 kWh o 100 litri di olio all'anno per persona.

Certificato energetico cantonale degli edifici (CECE®)

Il CECE consente una valutazione globale dello stato energetico degli edifici e li suddivide nelle classi da A (molto efficiente) a G (poco efficiente). In tal modo è possibile valutare e confrontare la qualità degli edifici in quanto a fabbisogno energetico e comfort abitativo. I valori calcolati relativi al fabbisogno energetico non si riferiscono al consumo effettivo, ma si basano sull'utilizzo standard e pertanto sono indipendenti dall'utilizzatore. Quindi il fabbisogno energetico stimato solitamente diverge anche dal consumo effettivo.

Il rapporto di consulenza allegato al certificato e redatto dall'esperto CECE, il CECE Plus, evidenzia le misure concrete volte a migliorare un edificio sotto il profilo dell'efficienza energetica. Il rapporto di consulenza comprende un elenco di misure concrete per accrescere l'efficienza energetica e consente una valutazione economica delle misure.



Comfort

Se ci si sente bene in un alloggio è soprattutto in virtù dei quattro seguenti parametri:



1. Temperatura ambiente

Quando gli altri parametri sono inadeguati si compensa aumentando la temperatura ambiente. Nelle abitazioni la temperatura ideale per la maggior parte delle persone è di 20° C. Ad ogni grado in più della temperatura ambiente corrisponde un aumento del consumo energetico del 6%!

2. Temperatura superficiale

Il nostro corpo percepisce le temperature superficiali sotto forma di calore (o di freddo) radiante. Se l'involucro dell'edificio dispone di un buon isolamento termico, le temperature superficiali risultano nettamente più elevate che in una costruzione senza isolamento.

3. Velocità dell'aria

Anche il minimo movimento d'aria è percepito come sgradevole. Il fenomeno delle correnti d'aria è dovuto a difetti dell'ermeticità dell'involucro costruttivo, ma anche a superfici fredde (per esempio caduta d'aria fredda in presenza di grandi superfici vetrate).

4. Umidità dell'aria

Dell'aria troppo umida provoca soggettivamente una sensazione di freddo. Le parti fredde della costruzione e una forte umidità dell'aria possono inoltre provocare la formazione di acqua di condensazione e quindi di muffe. Anche l'aria troppo secca può risultare sgradevole e provocare secchezza e irritazione delle mucose.



Gli edifici con un buon isolamento termico, una buona ermeticità e una ventilazione controllata, consumano meno energia e sono nel contempo più confortevoli. Anche in presenza di una ventilazione controllata le finestre possono essere aperte in qualsiasi momento. In assenza di ventilazione controllata l'utente deve adeguare il proprio comportamento (informazioni presso l'amministratore /il proprietario).



Provvedimenti strategici per l'edificio

Le misure eseguite durante l'ammmodernamento sono l'espressione delle scelte strategiche. Esse consentono di ridurre considerevolmente il consumo d'energia, di aumentare il comfort e di creare un valore aggiunto.



Finestre



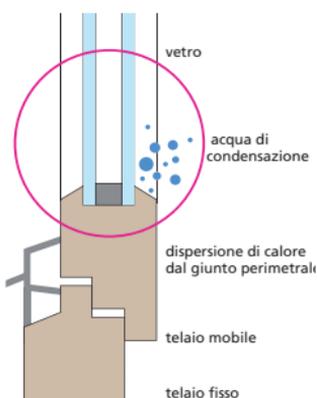
Informazioni sulla pianificazione

È consigliabile cambiare le finestre per vetustà ogni 20–25 anni. La sostituzione delle finestre riduce il ricambio naturale d'aria e può provocare danni dovuti all'aumento dell'umidità interna. Nella misura del possibile bisogna quindi combinare la loro sostituzione con un isolamento termico delle facciate e l'installazione di un impianto di ventilazione controllata.

Scelta delle finestre

Il valore U indica le perdite d'energia dalle finestre. La finestra deve essere considerata nel suo insieme (telaio e vetro). Siccome la perdita di energia è maggiore nel telaio che nel vetro, bisogna cercare di aumentare la superficie di quest'ultimo in modo da ridurre proporzionalmente la parte di telaio.

	Vetro Valore U_g	Finestra completa Valore U_w
Requisito secondo i modelli di prescrizioni energetiche dei Cantoni (MoPEC 2008)	1.0 W/m ² K	1.3 W/m ² K
Finestra buona (modulo MINERGIE®)	0.7 W/m ² K	1.0 W/m ² K
Finestra molto buona (modulo MINERGIE-P®, finestre top)	0.6 W/m ² K	0.8 W/m ² K



Giunto perimetrale

Le lastre di vetro sono tenute assieme fra di loro da un giunto perimetrale. Una perdita di calore avviene anche in corrispondenza di questo giunto. L'impiego di un giunto d'acciaio inossidabile o in materiale sintetico è quindi d'obbligo. Ciò limita anche la formazione di acqua di condensazione sul bordo del vetro.

Finestre MINERGIE®

Le finestre con il certificato MINERGIE, oltre che per il basso consumo d'energia, si distinguono per un buon rapporto qualità/prezzo. Il committente che sceglie una finestra con modulo MINERGIE non deve più preoccuparsi delle specifiche tecniche. Maggiori informazioni sul sito www.minergie.ch/finestre.

Ridurre i ponti termici

Con la sola sostituzione delle finestre emergono nuovi punti deboli. Il cassonetto degli avvolgibili e le mazzette sono dei ponti termici tipici che diminuiscono sensibilmente il risparmio realizzato grazie alle nuove finestre. Inoltre negli angoli freddi può formarsi dell'acqua di condensazione che provoca danni alla costruzione.



Quando si sostituiscono le finestre, bisogna proteggere le mazzette con almeno 4 cm d'isolante. Se ciò non è possibile subito, per il successivo isolamento termico delle facciate va prevista un'adeguata misura luce della finestra.

L'isolamento del cassonetto degli avvolgibili è spesso difficile o impossibile. La sostituzione dell'avvolgibile con delle lamelle a pacchetto o con delle gelosie può essere d'aiuto.

E' fondamentale ventilare correttamente!

La sostituzione delle finestre riduce sensibilmente il ricambio d'aria naturale. Di conseguenza bisogna arieggiare almeno da 3 a 5 volte al giorno per evitare danni dovuti all'umidità.

Un igrometro permette di misurare l'umidità relativa e segnala se bisogna aumentare la frequenza di arieggiamento. Naturalmente si raccomanda vivamente una ventilazione controllata (pagine 23-25).



Risparmio d'energia grazie alla sostituzione delle finestre: dal 10 al 15%

Installazione di un impianto di ventilazione controllata



Informazioni sulla pianificazione

Quando si sostituiscono le finestre, bisogna sempre esaminare la possibilità di installare un impianto di ventilazione controllata. Esso evita i danni dovuti all'umidità a seguito di un'aerazione insufficiente o inadeguata. Nel caso di cambiamento del locatario, questo tipo di danni può provocare costi elevati e non sempre è facilmente rimediabile. Già in occasione del rinnovo degli arredi fissi (bagno/cucina), spesso è possibile inserire un apparecchio di ventilazione controllata. La garanzia di prestazione di SvizzeraEnergia assicura che l'offerta comprenda tutti i principali punti.

Ragioni a favore di un impianto di ventilazione controllata

Oltre al risparmio energetico realizzato grazie al recupero termico, si genera un importante valore aggiunto per l'appartamento:

- protezione delle persone allergiche dall'entrata di polline (attenzione alla qualità dei filtri)
- aria ambiente sempre di buona qualità senza ventilazione manuale (ad es. anche nelle ore notturne)
- protezione dai rumori esterni, in quanto non si è più costretti ad aprire le finestre
- protezione contro le effrazioni

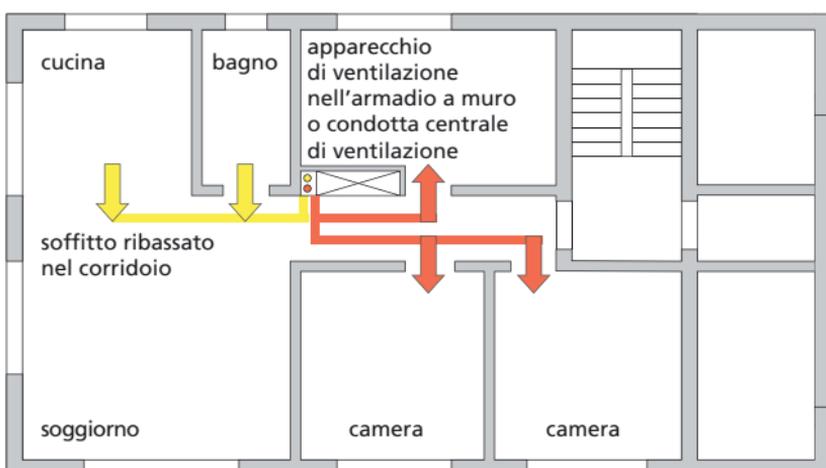
Impianti decentralizzati *(un apparecchio per appartamento)*

- possibile regolazione individuale della quantità d'aria
- necessità di spazio nell'abitazione per l'apparecchio di ventilazione
- nessun problema di rumore tra un appartamento e l'altro
- indispensabile l'accesso all'appartamento per la manutenzione dell'apparecchio

Impianto centrale (un impianto di ventilazione per diversi appartamenti)

- regolazione individuale possibile solo a determinate condizioni
- meno spazio necessario nell'abitazione
- fare attenzione alla protezione fonica tra un appartamento e l'altro (effetto telefono)
- costo di manutenzione dell'apparecchio più contenuto

Chiara distribuzione della ventilazione in tutte le stanze



L'aria fresca (rossa) viene condotta dall'esterno verso i locali di soggiorno e le camere da letto. L'aria viziata (giallo) è aspirata dalla cucina e dai bagni. Per consentire all'aria di circolare, tutte le porte devono avere un passaggio dell'aria o regolatori attivi di sovrappressione. Il vantaggio di questo tipo di ventilazione è che i cattivi odori della cucina, del WC o del bagno non possono penetrare negli altri locali.

Impiego corretto, apertura delle finestre possibile

Quando si installa un impianto di ventilazione controllata, è molto importante informare gli inquilini. Per migliorare sensibilmente il comfort abitativo bisogna istruire gli utenti sui vantaggi del sistema e sulla sua corretta utilizzazione.

Anche in presenza di una ventilazione controllata è possibile aprire le finestre come e quando si vuole, ma non è più indispensabile per avere un sufficiente ricambio dell'aria. Per ottenere un raffrescamento notturno nei mesi estivi è indispensabile creare una corrente tra le finestre.



Risparmio d'energia grazie all'installazione di un impianto di ventilazione controllata: dal 5 al 10%



Isolamento termico dell'involucro costruttivo



Informazioni sulla pianificazione

Un rinnovamento della superficie delle facciate è consigliato ogni 25–30 anni (pittura delle facciate, rivestimento, intonaco). A quel punto bisogna chiedersi se è arrivato il momento di eseguire un rinnovamento sostanziale anche dal profilo energetico. In questo caso i costi che inevitabilmente ne derivano, tra cui quelli per i ponteggi, verrebbero razionalizzati.

Isolamento termico delle facciate

La maggior parte dei muri esterni esistenti è sprovvista di isolamento o lo è in modo insufficiente. La scelta del sistema adeguato dipende dalle esigenze estetiche e dalle possibilità architettoniche come pure finanziarie. Si raccomanda uno spessore dell'isolante da 20 a 25 cm. Quando un edificio è già molto vicino al limite di edificabilità, gli spessori di isolamento elevati possono provocare dei problemi. Per questo motivo se gli interventi di ammodernamento sono realizzati secondo gli standard MINERGIE o MINERGIE-P molti Comuni concedono un bonus sull'indice di sfruttamento. In tal modo nella maggior parte dei casi è possibile eseguire un buon isolamento.

	Valore U
Muri esterni senza o con poco isolamento, per esempio muratura con tavolato interno	0.8 – 1.3 W/m ² K
Esigenze secondo il Modello di prescrizioni energetiche cantonali (MoPEC 2008)	0.25 W/m ² K
Muri esterni esemplari (modulo MINERGIE)	0.15 W/m ² K

Isolamento termico delle facciate «a cappotto»

Nell'isolamento termico delle facciate a cappotto i pannelli isolanti vengono incollati direttamente sulla muratura e successivamente intonacati. Un edificio intonacato mantiene più a lungo un buon aspetto architettonico.

Rivestimento ventilato delle facciate

Sui muri viene fissata una struttura di sostegno e nello spazio tra questa e il muro viene inserito l'isolamento termico. Tra il materiale di rivestimento (fibrocemento, legno, lamiera, pietra ecc.) e l'isolamento rimane un'intercapedine ventilata. Le facciate ventilate hanno una lunga durata di vita e consentono una vasta scelta nel rivestimento che può essere costituito ad es. da pannelli fotovoltaici, trasformando così la facciata in una centrale elettrica.

Isolamento interno

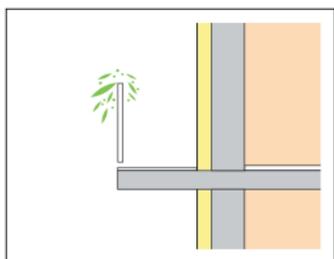
Con l'isolamento interno si perde prezioso spazio abitabile. Dal punto di vista fisico-costruttivo si tratta di un intervento delicato nel quale bisogna prestare attenzione alle conseguenze sul bilancio dell'edificio. Per questo motivo viene utilizzato in particolare negli edifici degni di protezione e va progettato solamente con la supervisione di personale specializzato.

Pavimento e soffitto della cantina

Una separazione termica chiara tra i locali riscaldati e quelli non riscaldati permette di evitare grandi dispersioni di calore. Una misura semplice è l'isolamento del soffitto della cantina. L'isolamento dei pavimenti a contatto del terreno è per contro più costoso e oneroso sul piano della fisica della costruzione, ma ha due vantaggi: permette di creare uno spazio abitabile aggiuntivo nel nuovo seminterrato riscaldabile e presenta minori problemi fisico-costruttivi rispetto all'isolamento del soffitto della cantina.

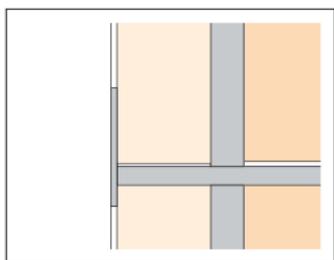
Evitare i ponti termici

Soprattutto in corrispondenza dei raccordi si creano indesiderati ponti termici: ad esempio nei raccordi delle finestre (mazzette, cassone degli avvolgibili, davanzale), nei raccordi della facciata al tetto e al soffitto della cantina o al pavimento e nei balconi esistenti. A causa della bassa temperatura superficiale, i ponti termici possono portare alla formazione di muffe (condensazione).



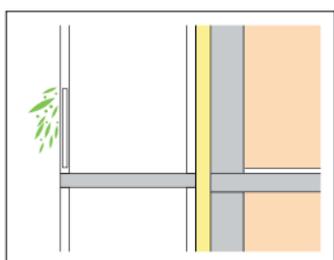
Balcone esistente

La soletta passante del balcone esistente provoca un ponte termico (problemi frequenti di condensazione). In più, il nuovo isolamento della facciata riduce lo sfruttamento del balcone.



Balcone vetrato

Questa è certamente una variante interessante per le logge (balconi rientranti).



Demolizione del balcone e ricostruzione

Si taglia il balcone esistente, si posa poi un nuovo balcone termicamente e staticamente separato. Questo permette nello stesso tempo di aumentare la superficie sfruttabile e il valore dell'abitazione.



Risparmio d'energia isolando le facciate: dal 20 al 30%; isolando il pavimento e il soffitto della cantina: 10%.



Trasformazioni e ampliamenti



Informazioni sulla pianificazione

Quando si prevede un rinnovamento del tetto, bisogna sempre esaminare la possibilità di trasformare la soffitta o di sopraelevare. L'interesse dei Comuni a rendere più densamente abitate le zone già costruite spesso dà la possibilità di aumentare lo sfruttamento e quindi la superficie utilizzabile.

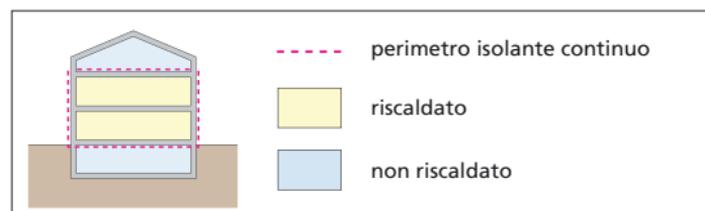
I provvedimenti al tetto si possono combinare in modo ideale con un nuovo impianto solare (termico o fotovoltaico). In questo modo è possibile adottare soluzioni più convenienti.

Utilizzo dell'edificio ed energia

Prima di valutare la situazione dell'isolamento termico, conviene chiarire la futura utilizzazione del volume del tetto. Sul piano della tecnica energetica distinguiamo tre differenti casi:

- isolamento del pavimento
- trasformazione della soffitta
- sopraelevazione

Isolamento del pavimento

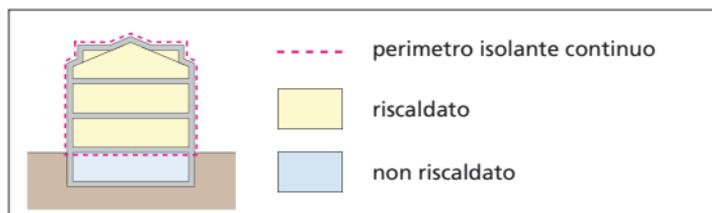


L'isolamento termico è posato sulla soletta tra il locale abitabile e il solaio freddo. La soffitta rimane fredda e può essere utilizzata come deposito. L'isolamento è posato sul pavimento del solaio e ricoperto da uno strato protettivo.

Questa misura è poco onerosa e molto redditizia dal punto di vista energetico, ma l'altezza della soffitta diminuisce. Spessore d'isolamento termico raccomandato: 20 cm.

Nei soffitti con travi in legno è possibile inserire fiocchi isolanti negli spazi tra una trave e l'altra, una misura questa semplice e conveniente.

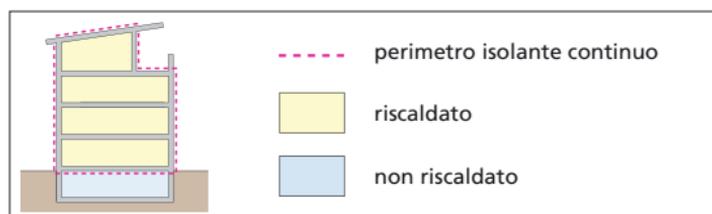
Trasformazione della soffitta



Per trasformare il vecchio locale, finora freddo, in un nuovo locale abitabile bisogna posare l'isolamento termico a livello del tetto. L'isolante è posato sotto, tra o sopra la struttura del tetto esistente.

Occorre rispettare scrupolosamente le esigenze in materia di fisica della costruzione (impermeabilità all'aria, protezione termica estiva). Spessore d'isolamento raccomandato: da 20 a 30 cm.

Sopraelevazione



La sopraelevazione crea uno spazio abitabile supplementare e di conseguenza aumenta il volume originale. L'ampliamento deve essere considerato alla stregua di una nuova costruzione e deve quindi soddisfare le esigenze energetiche riguardanti i nuovi edifici. Questa parte dell'edificio può essere anche realizzata secondo lo standard MINERGIE per nuovi edifici.



Risparmio d'energia attraverso l'isolamento del pavimento o del tetto: dal 15 al 25%. Nonostante l'aumento della superficie riscaldata, la trasformazione della soffitta o la sopraelevazione consentono di ridurre il consumo energetico complessivo.

Riscaldamento e acqua calda



Informazioni sulla pianificazione

La durata di vita di un riscaldamento varia tra 15 e 20 anni. La sostituzione non pianificata del riscaldamento è scomoda e comporta maggiori costi. Vale dunque la pena pianificare tempestivamente la sostituzione del riscaldamento, valutando anche altri vettori energetici.

Dapprima l'involucro costruttivo – poi il riscaldamento

Se si rinnova dapprima l'involucro costruttivo, la potenza del nuovo riscaldamento può essere ridotta. Riserve inutili di potenza nella centrale di riscaldamento provocano una diminuzione della resa energetica e maggiori probabilità di guasti. La potenza del riscaldamento deve dunque essere determinata in base al nuovo fabbisogno effettivo. La guida «Risanamenti energetici – guida per i committenti» fornisce indicazioni per la scelta del vettore energetico (numero di ordinazione 805.010.i).

Osservare con attenzione il consumo elettrico delle pompe di circolazione

Le pompe di circolazione nelle abitazioni consumano tanta energia elettrica quanto le lavatrici e le asciugatrici. Quindi le pompe di circolazione devono in ogni caso corrispondere alla classe energetica A ed essere correttamente dimensionate. Ciò va verificato anche per le pompe premontate negli impianti compatti di riscaldamento.

Garanzia di prestazione di SvizzeraEnergia

Esigete dal vostro installatore di riscaldamento la garanzia di prestazione di SvizzeraEnergia nella quale sono descritte chiaramente tutte le prestazioni accessorie concernenti un'installazione di riscaldamento.

Contracting e teleriscaldamento

L'allacciamento alla rete del teleriscaldamento, o un contracting d'installazione, permettono spesso una produzione di calore

interessante sia sul piano ecologico sia su quello economico. Quali esempi possiamo citare l'utilizzazione del calore residuo, di quello estratto dalle canalizzazioni, o ancora il calore fornito da una rete di teleriscaldamento a legna. Un contratto di fornitura di calore a lungo termine riduce i rischi legati alle variazioni dei costi energetici. Nel contratto normalmente è anche compreso il costo per il rinnovamento dell'installazione.

Acqua calda solare

Il riscaldamento dell'acqua sanitaria con dei collettori solari si combina con ogni sistema di riscaldamento e può essere installato in qualsiasi momento. Anche i tetti orientati a ovest o est si prestano per l'installazione di collettori. Nei grandi immobili residenziali è molto interessante dal punto di vista finanziario anche il preriscaldamento solare che scalda solo parzialmente l'acqua.

	Preriscaldamento solare (ottimizzazione costi)	Riscaldamento solare dell'acqua sanitaria (ottimizzazione resa)
Grado di copertura del consumo di acqua calda	30 – 50 %	50 – 70 %
Superficie collettori	0.5 – 1.0 m ² /pers.	1.0 – 1.5 m ² /pers.
Volume accumulatore	30 – 50 litri/pers.	80 – 100 litri/pers.
Costo di produzione	10 – 12 ct./kWh	14 – 16 ct./kWh

Scaldacqua elettrici e sistemi di circolazione

Nei nuovi edifici, gli scaldacqua elettrici non sono più permessi. Anche negli edifici esistenti dovranno essere sostituiti o raccordati al sistema di riscaldamento. Nonostante la grande distanza tra il punto di produzione e quello di erogazione dell'acqua calda sanitaria, un sistema di circolazione permette al consumatore di disporre rapidamente della stessa. Lo svantaggio è il maggior fabbisogno di calore e di elettricità. È per questa ragione che sono importanti un ottimo isolamento termico delle condotte e l'installazione di un interruttore temporizzato.

Isolamento termico delle condotte dell'acqua calda

Le condotte dell'acqua calda (come pure di quella fredda) devono sempre essere isolate, anche nei locali riscaldati. Questo è importante, poiché persino in estate vi sono delle perdite di calore.



Risparmio d'energia attraverso la sostituzione del riscaldamento: 10%; attraverso l'acqua calda solare: dal 15 a 25%



Apparecchi e illuminazione



Informazioni sulla pianificazione

Di regola gli equipaggiamenti interni devono essere sostituiti ogni 20–30 anni. La cucina e il bagno sono quelli maggiormente sollecitati e devono adattarsi continuamente all'evoluzione delle esigenze. Dopo 10–15 anni è possibile sostituire gli apparecchi domestici; in vista di una riparazione potrebbero essere sostituiti anche prima.

Nella scelta dell'apparecchio osservare l'etichetta energia



Quando si acquista un nuovo apparecchio l'etichetta energia aiuta nella ricerca dell'apparecchio più efficiente. Le categorie di efficienza energetica vanno dalla A (verde, gli apparecchi migliori) alla G (rosso, gli apparecchi peggiori). Se possibile è meglio scegliere sempre gli apparecchi della migliore classe di efficienza disponibile: in questo modo si riduce la bolletta dell'elettricità.

Negli immobili esistenti una sostituzione precoce degli apparecchi in pessimo stato e di quelli a forte consumo energetico è giustificata sia sul piano economico sia su quello ecologico. L'opuscolo «Defekte elektrische Geräte reparieren oder ersetzen» (disponibile in tedesco e francese) di SvizzeraEnergia può aiutare nella decisione (*disponibile solo in forma elettronica su www.svizzera-energia.ch/publicazioni*).

Apparecchi con collegamento all'acqua calda

Prima di acquistare un apparecchio verificare se può essere collegato direttamente all'acqua calda. La produzione di acqua calda attraverso il sistema di riscaldamento (ad esempio con una pompa di calore) o con i collettori solari è molto più conveniente rispetto alla produzione interna all'apparecchio.

www.topten.ch

Sulla pagina web www.topten.ch è disponibile una classifica degli apparecchi domestici più efficienti ed è possibile confrontarne direttamente il consumo energetico ed il prezzo.

Cappa della cucina

Le cappe aspiranti utilizzate abitualmente finora, con l'espulsione d'aria verso l'esterno, hanno l'inconveniente di espellere anche tutto il calore. Inoltre, con un involucro costruttivo ermetico, è necessario aprire una finestra per l'apporto d'aria. Un apparecchio a ricircolo d'aria, combinato con l'impianto di ventilazione controllata, è la soluzione ideale perché permette di utilizzare sempre i punti di afflusso dell'aria nelle stanze. Questi sistemi richiedono una progettazione accurata da parte di specialisti della ventilazione.

Rubinetti economici

Anche i rubinetti efficienti sono dotati dell'etichetta energia. Per evitare che in bagno e in cucina finisca nello scarico una quantità eccessiva di acqua, si utilizzano i rubinetti della classe A. Questi rubinetti sono predisposti per erogare quantità ridotte di acqua oppure dispongono di funzioni ecologiche. L'ideale è utilizzare anche dei miscelatori con posizione dell'acqua fredda al centro.

Illuminazione generale

Il fabbisogno elettrico può essere ridotto, oltre che tramite l'impiego di lampade a basso consumo o a LED, anche con rilevatori di presenza e interruttori temporizzati.

Essiccazione della biancheria

L'asciugabiancheria (tumbler) dovrebbe essere utilizzato solamente quando non è possibile stendere i panni. Il sole non solo asciuga la biancheria ma la disinfetta pure.

Gli asciugabiancheria, ad eccezione di quelli efficienti con pompa di calore, devono essere sempre sostituiti e non riparati.



Risparmio d'energia con l'utilizzo di apparecchi e illuminazione efficienti: dal 40 al 60% del consumo d'elettricità.



Applicazione della strategia per l'edificio

Oltre alla realizzazione tecnica del rinnovamento, per garantire il successo dell'intervento bisogna occuparsi degli aspetti organizzativi e finanziari.



La procedura corretta

Rinnovamento in una sola volta o a tappe?

Ci si domanda frequentemente se l'ammodernamento debba avvenire in più tappe o in una sola volta. Entrambe le procedure presentano dei vantaggi e degli inconvenienti. Se si procede a scaglioni è importante una pianificazione complessiva dei lavori: è l'unico modo per garantire il coordinamento di tutte le tappe del rinnovamento.

Esecuzione dei lavori a tappe

Vantaggi

- Possibilità di ripartire gli investimenti su più anni *(vantaggi sia per il finanziamento che fiscali)*
- L'aumento del canone può essere scaglionato
- Gli appartamenti restano perlopiù abitabili durante i lavori

Svantaggi

- Costi di costruzione complessivamente più elevati
- Problemi di fisica della costruzione per insufficiente coordinamento delle misure *(per esempio danni d'umidità dovuti al cambiamento delle finestre senza isolare le facciate)*
- Il risparmio d'energia avviene a tappe
- Disturbi all'abitabilità per lunghi periodi
- Certificazione MINERGIE generalmente impossibile

Ammodernamento completo in una sola volta

Vantaggi

- Costi di costruzione complessivamente più bassi
- Possibilità di coordinare in modo ottimale le misure energetiche, minore rischio di difetti
(ad es. ermeticità)
- Il risparmio è realizzato immediatamente
- Disturbi all'abitabilità su un periodo più breve
- È più semplice eseguire in concomitanza un ampliamento degli spazi abitabili
- È possibile la certificazione MINERGIE (programmi di promozione, crediti ipotecari vantaggiosi)

Svantaggi

- Il finanziamento dei costi di costruzione dev'essere assicurato in una sola volta
- Talvolta riduzione del vantaggio fiscale
- Abitabilità limitata o impossibile durante i lavori di rinnovamento (a dipendenza dell'entità dei lavori)

Licenza edilizia

Per il rinnovamento sostanziale, generalmente è richiesto un permesso di costruzione nei seguenti casi
(informarsi presso l'ufficio tecnico comunale):

- ampliamenti, sopraelevazioni e importanti modifiche delle facciate e del tetto (per es. nuove aperture)
- modifiche a livello statico
- cambiamento di destinazione (per es. trasformazione della soffitta)
- fori e pozzi nel suolo per l'utilizzazione della geotermia o della falda acquifera

Siti o monumenti protetti

Oggetti degni di protezione

Le condizioni imposte dalla protezione dei siti o del patrimonio possono ostacolare un ottimale rinnovamento energetico di un edificio. Spesso le misure di protezione concernono solo le facciate (eventualmente alcune loro parti) e le superfici del tetto. Malgrado queste restrizioni, grazie a una procedura mirata e tenendo conto degli interessi della protezione dei monumenti è comunque possibile un notevole risparmio di energia.



Compensazione delle parti protette dell'edificio

Se le direttive impediscono l'isolamento esterno di una facciata è possibile incrementare l'isolamento termico di altri elementi costruttivi e compensare così le perdite d'energia. Il più delle volte, si può posare un vetro migliore ed aumentare lo spessore dell'isolante del tetto e del pavimento o del soffitto della cantina. Al limite, è anche possibile utilizzare un isolamento minimale su alcune parti della facciata. Nel caso di un isolamento insufficiente delle facciate è bene fare attenzione ai problemi d'umidità in relazione ai ponti termici. L'installazione di un impianto di ventilazione controllata può ridurre questo pericolo.



Prudenza con l'isolamento termico all'interno di muri perimetrali

La possibilità di isolare dall'interno un muro perimetrale deve essere appurata in ogni caso da un fisico della costruzione. Esiste infatti un rischio elevato di danni dovuti all'umidità in relazione ai ponti termici (raccordi con le pareti interne e con le solette). Un altro svantaggio consiste nella perdita di superficie utile e di massa d'accumulo termica (clima "da baracca").

Imposte, promozione, aumento del canone di locazione

Considerare la possibilità di deduzioni fiscali

Gli investimenti destinati al rinnovamento degli edifici sono deducibili dal reddito imponibile (deduzione forfetaria o deduzione delle spese effettive), nella misura in cui esse non hanno carattere di miglioria. Le relative disposizioni sono regolate a livello cantonale e lasciano al fisco un certo margine di apprezzamento.

In diversi Cantoni esistono ulteriori possibilità di deduzione fiscale relativa alle misure energetiche ed ecologiche. Viceversa dai contributi di promozione vanno dedotti i costi di rinnovo.

Le autorità fiscali forniscono tutte le informazioni utili. Pertanto prima di eseguire un rinnovo generale dell'edificio è utile contattare personalmente l'autorità fiscale.

Contributi di promozione e crediti ipotecari speciali

Le collettività pubbliche (molti Cantoni e alcuni Comuni) concedono contributi di promozione per il rinnovamento energetico degli edifici. Questi aiuti finanziari sono legati al rispetto di determinate esigenze in materia d'energia. I servizi cantonali dell'energia (indirizzi a pagine 50-51) forniscono informazioni sui contributi di promozione e sui requisiti da soddisfare.

Diverse banche accordano dei crediti ipotecari a tasso agevolato per gli edifici rinnovati secondo uno standard superiore (per es. MINERGIE con certificato o CECE classe A). La ragione per la quale le banche offrono crediti ipotecari più vantaggiosi è da mettere in relazione con l'elevata sicurezza degli investimenti negli edifici più efficienti dal punto di vista energetico, che si manifesta in una migliore evoluzione del valore della sostanza immobiliare.



Quando si può aumentare il canone di locazione?

Dopo il rinnovamento di un edificio, il diritto di locazione autorizza un aumento del canone, se questo è giustificato da un aumento di prestazione. Sono considerate prestazioni supplementari gli investimenti che comportano un plusvalore, un aumento della superficie affittata, un'offerta maggiore di comfort o delle prestazioni accessorie supplementari.

Se si tratta di misure isolate, le prestazioni supplementari devono essere valutate individualmente e dipendono dall'entità del plusvalore creato dagli investimenti. Per esempio, la sostituzione di un riscaldamento può indurre una prestazione supplementare, nella misura in cui, grazie al miglioramento dell'efficienza energetica, si prevede una diminuzione delle spese accessorie e/o delle emissioni inquinanti. Anche il passaggio a un'energia rinnovabile o l'installazione di un impianto solare rappresentano una prestazione supplementare.

In occasione di un rinnovamento sostanziale, è generalmente ammesso come prestazione supplementare il 50–70% dei costi, tenuto conto che la percentuale massima ammessa è del 70%. Un rinnovamento secondo gli standard MINERGIE, MINERGIE-A o MINERGIE-P è caratterizzato da un maggior aumento del comfort, il che equivale a un plusvalore. Per contro, se la manutenzione è stata trascurata per parecchi anni, solo una minima parte può essere riversata sul canone di locazione (manutenzione differita).

In caso di allacciamento alla rete di teleriscaldamento o di stipula di contracting bisogna rispettare le seguenti regole:

- i costi di allacciamento o il contributo ai costi di capitale devono essere sostenuti dal proprietario, poiché il riscaldamento dell'edificio è parte della locazione. I costi per il riscaldamento vengono conteggiati nelle spese accessorie;
- se l'allacciamento al teleriscaldamento non genera costi di capitale oppure se questi vengono trasferiti sul prezzo del calore, il canone di locazione deve essere ridotto nella misura corrispondente.

Il coinvolgimento dei locatari prima dell'ammodernamento è senza dubbio utile e permette di evitare opposizioni e ritardi inutili (si vedano le osservazioni in proposito a pagine 46-47).

Per procedere all'aumento del canone di locazione non basta valutare il rispetto del diritto locativo, ma è bene considerarne la fattibilità in base alle condizioni di mercato.



Estratto dall'Ordinanza concernente la locazione e l'affitto di locali d'abitazione (art. 14 OLAL)

1 Sono prestazioni suppletive del locatore ai sensi dell'articolo 269a lett. b del Codice delle obbligazioni gli investimenti per migliorie di valorizzazione, l'ingrandimento della cosa locata, come pure le prestazioni accessorie suppletive. Di regola, le spese per revisioni importanti contano, in ragione del 50–70 per cento, come investimenti di valorizzazione.



Coinvolgimento degli utenti

Il coinvolgimento dei locatari conviene a tutti

Gli inquilini devono essere considerati come dei clienti. Un adeguato coinvolgimento di questi e un'informazione approfondita su tutte le fasi di pianificazione e realizzazione aumenta il loro grado di soddisfazione. Per contro, frequenti cambi dei locatari provocano maggiori spese al proprietario.

Identificare i bisogni

Tutti i rinnovamenti che vanno oltre il semplice ripristino del valore presuppongono un adeguamento del canone di locazione. Il contatto stabilito preventivamente con i locatori permette di capire in quale misura essi siano disposti e in grado di pagare un plusvalore.

Pianificazione

Un rinnovamento sostanziale comporta una parte di plusvalore e una parte di manutenzione. La parte di plusvalenza può essere riversata sul canone di locazione: un preventivo permette di calcolarne l'aumento. Questa informazione deve essere comunicata per iscritto (diritto di locazione, prescrizioni formali, termini). È opportuno nello stesso tempo mostrare le ricadute positive per il cliente (diminuzione delle spese accessorie, aumento del comfort, ecc.).

Preparazione dell'esecuzione

Le molteplici possibilità devono essere studiate accuratamente: il locatario resta nell'appartamento, il locatario può abitare in un appartamento di rimpiazzo durante le trasformazioni, il locatario ritorna nell'alloggio rinnovato o l'oggetto viene riaffittato. Durante le trasformazioni i locatari sono limitati nell'uso dell'oggetto affittato e possono esigere una riduzione del canone di locazione per questo periodo.

Esecuzione

Durante la fase di costruzione, un'adeguata informazione sul calendario dei lavori e l'indicazione delle persone a cui rivolgersi per avere spiegazioni in merito, facilitano la comunicazione tra inquilini e locatori.

Consegna e istruzione

L'istruzione dei locatari concernente i nuovi apparecchi installati (per es. gli impianti di ventilazione controllata) è importante per poter realizzare le economie previste.



Proprietà per piani

Finanziamento del rinnovamento

Il finanziamento per il rinnovo dell'edificio deve essere assicurato sul lungo termine da un fondo condominiale di rinnovamento (prelievo annuale dall'1 all'1,5% del valore a nuovo dell'edificio). Interventi che creano una plusvalenza presuppongono degli investimenti supplementari da parte dei comproprietari.

Decisioni di rinnovamento dell'edificio

In tutti i casi, occorre rispettare il Regolamento condominiale e le relative regole decisionali. Di regola le competenze sono le seguenti:

In merito a quali aspetti può decidere singolarmente ogni comproprietario?

- Gli spazi interni
- La sostituzione degli apparecchi domestici
- Eventualmente, la sostituzione delle finestre

Quali decisioni possono essere prese dai proprietari a maggioranza semplice?

Le misure che non creano un plusvalore e che si rivelano necessarie (riparazioni, condotte difettose, sostituzione di un riscaldamento analogo in base alle prescrizioni legali, ecc.)

Tutte le decisioni esecutive che creano un aumento di valore si prendono a maggioranza qualificata (maggioranza dei coproprietari presenti e rappresentati, costituenti almeno il 50% del valore complessivo delle quote).

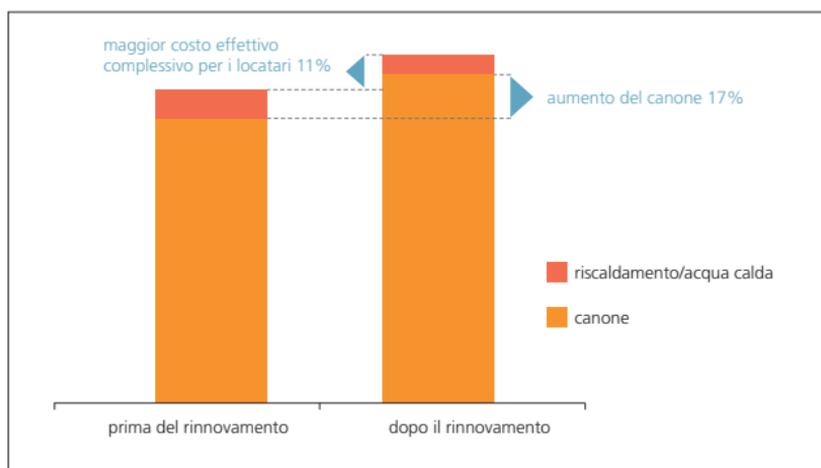
- Il rinnovamento completo dell'edificio
- Gli investimenti che comportano una plusvalenza (installazione di un ascensore, trasformazione/nuova costruzione di balconi)
- La sostituzione del riscaldamento con uno migliore

L'unanimità dei condomini è richiesta soltanto per gli interventi che sono considerati un lusso. Non sono considerate come tali le misure energetiche, neanche l'installazione di un impianto fotovoltaico.

Costi energetici e spese accessorie

Ripercussioni sulle spese accessorie

I costi energetici sono l'elemento principale delle spese accessorie; con l'aumentare del costo dell'energia, essi incidono pesantemente sulla possibilità di affittare un appartamento. Per valutare compiutamente l'onere abitativo complessivo, è indispensabile quindi aggiungere questi costi accessori. È per questa ragione che in futuro un costo accessorio troppo elevato dovuto a un elevato consumo energetico potrà rendere più difficile la locazione degli appartamenti. A seconda della domanda sul mercato immobiliare, è probabile che questi oggetti godranno di una remunerazione inferiore.



Esempio del canone e dei costi energetici prima e dopo l'ammodernamento

Il comportamento dell'utente influenza considerevolmente il consumo energetico. Gli investimenti volti ad aumentare l'informazione sul tema aiutano gli inquilini a tenere un comportamento virtuoso nei confronti dell'energia:

- le valvole termostatiche permettono di adattare la temperatura ambiente ai bisogni degli utenti;
- i rubinetti a risparmio riducono la domanda di acqua calda sanitaria;
- la ventilazione permanente con le finestre a ribalta deve essere evitata. Ogni finestra a ribalta sempre aperta comporta un maggior consumo annuo di 200 litri di olio;
- il conteggio individuale delle spese di riscaldamento (CISR) e dell'acqua calda aumenta la sensibilità verso un atteggiamento rispettoso dell'energia.

Servizi cantonali dell'energia

La legislazione energetica nel settore degli edifici è di competenza dei Cantoni. I servizi dell'energia informano sui contributi di promozione e in parte offrono consulenze energetiche gratuite. I link ai servizi cantonali dell'energia e altre informazioni supplementari sono disponibili sul sito www.endk.ch

GR Ufficio dell'energia e dei trasporti dei Grigioni

Rohanstrasse 5
7000 Coira
Tel. 081 257 36 24
info@aev.gr.ch
www.aev.gr.ch

TI Ufficio dell'aria, del clima e delle energie rinnovabili Via Franco Zorzi 13

Via Franco Zorzi 13
6501 Bellinzona
Tel. 091 814 28 19
dt-ure@ti.ch
www.ti.ch/dt/da/spaa/UffRE/

ed enti pubblici:

Segretariato tecnico-promozionale

Associazione TicinoEnergia

c/o SUPSI-DACD-ISAAC

Campus Trevano
6952 Canobbio
Tel. 058 666 63 05
info@ticinoenergia.ch
www.ticinoenergia.ch

Per saperne di più

www.aee.ch	AEE – Agenzia per le energie rinnovabili e l'efficienza energetica
www.bauteilkatalog.ch	Funzione base gratuita del catalogo degli elementi costruttivi
www.cece.ch	Certificato energetico cantonale degli edifici
www.dasgebaeudeprogramm.ch	Il Programma Edifici e le sovvenzioni
www.eae-geraete.ch	Utilizzo razionale e parsimonioso dell'energia nel settore degli apparecchi
www.endk.ch	Conferenza dei direttori cantonali dell'energia
www.energieantworten.ch	Risposte alle domande più frequenti sul tema dell'energia
www.energiefranken.ch	Tutti i programmi di promozione nel vostro Comune
www.energia-legno.ch	Associazione Energia legno Svizzera
www.energieschweiz.ch/foerderung	Panoramica delle possibilità di promozione nel settore degli edifici
www.energie-umwelt.ch	Sito dei servizi cantonali dell'energia e per la protezione dell'ambiente sul risparmio energetico e la protezione dell'ambiente
www.energybox.ch	Calcolate il vostro consumo di energia
www.erdgas.ch	Informazioni sul gas naturale
www.etichettaenergia.ch	Etichetta energia per elettrodomestici, illuminazione, automobili, pneumatici ecc.
www.fernwaerme-schweiz.ch	Associazione svizzera di teleriscaldamento
www.fws.ch	Associazione professionale svizzera delle pompe di calore
www.geothermie.ch	Società svizzera per la geotermia SSG-SVG
www.gh-schweiz.ch	Involucro edilizio Svizzera
www.heizoel.ch	Informazioni sull'olio combustibile
www.hev-schweiz.ch	Associazione svizzera dei proprietari immobiliari
www.immogreen.info	Paragone di varianti di ammodernamento per edifici plurifamiliari
www.leistungsgarantie.ch	Garanzie di prestazione per le installazioni domestiche
www.minergie.ch	Il marchio energetico per l'edilizia
www.svizzeraenergia.ch	SvizzeraEnergia
www.svizzeraenergia.ch/check-riscaldamento	Confronto tra sistemi di riscaldamento
www.swissolar.ch	Associazione svizzera dei professionisti dell'energia solare
www.topfenster.ch	Le migliori finestre dal profilo energetico
www.topten.ch	Confronto tra i migliori apparecchi domestici

SvizzeraEnergia,
Ufficio federale dell'energia, UFE
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen
Indirizzo postale: CH-3003 Berna
Tel.058 462 56 11, Fax 058 463 25 00
energieschweiz@bfe.admin.ch, www.svizzera-energia.ch

Distribuzione: www.pubblicazionifederali.admin.ch,
numero di ordinazione 805.108 d,f,i edizione 06.2014/1'000 i