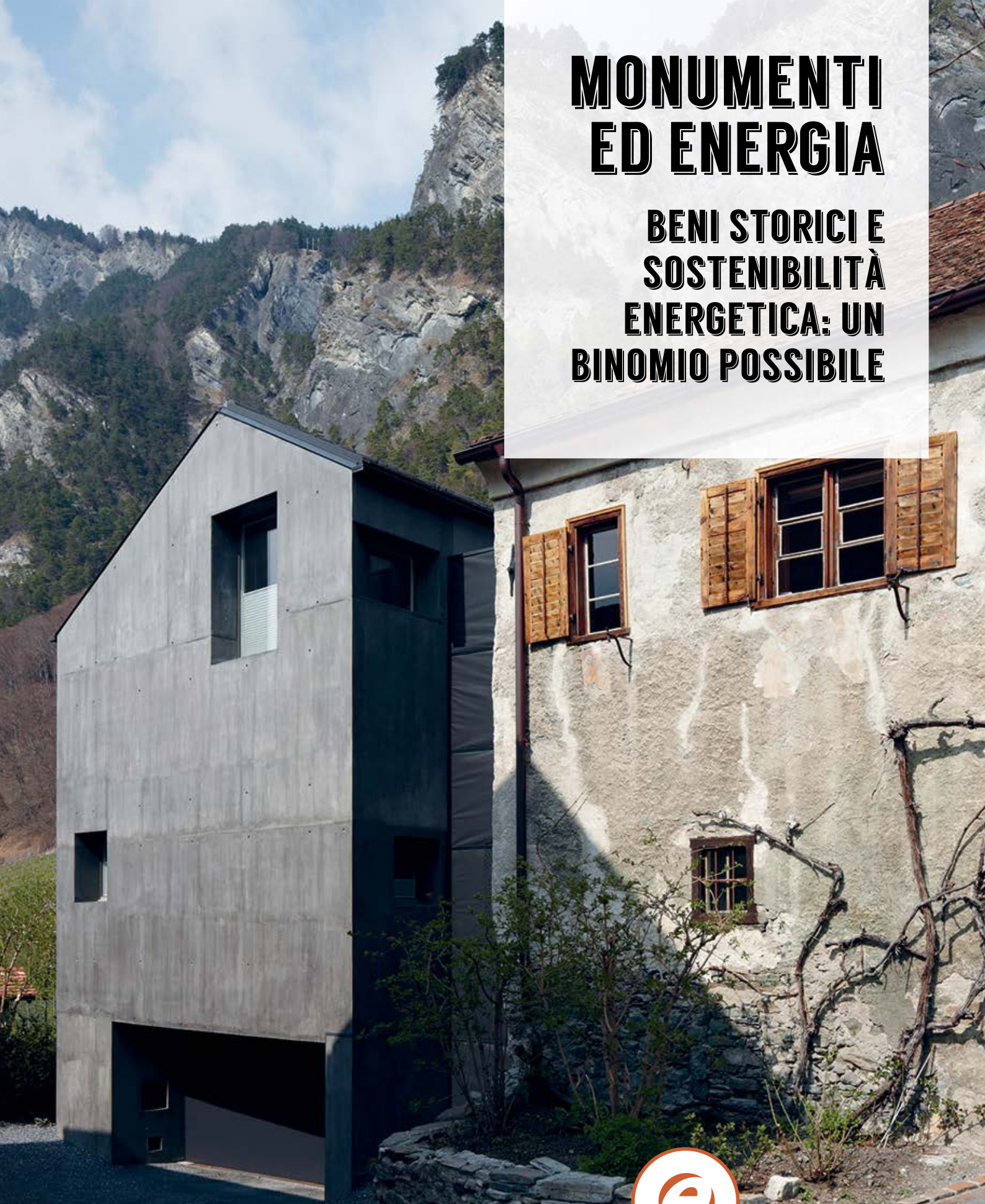


MONUMENTI ED ENERGIA

**BENI STORICI E
SOSTENIBILITÀ
ENERGETICA: UN
BINOMIO POSSIBILE**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale della cultura UFC
Ufficio federale dell'energia UFE



svizzera energia

Il nostro impegno: il nostro futuro.

Fläsch GR, ex masseria vinicola, XVIII secolo

Il nuovo edificio annesso soddisfa i requisiti Minergie.

La vecchia costruzione è stata così alleggerita (si veda pag. 11).



Isabelle Chassot
Direttrice
Ufficio federale della cultura

Daniel Büchel
Vicedirettore
Ufficio federale dell'energia

«L'ELEVATA COMPETENZA TECNICA DI TUTTI I PROGETTISTI E IL RISPETTO DELLA CULTURA ARCHITETTONICA STORICA E MODERNA ASSICURANO UNA GESTIONE RESPONSABILE DELLE RISORSE ENERGETICHE E CULTURALI.»

Riqualificazione energetica e produzione di energia impongono un approccio differenziato con l'ambiente costruito. I preziosi edifici storici della Svizzera esigono un'analisi accurata e omnicomprensiva e vanno considerati nel loro intero ciclo di vita.

Attraverso misure rispettose e mantenendo sempre una visione d'insieme, in numerosi casi riqualificare dal punto di vista energetico un monumento storico è un'impresa fattibile. L'elevata competenza tecnica di tutti i progettisti e il rispetto della cultura architettonica storica e moderna assicurano una gestione responsabile delle risorse energetiche e culturali.



MONUMENTI ED ENERGIA

La politica energetica della Confederazione e dei Cantoni mira alla diminuzione del consumo energetico, alla massiccia promozione delle energie rinnovabili e alla riduzione delle emissioni di CO₂.

I monumenti sono testimonianze insostituibili del nostro passato: per questo vanno conservati il più possibile integri nella loro sostanza e nel loro aspetto storico. Entrambe le esigenze si basano sullo stesso atteggiamento fondamentale e perseguono lo stesso obiettivo: supportare uno sviluppo sostenibile e la tutela delle risorse.

L'attuazione degli obiettivi energetici non deve andare a discapito dei monumenti che costituiscono solo una minima parte dell'intero parco immobiliare. Grazie alla loro lunga durata d'utilizzazione e alle modalità costruttive perlopiù ecologiche i monumenti hanno già dato un contributo rilevante ai fini della sostenibilità.

I monumenti possono essere ottimizzati dal punto di vista energetico se ciò non pregiudica la loro sostanza e il loro aspetto esterno. La priorità viene data a misure di tipo non costruttivo; gli interventi devono essere attentamente studiati a seconda del monumento e delle sue peculiarità.

Gli impianti per la produzione di energie rinnovabili possono essere installati su monumenti e insediamenti da proteggere se sufficientemente adattati e a patto che non ledano gli interessi di protezione.

Berna BE, Palazzo federale

Risanamento globale 2006 – 2008, ristrutturazione della sala del Consiglio degli Stati nel 2011

Il Palazzo federale costituisce un simbolo dello Stato federale e la sala del Consiglio degli Stati è una delle sale principali. L'edificio rappresenta il culmine di una serie di costruzioni federali (edifici della Posta, stazioni e edifici amministrativi) realizzate nella seconda metà del XIX secolo.

Nell'ambito del risanamento globale effettuato tra il 2006 e il 2008 è stata eseguita la verifica di ogni nuovo elemento dell'edificio, come previsto dalle norme. Le finestre sono state riparate, in alcuni casi riquelificate con guarnizioni e vetri isolanti oppure ricostruite in modo fedele all'originale e adeguate alle esigenze attuali. I massicci muri in pietra arenaria, spessi fino a un metro, hanno reso superfluo l'isolamento dell'involucro dell'edificio.

L'impiantistica è stata riprogettata, consentendo l'impiego di nuovi impianti e apparecchi a basso consumo di energia. Al momento si sta esaminando la sostituzione delle lampade convenzionali con lampade al LED.

Il Palazzo federale è collegato a una rete di teleriscaldamento.



INFORMAZIONI E CONSULENZA

Per una pianificazione energetica efficace occorre innanzitutto chiarire le esigenze in merito all'utilizzo, nonché effettuare l'analisi dell'edificio e del contesto architettonico in cui è collocato. Vi invitiamo a contattare in anticipo gli specialisti del settore energia e conservazione dei monumenti per una consulenza. Solamente al termine delle due fasi iniziali indispensabili – l'analisi globale e il concetto energetico – si potrà vagliare una possibile soluzione.

Il miglioramento del bilancio energetico di un monumento rappresenta una sfida delicata che richiede estrema attenzione e conoscenze specifiche.

I servizi cantonali e comunali addetti alla conservazione dei monumenti storici o l'autorità edilizia comunale forniscono informazioni qualora nell'ambito di un progetto occorra tenere conto di aspetti legati alla conservazione dei monumenti.

Non tutti i monumenti hanno la stessa rilevanza e non tutti gli elementi dell'edificio presentano un valore storico-culturale. Inoltre ogni edificio è collocato in un preciso contesto architettonico, economico e sociale. Occorre dedicare sufficiente tempo all'analisi e alla valutazione di tutti questi aspetti, mantenendo sempre una visione d'insieme; gli specialisti del caso infine devono riunirsi sul posto a scopo informativo e di consulenza.

Speicher AR, casa colonica Neppenegg, XVIII secolo Ristrutturazione 2010

Il committente intendeva risanare la facciata sud dal punto di vista tecnico e termico. L'involucro dell'edificio era poco isolato e non più resistente al vento. La posizione soleggiata con la facciata principale rivolta a sud permette di sfruttare l'irraggiamento solare beneficiando così di calore e luce. Per ottenere il maggior comfort auspicato erano necessari interventi minimi.

In sinergia tra committente, fisico delle costruzioni e autorità preposta alla conservazione dei monumenti storici, la facciata sud è stata isolata termicamente e resa resistente al vento, sia all'interno che all'esterno, utilizzando pannelli di fibra di legno e lana di roccia. Si è rinunciato agli scuri tradizionali di legno a favore dell'isolamento esterno. Le nuove finestre in legno IV con doppi vetri sostituiscono la doppia finestratura con vetro semplice.

Il soggiorno principale e quello adiacente al piano terra sono direttamente riscaldati dalla stufa ad accumulazione in pietra ollare mentre le stanze da letto al piano superiore sono raggiunte dall'aria calda che sale attraverso delle botole nel pavimento. La camera nel sottotetto continua a essere utilizzata come locale freddo. Le diverse qualità dei locali sono apprezzate dagli abitanti.

Grazie alle misure adottate il consumo di energia termica è stato ridotto del 50 per cento, mantenendo le caratteristiche peculiari del monumento.



ANALISI E CONCETTO ENERGETICO

Al fine di definire i possibili interventi di miglioramento energetico è imprescindibile un'analisi approfondita dell'edificio e dell'ambiente circostante: la valutazione di tutti i fattori rilevanti comprendente diversi approcci e possibilità consente di optare per le misure che preservano maggiormente il valore architettonico-culturale del monumento e nel contempo risultano essere le più efficienti e convenienti.

All'inizio di ogni pianificazione è necessario chiarire le esigenze del committente e l'utilizzo specifico. In collaborazione con i servizi specializzati per l'energia e l'autorità preposta alla conservazione dei monumenti storici vengono analizzati il monumento, gli elementi dell'edificio rilevanti ai fini energetici, le caratteristiche fisiche della costruzione e i fattori d'esercizio. L'autorità preposta alla conservazione dei monumenti storici fornisce informazioni sul tipo di edificio e sulle modalità costruttive, sullo stato di conservazione e sul valore architettonico-culturale. Da queste informazioni si ricavano gli obiettivi di conservazione del monumento.

Sulla base di questa analisi si raccomanda la redazione di un concetto energetico globale in cui definire le misure volte al miglioramento del bilancio energetico e al mantenimento del valore storico-culturale del monumento. In questa fase non si esaminano soltanto gli adeguamenti costruttivi dell'involucro dell'edificio e l'installazione di impianti per la produzione di energia. Occorre in primo luogo considerare interventi finalizzati a migliorare il bilancio energetico dell'edificio senza necessità di apportare modifiche costruttive quali la sostituzione dei vettori energetici fossili, un'illuminazione controllata, il riscaldamento individuale di ogni stanza, il collegamento a una rete di teleriscaldamento, l'acquisto di elettricità verde o la locazione di superfici solari in un'altra ubicazione. A seconda dell'oggetto, il miglioramento energetico rispettoso del monumento storico può ottenere lo standard Minergie o altri.

Il concetto energetico per il monumento include le qualità architettonico-culturali e gli obiettivi di conservazione, le sue caratteristiche di fisica delle costruzioni, gli indici energetici e le prescrizioni tecniche (valori U dell'involucro dell'edificio, fabbisogno di calore secondo la norma SIA 380/1, indice energetico calore), l'impiantistica (produzione e distribuzione di calore, elettrodomestici), l'energia grigia e il comportamento degli utenti.

Vernier GE, complesso Le Lignon, 1964–1967

Analisi e concetto 2008–2012, in corso d'esecuzione

Questo vasto insediamento, costituito da una lunga linea di 1,6 km e due grattacieli, ospita circa 10 000 persone. Grazie all'innovativo concetto urbanistico caratterizzato da eccellenti caratteristiche paesaggistiche e dello spazio esterno, nonché alla razionalità dell'architettura, il complesso è sotto la tutela del Cantone. Nell'ambito di un progetto di ricerca del Laboratoire des techniques et de la sauvegarde de l'architecture moderne (TSAM) del PF di Losanna – svolto su mandato dell'Ufficio per la conservazione dei monumenti storici, dell'Ufficio cantonale dell'energia e dei proprietari – sono state analizzate le misure più adatte a conciliare le esigenze di protezione dei monumenti e del clima con quelle degli abitanti nonché i criteri economici. Lo studio ha preso in esame quattro diverse procedure in merito a livello dell'intervento, conseguenze costruttive e di fisica delle costruzioni, fabbisogno energetico nonché durata di vita prevista e i costi.

A causa dello sfavorevole rapporto costi/benefici e della perdita della sostanza originaria è stata scartata la variante «sostituzione» della facciata continua, mentre le altre tre varianti «manutenzione», «riparazione» e «ristrutturazione» sono state incluse nel concetto energetico. I proprietari sono liberi di scegliere la variante da adottare. In un manuale sono stati minuziosamente descritti le misure e il processo di ristrutturazione al fine di conservare l'uniformità dell'aspetto esteriore.

Adottando la variante «ristrutturazione» è possibile ridurre il fabbisogno di energia termica del 40 per cento.



CASASCU

ESERCIZIO E UTILIZZO

Le modifiche a livello di esercizio e utilizzo permettono di ottenere considerevoli risparmi energetici senza necessità di eseguire interventi costruttivi: una scelta che tutela il monumento ed è vantaggiosa sotto il profilo economico. Adottando strategie di sufficienza anche coloro che abitano in un monumento possono raggiungere l'auspicato bilancio energetico globale della Società a 2000 Watt.

Esercizio

La svolta energetica e la protezione del clima non possono prescindere dal rispetto per i monumenti storici. Prima di apportare delle modifiche costruttive occorre quindi prendere in esame i possibili miglioramenti nell'esercizio e nell'organizzazione degli edifici. Misure adeguate riducono e ottimizzano il consumo di energia senza intaccare il monumento: ad esempio una regolazione diversificata della temperatura interna, l'installazione di sensori di presenza e di movimento, timer e altri dispositivi di comando. I conteggi individuali dei costi per il riscaldamento e l'acqua calda accrescono la consapevolezza degli utenti sulle conseguenze energetiche del proprio comportamento.

Utilizzo

La riqualificazione energetica di un monumento migliora il suo bilancio energetico, ma non deve necessariamente raggiungere gli indici energetici di una costruzione nuova. A seconda del comportamento adottato dagli utenti nell'ambito abitativo e lavorativo il potenziale risparmio può raggiungere il 20 per cento. Particolare attenzione va data al consumo di energia elettrica, al fabbisogno di superficie, al riscaldamento e alla produzione di acqua calda. La mobilità e il comportamento nel tempo libero esercitano un influsso non irrilevante sul consumo di energia fossile.

Fläsch GR, ex masseria vinicola, XVIII secolo

Ristrutturazione e nuova costruzione 2006–2007

Fläsch, un villaggio costellato da vecchie fattorie con annessi edifici di economia rurale, figura nell'Inventario federale degli insediamenti svizzeri da proteggere d'importanza nazionale ISOS. Il proprietario della costruzione ha deciso di sostituire il vecchio edificio di economia rurale, dalla sostanza architettonica fortemente compromessa, con un nuovo edificio nel quale sono stati trasferiti gli impianti tecnici e sanitari, collegato attraverso una stretta costruzione alla parte vecchia. La masseria è stata così liberata da precedenti aggiunte non coerenti con la natura della costruzione.

Mentre il nuovo edificio offre un moderno comfort abitativo con stanze di dimensioni generose e un profilo energetico corrispondente a un edificio Minergie, nella costruzione originaria ci si è limitati a pochi interventi di lieve entità, applicando uno standard più modesto. In questo modo i vecchi soggiorni e le camere hanno ritrovato il loro stile originario e caratteristico.

Nelle parti non isolate del pavimento del solaio è stato posato un isolamento; inoltre su alcune finestre internamente è stato montato un secondo vetro con snelli profili angolari. Al fine di migliorare il comfort abitativo sono stati adottati accorgimenti tradizionali quali una tenda davanti alla porta d'entrata, cuscini di pula e sabbia sulle mensole sotto le finestre per contrastare la corrente d'aria e creare una maggiore impermeabilità.



MAGGIORE EFFICIENZA NEL MONUMENTO

L'obiettivo dei risanamenti energetici consiste nella riduzione del fabbisogno termico; un adeguato miglioramento dell'involucro dell'edificio accresce il comfort e favorisce un ambiente interno gradevole. Per quanto riguarda le misure costruttive è il monumento stesso a suggerire la soluzione più consona. In molti casi è possibile isolare termicamente tetti, pareti e pavimenti e riqualificare finestre e porte.

Le misure costruttive volte al miglioramento dell'efficienza energetica di un monumento possono essere di vario genere e dipendono dal singolo edificio. Vi sono ambiti non problematici in cui i miglioramenti sono attuabili con semplicità (è il caso spesso dell'isolamento di pavimenti e tetti), situazioni che si rivelano più critiche e necessitano di accertamenti particolari (misure su finestre storiche) e ancora elementi dell'edificio per i quali è sconsigliabile intervenire con tali misure (ad esempio l'isolamento esterno di facciate storiche).

Particolare rilevanza assumono gli aspetti di fisica delle costruzioni, che necessitano della valutazione degli specialisti, quali la scelta dei materiali, il passaggio di vapori, la capacità igroscopica, i ponti termici o la protezione dal calore estivo. Le norme in vigore sono state concepite per gli edifici nuovi e non possono essere applicate tali e quali ai monumenti.

Se nell'ambito di una ristrutturazione, per ragioni legate alla conservazione dei monumenti, non è possibile rispettare i requisiti energetici dei singoli elementi dell'edificio, l'autorità edilizia può concedere delle facilitazioni. In linea di principio alla verifica dei singoli elementi costruttivi è da prediligere la verifica globale secondo la norma SIA 380/1 (L'energia termica negli edifici) che considera il bilancio energetico globale dell'immobile.

Locarno TI, scuola elementare Ai Saleggi, 1972–1979

Restauro 2014–2016

Le aule, realizzate analogamente alla «scuola-città», sono disposte a scacchiera come unità abitative e si caratterizzano per la struttura portante visibile di metallo e calcestruzzo e per le ampie finestre.

Le misure di riqualificazione energetica si concentrano nell'area del tetto: qui il nuovo isolamento è posato in modo arretrato rispetto alla sporgenza e allo spigolo del tetto in modo da non incidere sull'aspetto esterno dell'edificio. Gli elementi in metallo originali vengono mantenuti, così come i vetri delle finestre, mentre le cupole sopra le aule vengono sostituite e dotate di vetri isolanti.

Le lampade originarie verranno munite di lampadine LED.



MISURE: ISOLAMENTO DI ELEMENTI COSTRUTTIVI

Pavimenti e doppi fondi

Solitamente nei monumenti l'isolamento di pavimenti sopra agli scantinati o i massetti non riscaldati è un intervento non problematico. Le cavità nei doppi fondi si possono riempire con uno strato di isolante che allo stesso tempo migliora l'isolamento acustico e attutisce i rumori da calpestio. Questa misura può ridurre di oltre l'80 per cento il consumo di energia.

Tetto

A seconda del tipo di tetto è possibile prevedere un isolamento, interno o esterno, che tuttavia non deve modificare l'aspetto esterno del monumento. Bisogna prestare particolare attenzione al nuovo spessore del tetto e alla sua incidenza sull'aspetto esteriore dell'edificio.

Porte e finestre

Porte e finestre costituiscono un elemento di forte caratterizzazione di un monumento e nel contempo presentano un'elevata rilevanza energetica. Nel caso di porte e finestre storiche di particolare valore è auspicabile individuare misure di conservazione e integrazione che possono comprendere: la riparazione o la posa di nuove guarnizioni, la posa di un secondo vetro isolante o l'installazione di seconde finestre o ancora la sostituzione dei vetri. Solamente nel caso non sia possibile mantenere gli elementi costruttivi originali si prenderà in esame una loro sostituzione fedele ai materiali e ai dettagli originali.

Facciata

Solitamente nelle facciate storiche si opta per un isolamento interno; anche questa misura tuttavia impone grande attenzione nel caso di finiture di particolare pregio. È fondamentale valutare le effettive riduzioni dei consumi di energia, chiarire con precisione le condizioni di fisica delle costruzioni e procedere a una corretta esecuzione. Eccezionalmente per le facciate intonacate è possibile applicare un intonaco isolante o addirittura un isolamento esterno. In alcuni casi si può posare un nuovo strato isolante anche dietro i rivestimenti con scandole.

Grengiols VS, Belwalder-Gitsch Hüs, costruzione principale 1592

Ristrutturazione 2013–2014

L'edificio, realizzato nel 1592 e situato all'ingresso occidentale del Weiler Zenhäusern, è stato più volte ampliato e trasformato nel corso dei secoli.

Rimasto per oltre 50 anni in stato di abbandono, ora è stato restaurato. La futura destinazione prevede due appartamenti di vacanza: servizi, lavanderia ecc. sono stati posizionati nella nuova costruzione sul lato sud, permettendo di rimuovere gli impianti tecnici dalla parte storica dell'edificio.

I camini aperti e le stufe in pietra ollare ancora funzionanti sono stati conservati. L'edificio viene riscaldato tramite una pompa di calore geotermica con impianto di distribuzione a pavimento e parete. L'involucro esterno è stato risanato sotto il profilo energetico, secondo le disposizioni di legge, con un isolamento interno realizzato dietro alla pannellatura esistente e a quella di una nuova realizzazione, nonché un intonaco isolante sulla parte intonacata dell'edificio. Nella cucina al piano superiore alle finestre storiche con vetri a corona è stato aggiunto un secondo vetro posato internamente. In altre stanze sono state montate nuove finestre di legno con triplo vetro isolante.



MISURE: SISTEMA DI RISCALDAMENTO ED ENERGIE RINNOVABILI

Sistema di riscaldamento e vettori energetici

I moderni sistemi di riscaldamento permettono di dimezzare il consumo di energia; i trucioli di legna, il pellet oppure la geotermia rappresentano un'alternativa al riscaldamento a olio o gas. Nei monumenti in cui non è possibile realizzare un isolamento, oppure solo in misura limitata, questi sistemi consentono di compensare l'elevato fabbisogno di calore attraverso l'impiego delle energie rinnovabili. Le pompe di calore di nuova generazione raggiungono un'elevata temperatura e permettono di continuare a utilizzare il sistema di distribuzione di calore esistente.

Impianti fotovoltaici e solari termici

Gli impianti solari hanno un forte impatto sulla costruzione e sull'aspetto esterno di edifici e insediamenti; occorrono pertanto soluzioni che non compromettano l'aspetto e il carattere materiale autentico degli insediamenti e dei monumenti da proteggere. Gli impianti fotovoltaici vanno installati preferibilmente su tetti ampi, in edifici industriali o artigianali di minore rilevanza estetica e in edifici secondari dato che non sono vincolati a un luogo determinato. In questo caso si rivelano efficaci gli impianti collettivi che consentono la produzione in proprio di elettricità solare senza impattare sui monumenti. L'elettricità verde è acquistabile anche alle borse dell'elettricità o nella rete pubblica; gli impianti termici devono essere posizionati vicino al luogo di consumo. Per entrambi i tipi di impianto è imprescindibile un accurato dimensionamento e adattamento. Il montaggio di qualsiasi tipo di impianto solare su monumenti nazionali e regionali richiede sempre un'autorizzazione edilizia.

Sistemi di teleriscaldamento

Il teleriscaldamento può essere prodotto da fonti diverse; perlopiù si tratta di vettori energetici rinnovabili. A seconda della disponibilità locale, l'allacciamento alla rete di teleriscaldamento può rappresentare una buona soluzione anche per i monumenti.

Berna BE, cotonificio Felsenau, 1872

Impianto fotovoltaico 2000

L'area del cotonificio rappresenta sotto il profilo storico-architettonico una pregiata testimonianza dell'industria tessile nel Cantone di Berna, unica per le sue dimensioni. La sostanza architettonica del vecchio padiglione delle macchine, oggi centro scolastico e artigianale, è stata in larga parte mantenuta.

D'intesa con l'autorità preposta alla conservazione dei monumenti storici, sul tetto del padiglione è stato installato un impianto fotovoltaico, successivamente ampliato: su una superficie di 2 170 m² vengono prodotti circa 225 000 kWh di elettricità all'anno che permettono di rifornire mediamente 70 economie domestiche.

L'impianto è stato ben integrato sul tetto industriale parallelo e non va a intaccare l'edificio storico.

L'elettricità viene immessa in rete attraverso la borsa dell'elettricità.



UNA VISIONE D'INSIEME

Gli approcci più all'avanguardia per la valutazione dell'efficienza energetica non si limitano al singolo immobile, bensì coinvolgono l'ambiente circostante in cui è collocato: il gruppo di edifici, l'area, il quartiere o addirittura l'intera città. L'obiettivo di tali approcci consiste nell'ottenere il massimo risparmio di energia con misure il più possibile convenienti e facilmente realizzabili, senza compromettere il monumento.

I monumenti contribuiscono a un'elevata qualità della vita. Il miglioramento energetico di un'abitazione storica incide in modo quasi irrilevante sul bilancio energetico di un quartiere se nel contempo non viene risanato un grande edificio commerciale vicino. Adottare misure inadeguate per un monumento significa distruggerne il valore culturale; questa perdita per la collettività risulta superiore al vantaggio prodotto dall'energia risparmiata.

Adottando una visione d'insieme, privati, aziende e Comuni possono pianificare e attuare le ottimizzazioni energetiche e la produzione di energia in modo da non compromettere la preziosa sostanza architettonica o gli insediamenti da proteggere.

Saint-Ursanne JU

La cittadina storica, caratterizzata dalle tipiche case borghesi tardo-medievali risalenti al XIV–XVI secolo, è un esempio di urbanistica sostenibile. L'utilizzo stesso degli edifici storici nel corso dei secoli è un modo per salvaguardare le risorse; anche la percentuale di energia grigia negli edifici delle epoche passate è ridotta.

Fino al passato più recente, l'energia era costosa. Le opere urbanistiche e le modalità costruttive tradizionali si adattavano a questo dato di fatto: da un lato sorgevano nuclei cittadini medievali straordinariamente densi e dall'altro, laddove possibile, singoli edifici orientati in modo ottimale allo sfruttamento efficiente dell'energia. Numerosi monumenti presentano ancora oggi svariati aspetti e caratteristiche di sostenibilità, come ad es. le piante con sfruttamento ottimale degli spazi per il caldo, il freddo e la luce oppure l'utilizzo di materiali da costruzione naturali e locali.

SERVIZI DI CONSULENZA E INFORMAZIONE

Servizi cantonali e comunali addetti alla conservazione dei monumenti storici:

www.bak.admin.ch/adressendenkmalpflege

Servizi cantonali dell'energia:

www.endk.ch/it/documentazione/servizi-dellenergia

ULTERIORI INFORMAZIONI

Confederazione, Cantoni, Comuni, organizzazioni specializzate e istituti di ricerca divulgano numerose pubblicazioni su diversi aspetti concernenti le misure di risparmio energetico in un monumento e nell'ambiente circostante. Una scelta è disponibile sul sito dell'Ufficio federale della cultura: www.bak.admin.ch.

FONTI DELLE IMMAGINI

COPERTINA Fläsch GR, Heimatschutz Svizzera

PAGINA 4 Berna BE, UFCL/Alexander Gempeler

PAGINA 6 Speicher AR, Servizio cantonale monumenti storici

PAGINA 8 Vernier GE, Heimatschutz Svizzera

PAGINA 10 Fläsch GR, atelier-f ag

PAGINA 12 Locarno TI, Nicola Demaldi

PAGINA 14 Grenchen VS, Thomas Andermatten

PAGINA 16 Berna BE, Thomas Hodel

PAGINA 18 Saint-Ursanne JU, Svizzera Turismo

ATTUAZIONE

Energieagentur St. Gallen GmbH, San Gallo

TRADUZIONE

Marco Gehring Communications SA, Mendrisio

Questo opuscolo esiste anche in tedesco e in francese.

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.svizzeraenergia.ch

Ordinazione: www.pubblicazionifederali.admin.ch
Numero articolo 805.260.I

Bundesamt für Kultur
Hallwylstrasse 15, 3003 Bern
Tel. 058 462 92 66, Fax 058 462 92 73
info@bak.admin.ch, <http://www.bak.admin.ch/denkmalenergie>



ClimatePartner[®]
climaticamente neutrale
Stampa | ID 53458-1510-1045